

6 а 871

с 285331

М. В. РЫТОВ.



СЕМЕНОВОДАСТВО

ОГОРОДНЫХ РАСТЕНИЙ

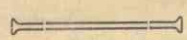
«НОВАЯ ДЕРЕВНЯ»
МОСКВА 1924.

а 871

6351-195

Проф. М. В. Рытов

СЕМЕНОВОДСТВО ОГОРОДНЫХ РАСТЕНИЙ



РУКОВОДСТВО

ДЛЯ СЕМЕНОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВ, КООПЕРАТИВОВ,
ОГОРОДНИКОВ и ЛЮБИТЕЛЕЙ

д. 6 205. 331 ✓
Инв. 1953 г. 881



ИЗДАТЕЛЬСТВО
НОВАЯ
ДЕРЕВНЯ



„НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“
МОСКВА—1924

Б С С Р
Дзяржбібліятэка
імя В. І. Леніна
№ 26194.

1963 г.

2009

Тираж 6000 экз.

Саратв.

Гублит № 1905.

Полиграфпром. 10 отделение, Астраханская, 52.

О Т А В Т О Р А.

Ошибочно думают, что выращивание огородных растений на семена не трудно: для этого стоит лишь собирать готовые плоды у однолетников и высаживать на семена овощные растения двухлетников. Между тем задача семеновода гораздо сложнее и труднее, чем огородника: он должен сначала получить отличные овощи, вполне удовлетворяющие своему достоинству, выбрать умело из них наилучшие, соответственно признакам известного сорта, и при двухлетних семенниках вести особое возделывание на иной почве и в другом месте, сообразно свойствам растений. Отсюда видно, что семеноводство связывается с умением и знанием обыкновенного огородника, затем с сортоведением и применением особых способов выращивания семенников. В пособие для такого дела здесь предлагаются наставления, в которых сведения по сортоведению и возделыванию растений приведены лишь в главных особенностях. Цель этих наставлений заключается в том, чтобы дать первоначальный толчек мало знающим семенное дело семеноводам и огородникам, которые могут приняться за него, узнав сначала подлинные сорта овощей.

Подробности по выращиванию овощей содержатся в следующих моих сочинениях:

1. Руководство к огородничеству. 3 выпуска в книжках „Хозяина“.
2. Русское огородничество (I Общее огородничество). Изд. „Новая Деревня“.
3. Огородничество в защищенном грунте (культура овощей в парниках, теплицах, на паровых грядках, рассадниках и т. п.).

М. Рытов.

ВВЕДЕНИЕ

Название „семеноводство“ применяется в обширном смысле, подразумевая в нем вообще всякие продукты, служащие для размножения растений, как половым, так и бесполом путем. К половым (производительным, генеративным) продуктам относятся не только семена, но и плоды их заменяющие, известные обыкновенно под названием семян. У некоторых растений для размножения служат ростовые (вегетативные) органы: клубни картофеля и земляной груши, детки лука, воздушные луковицы чеснока, побеги мяты, эстрагона и пр. В торговле иногда даже грибочка шампиньона называется его семенами. Получение всех таких продуктов в лучшем их качестве составляет существенную задачу семеноводства.

По своему назначению, овощное семеноводство разделяется на промышленное или доходное, хозяйственное, любительское, образцовое и школьное; это разделение повторяет собою разделение огородничества, и в культурной стране все виды семеноводства связываются между собою и дополняют друг друга, хотя промышленному и хозяйственному семеноводству всегда отдается предпочтение. В научном отношении семеноводство как прикладная наука, разделяется на общее и частное; в первом рассматриваются основы семенного дела и общие способы получения доброкачественных семян, во втором дается учение о производстве семян отдельных растений.

Когда овощные плантации ведутся с целью производства семян, образуя особый вид хозяйства, существующего за счет этого производства, то мы имеем *семенное хозяйство*, заслуживающее у нас особенного покровительства с приложением многих забот об его разумном устройстве. Более или менее крупных семенных хозяйств в России имелось весьма ограниченное число, и те поставлены были несоборазно целям семеноводства, вследствие выращивания огромного количества сортов овощей и выпуска разных новых сортов, характеризующего скорее успехи сортовых оригинаторов, не находящиеся в связи с процветанием производства отечественных семян. Ближе к задачам русского семеноводства стояли мелкие крестьянские хозяйства, у которых нередко производство семян составляло лишь побочную статью дохода; тем не менее наибольшую часть производимых в России овощных семян доставляли крестьяне, но обыкновенно их товар прямо на рынки и ярмарки не поступал, а скупался особыми торговцами, не принимающими в деле семеноводства никакого участия, но занятыми исключительно своими торговыми интересами. С таким же обособлением от семенного хозяйства являлись у нас *семянные фирмы*, имеющие лишь магазины для продажи, редко с собственным испытанием семян и собственными семеноводами, называемыми за границею культиваторами. Подобное торговое посредничество для потребителей семян так же невыгодно, как процветание разных мажоранских предприятий по скупке овощей на рынках. Таким образом,

кроме забот о развитии семенного хозяйства, являются еще заботы о правильной постановке семенной торговли. К этому прибавляется еще вопрос о привозе заграничных семян, которыми широко пользовались семенные фирмы в подрыв русскому семеноводству.

Необходимы следующие *меры к развитию русского семеноводства*: собрание сведений о состоянии этой культуры, издание брошюр о состоянии огородного промысла, распространение семян между крестьянами и огородниками, введение новых сортов других стран и наставления по огородничеству чрез инструкторов.

На съездах и в печати высказаны такие пожелания: 1) учрежде-ние специалистов-семеноводов, знакомых с иностранным и русским семеноводством; 2) премии за лучшие сочинения по семеноводству применительно к русским условиям; 3) семеноводные товарищества с распределением семенных культур, приобретением и продажей доброкачественных семян по их всхожести и чистоте; 4) покровительственные пошлины на иностранные семена, граничащие с запрещением ввоза, что невыгодно для семеноторговцев, но полезно для семеноводов; 5) лучшие способы сортировки и очистки семян.

В семеноводстве разумная культура тесно связывается с сорто-ведением, а так как последнее зиждется у нас лишь на одном опыте, и научные основы его большинству неизвестны или недоступны, то семеноводство считается делом весьма мудреным и мало понятным; утверждают, что оно требует много знания по общей агрономии и по ботанике, поэтому с успехом его вести может только тот, кто необходи-мые знания приобретет из книг и докончит их своею практикою с большим вознаграждением за труд продажей ценного товара в виде семян. На это можно заметить, что мы должны оказать помощь семеноводным хозяйствам, чтобы развить и улучшить семенное дело в России, а для этого прежде всего мы должны правильно усановить основы русского семеноводства.

В семенах следует различать двоякого рода качества: культур-ную их пригодность или хозяйственную ценность и сортовое достоин-ство. Первые качества достигаются правильным выращиванием семен-ников и хорошим сохранением семян после их очистки и сортировки, при чем пригодность и ценность определяется не только процентами всхожести, но, главным образом, тою полезностью, что из семян по-лучаются продукты наилучшего качества. Сортное достоинство уве-личивает ценность семян, но для этого сорт должен быть верный и надежный, правильно определенный и выращенный с сохранением чистоты его признаков или с улучшенными их изменениями, стойкими при культуре.

Независимо от тех или других свойств различных сортов овощей, составляющих предмет сортоведения, необходимо узнать и точно опре-делить способы, посредством которых получают хорошие семена, пригодные для культуры и выгодные для получения лучших овощей. В этом отношении труд семеновода является довольно сложным, сла-гающимся из разрешения многих практических задач с соблюдением различных условий в полной их совокупности, пренебрегая которыми даже в одном каком-либо случае семеновод рискует получить дурные семена. Мы рассмотрим эти условия в их последовательности, в какой они обнаруживаются в семенной культуре.

Часть I.

Общие правила семеноводства.

Эти правила должны соблюдаться, как самые главные, без которых невозможно получение хороших семенников и доброкачественных семян овощей.

I. Первоначальное приобретение семян.

Первый вопрос, подлежащий разрешению в семенном труде, состоит в том, какими семенами выгоднее пользоваться—туземными или заграничными, другими словами: следует ли заниматься туземным семеноводством, когда из заграницы может быть получено множество семян превосходного качества и по дешевой цене. Этот вопрос возникает по поводу отношения семеноторговцев к предложению им для покупки русских семян, за которые ставятся низкие цены, как за плохие, неизвестного качества; этому не всегда заслуженному отношению вторят иностранные фирмы, открывая сбыт таких семян, как капусты коломенской, огурцов муромских, брюквы красносельской и пр. Тут нужно оговориться и выделить дурные качества семян с обманом товара, что случается даже нередко при выписке заграничных семян от первоклассных фирм, посылающих, надо полагать, дурные семена вместо хороших, в том убеждении, что в России они могут иметь самый подходящий сбыт. Если мы исключим недоброкачественность семенного товара и обман, предположивши, что русские семеноводы поставят себе за главное правило своей деятельности дорожить своею славою и служить верным и надежным источником хороших семян, то всякому покупателю семян следует иметь в виду, что туземные семена, за исключением новинок, всегда заслуживают предпочтение перед заграничными, по приспособленности получающихся из них растений к русскому климату. Приобретение заграничных семян повсюду считается необходимым в странах с худшими климатическими условиями, с тощею почвою и невыработанными сортами, чтобы получить в первые годы лучшие растения, которые потом могут вырождаться без приложения заботы о получении семян туземного производства. Известно, что в XVIII ст. семена цветной ранней капусты выписывались с о-ва Мальты, тыквы из Италии, морковь из Англии и Франции; теперь раннюю цветную капусту стараются приобретать в семенах из Германии, хотя

Челокаев и другие доказали, что отличные семена капусты Гааге могут быть выведены у нас, от выписки же семян тыкв и моркови из-за границы давно уже отказались. Вообще нужно признать, что всякая страна имеет полную возможность производить туземные семена, более свойственные ее климату и почве. В России на огромной территории с большим разнообразием климата и почвы от северных местностей, кончая подтропическими, при большем влиянии континентальных условий, эта возможность усиливается с дешевизною труда до такой степени, что русским семеноводам легко могли бы открыться не только туземные, но и заграничные рынки, особенно во время неурожая семян в Западной Европе.

Итак, в заграничных семенах мы можем совсем не нуждаться, кроме небольшого числа полезных и пригодных для нас новых сортов, вместо которых могут быть у нас более полезными новые туземные сорта. Дело заключается лишь в труде и полной добросовестности, и когда эти два условия будут пущены в основу русского семеноводства, то при них благотворно станет действовать знание и умение производить хороший семенной товар.

Далее на очереди другой важный вопрос: какие местности в России наиболее благоприятны для развития семеноводства,—северные или южные? Говорят, что северные местности с ранними весенними и осенними заморозками менее благоприятны для этой цели, нежели южные, обладающие при том и лучшей почвою; поэтому важно развить у нас семеноводство на юге. Если за северные местности считать губернии с нечерноземною почвою, а за южные черноземную полосу, то развитие русского семеноводства в настоящее время преобладает на севере, при том в центральных частях более, чем на западе и востоке, что стоит в связи с развитием овощной культуры. Отдавать же южным местностям какое-либо предпочтение перед северными в деле семеноводства не следует, потому что они имеют резкие отличия между собою в приспособлении растений иных сортов, даже видов и родов; так, на севере преимущественно добываются семена крестоцветных растений, огурцов, свеклы и моркови, в сортах, имеющих особое значение на севере, тогда как в южных местностях, главным образом, производятся бахчевые семена и таких растений, которые в открытой культуре не могут давать на севере плодов и семян. В личном предприятии южные местности с теплым климатом, питательною почвою, при достаточных атмосферных осадках или обилии необходимой воды, самые благоприятные для семеноводства; в Киевской губ. по этим причинам уже возникает большое производство семян огурцов, арбузов, дынь, капусты, редьки, радиса, салата, свеклы и др. В хозяйственном отношении приобретение южных семян для северных местностей является невыгодным; период роста растений увеличивается, ослабляется скороспелость, растения получают нежные, свойственные мягкому климату и мало выносливые при заморозках и порче от грибков и насекомых; северному хозяину выгоднее приобретать семена не с юга, а с севера, из местностей более холодных. В образовании особых свойств сортов северные местности влияют на укорочение периода роста, отчего происходят скороспелые и выносливые при морозах сорта; южные местности также содействуют образованию особых южных скоро-

спелых сортов, но другими свойствами климата—большим теплом при ясной погоде и малою влагою осадков, отчего получают скороспелки, выносящие засухи; при избытке влаги при умеренном тепле образуются поздние сорта. Таким образом скороспелки (примеры) и поздние сорта (гардифы) одинаково могут образоваться как в северных, так и в южных местностях, но в тех и других с особыми отличиями, полезными для тех же районов.

26/84
Некоторые местности обладают благоприятными условиями для образования особых сортов с полезными свойствами, которые удерживаются в других местах в течение нескольких поколений. Семена, получаемые на месте образования сортов, называются *оригинальными*, а полученные вне их родины, в неизменных поколениях (генерациях), называются *производными*. Места образования сортов служат для возникновения особых семеноводных пунктов, от которых семеноводство распространяется в соседние местности или в другие с подобными им климатическими условиями. Таким путем огуречное семеноводство развилось в уездах: Муромском, Вязниковском, Боровском, Шацком, Ряжском, Симбирском и Павловском; морковное в Московском, Ростовском, Романовском, Богородском, Вольском, Ряжском; капустное в Ленинградской, Витебской и Рязанской губ.; луковое в Ярославской, Пензенской, Воронежской губ. и в области Войска Донского; свекольное в Московской и Ленинградской губ.; репное в Бронницком и Ростовском у.; томатовое около Астрахани и пр. Большим сбытом оригинальных семян на севере отличается ростовская ярмарка, на юге—крещенская в Харькове. На ростовскую ярмарку (Ярослав. губ.) отсылаются семена от крестьян Ростовского у., но также из Владимирской губ.; покупателями бывают местные жители, но более скупщики и семеноторговцы; более всего продаются семена огурцов, капусты, брюквы, репы и редьки. На крещенскую ярмарку приезжают местные и иногородные производители семян из Воронежской губ., где имеют свои бахчи или скупают семена по Волге; главные семена сбыта: арбузы, дыни и огурцы, продаются в полотняных мешках с разным развесом и разного качества, на мешках ярлыки с названиями, а на стене рисунки мясляными красками в натуральную величину для показания покупателю.

То, что принято называть влиянием климата на растение, на самом деле есть приспособление растений к климату известной местности, которым они обладают в разной степени, одни более, другие менее или совсем неспособны к приспособлению. На обширном пространстве и в продолжительное время это влияние ведет к образованию новых сортов, но даже на небольшом участке и в короткое время иногда замечается наклонность растений лучше расти и давать более совершенные плоды и семена: овощная кукуруза из крупных южных семян дает в первый год несовершенные початки с посредственными зернами, но на второй год початки образуются полнозернистые и зерна более крупные, лучше сохраняющиеся; томат на севере, не теряя своей плодовитости, становится более выносливым, и растение с годами совершенствуется. Такое приспособление растений придает особенную цену *собственным семенам* имеющим лучшую всхожесть и дающим более лучшие продукты; особенно на севере всякий с большою выгодой может пользоваться

собственными семенами многих сортов, за исключением тех, которые у него не удаются или с течением времени вырождаются с ухудшением своих полезных свойств.

Что погода, из которой складывается влияние климата, имеет существенное и решающее значение для участи семенного урожая— всем известно, но ее действие касается также качества семян и сохранения сортового достоинства. Умеренно сухая погода, с небольшими осадками и сильным озарением (инсоляцией) и теплом, способствует сокращению периода роста семенников, ведет к лучшему развитию и созреванию семян, поддерживая свойства скороспелых сортов (примеров); наоборот, продолжительная сырая и прохладная погода в умеренно теплое лето с переменным озарением служит для поддержания свойств поздних сортов.

Прежде всего необходимо добыть для первоначального разведения наилучшие семена подлинных, настоящих сортов. Тут могут встретиться два затруднения: первое со стороны семеновода, мало знакомого с сортами и их достоинствами, и второе со стороны семеноторговцев, выпускающих в продажу плохие семена с путаницей в сортах. Семеновод должен хорошо знать сорта растений, которые он желает разводить на семена. Иногда даже в хорошо поставленных промышленных огородах различным сортам овощей не придают надлежащего значения или вырабатывают свои собственные сорта, не всегда соответствующие требованиям рынка и местным условиям. Такие *местные* сорта могут иметь сбыт лишь в местности своего разведения; часто они не носят никакого названия и, если обладают хорошими достоинствами, то получают дальнейшее распространение; так, например, аксельские огурцы около 20 лет тому назад славились только около села Аксела, теперь же они разводятся во многих губерниях и семена их продаются почти у всех семеноторговцев; пример несколько иной дают павловские огурцы, разводимые в Приволжских губерниях и отлично заменяющие для пикулей французские корнишоны, которым всюду оказывается предпочтение. Очевидно, что при большом распространении сорта требование на него бывает во многих местах, поэтому сбыт семян наиболее обеспечен и выработка семян наиболее доходна.

Знание сортов может быть приобретено только собственным выращиванием растений и собственным навыком в распознавании отличительных признаков; если по этой части имеются некоторые книжные пособия, то они недостаточны и сообщаемые в них сведения должны поверяться на деле личными опытами.

Подлинность сортов обыкновенно обеспечивается семеноторговцами, которые отвечают за нее судебным порядком в случаях подмены и отпуска иного сорта, что может вести к уплате убытков.

Для обеспечения доброкачественности семян и подлинности сортов на совещании по семеноводству в Харькове (14—16 февраля 1915 г.) признано, что снабжение семеноводов надежным первоначальным семенным материалом должно производиться обществами, складами и другими общественными и правительственными учреждениями, приобретающими семена от русских и иностранных фирм. Для проверки сортов при этих учреждениях должны основываться поверочные (контрольные) огороды, испытывающие поступающие

в продажу семена; было бы полезно поверочный огород соединить с показательным или семенным рассадником, устроенным настолько хорошо, что в нем можно научиться не только различию сортов, но и всей правильной постановке семенного дела; показательный семенной огород может быть устроен также в отлично заведенном семенном хозяйстве. Особые раз'ездные инструкторы и специалисты по семеноводству могут давать на месте сведения о сортах и вместе с тем проверять правильность сортовых отличий в семенных хозяйствах.

II. Способы выращивания семенников.

На семенники выбираются растения, дающие овощи наилучшего качества и имеющие вполне все сортовые отличия; поэтому, не выростив хороших овощей, нельзя иметь и хороших семенников.

По сроку выращивания, семенники разделяются на однолетние, двухлетние и многолетние. К однолетним относятся те, плоды которых могут созревать в то же лето: огурец, дыня, тыква, арбуз, томат, горох, фасоль, соя, боб, укроп, кориандр и др.; все эти растения на одном и том же месте дают, как овощи, так и семенники, без всякой пересадки, за исключением лишь парниковых сортов, которые после парников высаживаются в семенной грунт не менее хорошего свойства как и парниковый. Некоторые однолетние растения выращиваются на семена иначе: парниковый радис выращивается сначала в парнике, как овощ, и, по достижении им надлежащего качества, высаживается в неудобренный грунт, чтобы ускорить цветение и плодоношение.

Двухлетние семенники требуются: для поздних сортов радиса, для редьки, капусты, репы, брюквы, лука, петрушки, моркови, сельдерея, пастернака, свеклы и др. В первый год выращиваются эти растения для овощей, из которых наилучшие отбирают, сохраняют зимою и весною высаживают в другой грунт. Поздние сорта радисов, редьки, моркови, петрушки, сельдерея и пр. в южных местностях выращиваются в конце лета и осенью в виде рассады, которая зимует в открытом грунте и весною отбирается и высаживается на места.

Многолетние семенники остаются на одном и том же месте несколько лет: таковы—щавель, ревень, экстрагон, иссоп и др.

а) Выбор места для семенной культуры.

Многолетние овощные растения приносят семена на месте своей постоянной культуры, откуда также берутся их части для бесполого размножения в виде делянок, побегов и рассады.

Двухлетние растения в первый год культуры выращиваются на месте, где они получают совершенного качества, затем подвергаются зимнему покою в хранилищах и после периода покоя садятся на возвышенное, солнечное и теплое, для нежных сортов защищенное место или с особою защитою от холода. Такое же место предпочитается для скороспелых сортов однолетних растений, с целью поддержания их ранней овощной готовности, но многие однолетники выращиваются обыкновенною овощною культурой, при которой они получают луч-

шего качества. Низменные места для всяких семенников непригодны. Некоторые дву и однолетники выращиваются для рассады в защищенном грунте (парник, теплицы), откуда пикируются на открытые гряды.

б) Почва для семенников.

Чтобы можно было установить требование почвы для тех или других семенных растений, необходимо обратить внимание, что семенники должны представлять собою поколение с наилучшим качеством овощей, а так как это качество у большинства корневых, стеблевых и листовых овощей является результатом усиленного питания, то можно признать за общее правило, что до плодоношения и созревания семян растения следует возделывать на лучшей и питательной почве. Все тыквенные дают лучшие плоды и семена на плодородной или хорошо удобренной почве. Двулетники (крестоцветные, морковь, свекла) в первый год выращиваются на почве со свежим удобрением или на второй год после него, но на следующий год для роста стеблей и плодоношения их сажают на почву со слабым удобрением. Также поступают с парниковыми растениями: им дают вполне образоваться в парнике с своими полезными овощными качествами, после чего пересаживают в грунт на тощую почву; такую пересадку применяют к паровой редьке, радису, салату, цветной капусте и пр. Поступая иначе, т. е. выращивая семенники этих растений на плохой почве, мы ухудшали бы качественное достоинство и семена давали бы худшие поколения, не имеющие культурного значения. Тем не менее есть растения, семенники которых для хорошего плодоношения не нуждаются в сильной почве; таковы все мотыльковые и сорта маленьких реп (тельтовская, мосская, джерсейская и френез), которые на жирной почве вырождаются через три поколения и сохраняют свои признаки на бедной и тощей почве. Семенники скороспелых сортов сажаются на почву легкую, рыхлую, хорошо нагреваемую и питательную, чем дополняется влияние солнечного тепла и возвышенного места; почва связанная, тяжелая и плодородная содействует образованию поздних сортов, усиливает рост и замедляет созревание семян, особенно при избытке влаги и умеренном тепле. В засушливое лето лучший урожай семян получается на влажной и тяжелой почве, в сырое прохладное лето на сухой и легкой.

в) Выращивание семенников и уход за ними.

Полезные признаки возделываемых на наших огородах различных овощных растений получены усовершенствованными приемами культуры, которые необходимо продолжать для получения семян, дающих растения с лучшими качествами; поэтому те приемы, которыми пользуются для выработки лучших овощных продуктов, должны во всей полноте применяться к семенным растениям, различаясь по сортам и разным их назначениям: каким путем выработался известный сорт овоща, таким же он должен совершенствоваться далее в семенных растениях. Пренебрегая этим основным правилом семенной культуры, мы изменяем овощные растения, которые в своем семенном поколении получают с иными, часто мало полезными или даже не выгодными признаками, чем ухудшается качество семенного товара.

Для пояснения этого возьмем некоторые примеры. Известно, что иногда отдельные растения моркови, свеклы и редьки, весьма рано ствоятся, не образуя хороших, нежных корней; такие растения могут приносить семена в то же лето, теряя свойство двулетности, но полученное семенное поколение становится одичалым, непригодным для овощной культуры. Если растения южных сортов по климатическим условиям не вызревают в северной местности, то, выращивая их на тощей почве, мы получим слабые растения с измененными или ухудшенными признаками.

Общее правило целесообразной культуры семенников простирается далее на сорта, так как овощи оцениваются, обыкновенно, не вообще, а по сортовым отличиям. Отсюда, как следствие, вытекает то, что культура всякого сорта для семян должна сообразоваться с его признаками. От несоответственного по времени посева растения перерождаются, приспособляясь к новым условиям. Краинский сообщает, что муромские огурцы, имея раннее созревание и требующие раннего посева, при позднем посеве, через 3—4 поколения, плодоносят, как поздний сорт, вынося засуху и сильные жары. Между тем посев составляет лишь один из большого числа разных приемов культуры, которые мы рассмотрим по порядку.

1. Способ размножения. Каким способом выведен сорт, таким же он должен быть получен в семеноводстве. Картофель и земляная груша по большей части размножаются только клубнями, эстрагон и мята побегами, земляника рассадой от плетей (усов). Это бесполое размножение, как показывает повсеместная практика, не ведет к ослаблению или ухудшению растений в продолжительности многих поколений, но коль скоро оно сменяется на семенное, то растения изменяются. То же происходит при смене семенного размножения бесполом: огурцы и дыни, выведенные из черенков, отличаются ранним цветением и плодоношением, и надо подозревать, что плоды у них получаются меньшей величины, хотя остальные признаки сорта сохраняются. Когда растение одинаково приспособилось к семенному и бесполому размножению, то его можно разводить двумя способами, что можно видеть на луке, размножаемом, как детками, так и семенами, без потери свойств сорта.

2. Способ культуры. Соответственность культуры вытекает из требования сортовых отличий. От выращивания парниковых или тепличных растений на семена в открытом грунте получают семенники с приспособлением к росту без защиты и с изменением своих парниковых или тепличных свойств, поэтому ставят за правило, что семена таких сортов должны получаться от растений в парниках и теплицах. Однако, это правило имеет разные исключения. Парниковые огурцы, выращенные в открытом грунте, отличаются более сильным ростом, дают плоды позже, но большей величины и с большим количеством семян; этим способом даже пользуются для усиления роста парниковых огурцов из семян грядной культуры. Сомнительно, чтобы такое усиление роста относилось ко всем сортам парниковых огурцов без изменения их свойств; длинные английские огурцы, например, совсем не удаются на грядах, давая кривые плоды, утолщенные к верхушкам. Краинский, дающий подробные правила огуречного семеноводства, относит улучшение роста через открытую культуру только к ранним

сортам. Если огурцы, дыни и арбузы можно доводить в парниках и теплицах до хорошего созревания плодов, то другие растения таким путем не могут приносить хороших плодов и семян по той причине, что эти части растений не служат целью защищенной культуры; таковы: цветная капуста, радис, салат и др., но могут быть доведены до плодоношения: томат, баклажан, горох, фасоль, соя и пр. Растения, у которых преобладает рост в парниках от тучной почвы, отчего замедляется плодоношение, должны высаживаться из парника в открытый грунт.

В открытом грунте способы культуры также должны соответствовать сортам, но в общем всегда необходимо прежде всего вывести овощной продукт надлежащего качества и только после этого заботятся о плодоношении и семенах. Если берлинский салат густым посевом выращен на гряде как листовой, вместо которого шел в употребление, то после пикировки могут вырасти быстро ствоящиеся растения, без всякого образования кочна, совсем негодные для получения торговых семян, для которых нужно выращивать растения раннею пикировкой или посевом на гряде в таких расстояниях, чтобы могли развиваться кочны.

3. Посев и посадка. Посев имеет значение для семенников по времени и размещению семян. Возможно ранний весенний посев необходим для скороспелых однолетников, чтобы поддерживать и совершенствовать их свойства, достигая наиболее раннего получения плодов и семян; этим производится также приспособление растений к климатическим условиям места. Основываясь на этом, предполагают средние сорта сеять несколько позже ранних, через $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ недели (для огурцов), а поздние сорта сеять позже всех, но таким путем не определяется время посева, которое лучше сообразовать с периодом произрастания (вегетации) разных сортов так, чтобы плодоношение и созревание семян приходилось в наилучшее для них время, иначе делается риск на получение семян, или же получатся плохие семена. Положим, в северной местности семеновод задался целью получения семян коротколистного парникового радиса, весьма тугого на рост и по цветению и созреванию относящегося скорее к поздним сортам вместе с летнею редькою; чтобы получить хорошие семена такого радиса или летней редьки, он должен знать срок времени, необходимый от посева до принесения зрелых плодов, и когда он это узнает, то убедится, что ему в таком случае приходится делать возможно ранний посев одинаково со скороспелыми сортами. В южных местностях общий срок вегетации всех растений продолжительнее, и рост, под влиянием света и тепла, сокращается, отчего посев средних и поздних сортов может быть сделан после ранних, через рассчитанный промежуток времени. Точное определение времени посева ранних сортов в какой-либо местности должно быть сделано в ней практически самим семеноводом.

Двулетние семенники сеются для получения в первый год овощей наравне с овощными растениями, и время посева их одинаково с ними. Посев их может быть ранний весенний и поздний осенний под зябь; оба прилагаются к семенам с медленным и тугим прорастанием (свекла, морковь) и к поздним сортам (капуста). Скороспелые овощные двулетники и средние сорта в посеве должны сообразоваться, как

и однолетники, со сроком роста от прорастания семян до совершенного образования овощей (у однолетников до образования семян), притом так, чтобы овощи изготовились позднее времени их употребления и были бы способны к зимнему сохранению, иначе они преждевременно могут развиваться в стебли и цветы.

В теплых местностях юга однолетки, выносящие там слабую зиму (салат, горох) в своих всходах, осенним посевом в сентябре обрастают из яровых в озимовые, лучше вырастают весною, чем весенние сеянцы, избегают время засух и скорее приносят семена.

Расстояние при посеве семенных однолетников берется наибольшее для лучшего развития стеблей и ветвей с большим числом плодов; освещаемые и нагреваемые со всех сторон при редком посеве семенники сокращаются в росте, скорее плодоносят, и плоды лучше созревают.

Парниковые и тепличные однолетники, которые могут вызревать в парниках и теплицах (огурцы, горох, фасоль), в открытый грунт не пересаживаются, но радис и салат подвергаются пересадке, чтобы сократить их рост. Эту пересадку лучше делать „со стулом“ на легкую землю без удобрения: почва в парнике сначала поливается для сообщения ей вязкости, если она сухая и рассыпчатая. Выжидают некоторое время, пока земля перестанет прилипать к лопате, затем лопатою надрезают около растения кусок с трех сторон пирамидой, а с четвертой стороны после втыкания на ней выворачивают ком земли с корнями и переносят его, поддерживая рукой, на место посадки, где заранее готовится ямка такой же формы и величины; ком опускается в ямку, оправляется руками, и посаженное растение немедленно поливается.

Зимовальные двулетники (капуста сельдерей) перед посадкою очищаются и обрезаются в подсохших, грубых и твердых корнях, вместо которых образуются новые, для чего растения опускаются корнями в ямку, сделанную тыкалом, после чего в промежутки кладется немного дерновой земли или выветрившейся парниковой, и растения оправляются в ямку и защищаются от зноя и заморозков слабой соломенной покрывкой. Двулетники со стержневым корнем (морковь, пастернак, редька, свекла) имеют на нем очень мало боковых корешков, которые вновь вырастают только у конца главного корня, отчего растения слабо держатся в почве, и рост стебля с его ветвями и цветами происходит на счет отложенных веществ. В таких случаях немецкие семеноводы для развития боковых корней прилагают особый прием, состоящий в том, что перед посадкою на стержневом корне делаются надрезы вдоль и поперец, вызывающие наплывы и образование на них многих мелких корешков; особенно это удается со свеклою, корень которой можно разрезать вдоль на части (так называемое *кватрование* корня) без вреда для жизни растения, но надрезы нужно обсушивать на воздухе для опробкования раненных мест.

4. Семенной севооборот. Обыкновенно для семенной культуры предлагается трехпольный севооборот: в первый год по сильному удобрению листовые овощи, во второй год корнеплоды и в третий мотыльковые. Такое распределение, не всегда применимое в чисто овощной культуре, в семеноводстве практически совсем невыгодно, ибо

при нем не имеется никакой отдельной плантации для высадки на семена листовых овощей и корнеплодов, которые придется помещать на третьем поле, где мотыльковые могут занимать собою всю его площадь; чтобы держаться только трехполя, нужно значительную часть листовых овощей и корнеплодов сбывать, как овощной товар, что бывает иногда весьма затруднительно и убыточно. Чтобы иметь твердую опору для обсуждения семенного севооборота, следует обратить внимание на то общее учение овощного семеноводства, что культура в нем распадается на два отдела: в первом должны быть получены отличные овощные продукты, во втором помещаются высаживаемые семенники, но имеются еще однолетние растения, дающие в тот же летний период овощи и семена. Исходя из такого взгляда, следует признать, что в семенном хозяйстве, сообразно его местности ведется обыкновенный севооборот огорода, который может быть весьма разнообразным, начиная от минимального двуполя и кончая многополем, по примеру немецких огородов. К этому овощному отделу семенного хозяйства надо прибавить—для однолетников, когда места для них в первом отделе недостаточно, и для высадков одно и двулетников. Постоянную семенную культуру во втором отделе вести невозможно, согласно учению о севообороте, поэтому такой отдел нужно включить в общий севооборот, выделяя для него ежегодно участок на второй или на третий год после удобрения. Если по условиям места этого сделать нельзя, например, один из участков огорода низменный и с постоянною культурою капусты, то площадь высадочного отдела необходимо значительно увеличить и чередовать на нем разные культуры, овощную и семенную. Для семенного участка весьма пригодна свежая почва на лесосеке возвышенного места с защитою леса с северной стороны; также годится всякая новая почва после разработки пустырей и облог, но в этих случаях нужно делать защитные насаждения.

5. Удобрение и обработка почвы для семенников. Из однолетних семенников только кукуруза и тыквенные растения могут хорошо удаваться при свежем удобрении в северной полосе, но это удобрение не должно быть сильным или в большом количестве, при котором кукуруза получает лучший рост, дает початки большей величины и полнее зернами, созревание которых запаздывает; тыквенные при большом удобрении гонятся в плети с большими листьями и поздно завязывают много женских цветов, но мало мужских, на почве же тощей и без удобрения плети и листья бывают слабые и много образуется мужских цветов (пустоцвета). Остальные однолетники, а также высадки двулетников не нуждаются в свежем удобрении, и для них наиболее пригодна почва на второй или на третий год после удобрения навозом. Вместо навоза для семенников лучше пользоваться минеральными туками, употребляя селитру только для кукурузы, тыквенных, салата, брюквы и редки, для других же фосфорно-кислые и калийные туки; из дешевых минеральных удобрений лучшими могут служить фосфоритная мука и зола. Удобрения должны разделяться на две порции: одна кладется пред посевом или во время посадки, другая пред цветением и образованием молодых плодов. На супеси и песчаной почве, кроме минеральных туков, может быть с пользою введено зеленое удобрение. Под мотыльковые растения следует вво-

дить бактериальные удобрения, сначала покупные в чистых культурах, потом добываемые в собственном хозяйстве.

К особенностям семенной культуры вместе с малым удобрением относят еще неглубокую обработку почвы, потому что почва разрыхленная глубоко, скопляет в себе более влаги, отчего происходит более сильный рост и замедление плодоношения. Мелкая обработка, действительно, полезна на рыхлой или легкой песчанистой почве, которая ею не ухудшается от вынесения наружу тощей подпочвы, но когда есть возможность улучшить вывороченный слой последней, то это будет отзываться на лучшем развитии семенников и способности их выносить засуху. На других почвах семеновод, держащийся мелкой обработки с целью сократить рост и вызревание семенников, много потеряет в улучшенных их качествах, особенно при выращивании семенных однолетников. Поверхностное разрыхление почвы и уничтожение сорной травы содействует нагреванию почвы и сохранению влаги, вызывая лучшее развитие семенников.

б. Особые приемы для совершенства семян. В практике защищенных культур применяется целый ряд выработанных приемов для получения лучших плодов и образования в них семян. В теплицах и парниках происходит усиленный рост огуречных и дынных растений, сопровождаемый запоздалым развитием цветов; для ослабления роста и скорого появления цветов пользуются особенною системою *обрезки* плетей, без которой, кроме запаздывания цветения, является много цветов, а также и плодов, не достигающих надлежащей величины. Такой обрезки держатся, впрочем, лишь старые практики, но новые весьма основательно ее отрицают: хотя она и приносит свою пользу, но при ней тратится материал роста растений и вместе с ним также и время на рост, который обрезкою удалится; чтобы получить в этом выигрыш, вместо обрезки пользуются сощипыванием или *пинцировкой* самых молодых концов стебля или его ветвей, что легко производится ногтями пальцев, и в удаляемых частях таким путем отбрасываются лишь их зачатки с начавшими развиваться листочками. Этим заботы о получении цветов и плодов еще не ограничиваются. В защищенной культуре растения ставятся в ненормальные условия, при которых весьма легко может произойти гибель цветов, а с ними и лишение плодов. Цветущим растениям стараются давать более свежего воздуха усиленною вентиляциею теплицы и парника, причем температура воздуха в весеннее время часто понижается; почему это так делается и даже является необходимостью—практики не знают и поступают только по опыту, но их прием тут понятен: во время цветения растения наиболее дышат, и температура цветов держится повышенной. Пыльца цветов при обыкновенном опрыскивании водою растений в теплицах и парниках скоро подвергаются гниению, не начиная прорастать, поэтому при цветении опрыскивание делается изредка, или его совсем прекращают, а поливку делают из носика лейки под корень. Остается еще важная забота об *искусственном опылении* цветов, без которого часто плоды совсем не образуются; некоторые сорта огурцов (комнатные, английские) образуют плоды без опыления и оплодотворения, но в таких плодах семян не бывает. Весьма ошибочно практики считают, что у парникового гороха и фасоли плоды образуются из цветков, вызванных пинцировкой верхушки стебля и его ветвей: хотя цветы

от пинцировки появляются скорее, но без опыления они не могут давать плодов; у гороха может происходить самоопыление цветка, но у фасоли оно бывает редко, и преобладает перекрестное опыление, которое, так же, как у тыквенных растений, должно быть произведено искусственно—этим объясняются причины неудачи очень ранней выгонки фасоли в парниках, когда при ее цветении не летают насекомые, или стоит продолжительная дождливая погода.

В открытой культуре также действуют обрезкою или пинцировкой для пасынкования лишних ветвей и верхушек, дающих всегда мелкие семена, но замедляющих рост и созревание остальных. Лишними ветвями считаются всякие, вырастающие позднее или обременительные для растения по количеству, влияющие на уменьшение величины всех семян. Обрезка требует знания особенностей роста побегов у разных растений, даже у разных сортов одного вида (кукуруза); это знание еще более необходимо при замене обрезки пинцировкой, когда трудно различить молодые части, которые нужно удалить, но пинцировка верхушек соцветий достигается легко всяким и может составлять собою детское занятие. В дождливое лето такое пасынкование делается сильнее, потому что развивается более ветвей, которые притом вытягиваются; их режут длиннее, оставляя менее плодов. Пинцировка верхушек соцветий полезна у всех растений, наиболее у гороха, фасоли и боба. Всякие появляющиеся после обрезки или пинцировки растительные ветки немедленно удаляются тем же способом. Нужно также удалять слабые ветки с мелкими цветами или малыми плодами, а также поврежденные и подсыхающие, показывающие собою чахлость или болезненное состояние.

На образование и созревание семян влияет положение стеблей и ветвей семенников. Давая им ненормальное или наклонное положение подвязкою к косым шпалерам или косо воткнутым опорам (кольям и колышкам) или же с самого начала высаживая наклонно двулетники (капуста, морковь, свекла и др.), получают семенники, которые сильнее развивают свои корни, не гонятся в листья, менее ветвятся и дают семена в большом количестве лучшего качества и ранее созревающие. Этот прием считают подобием тренировки, служащей для усиленного развития подземных образований (лук, морковь, свекла), но такой взгляд неправильный: мятем ботва прекращается в росте, и выработанные в ней соки получают течение вниз в подземные органы; при лежащем же или наклонном положении стеблей течение сока направляется в боковые органы, преимущественно в соцветие, а затем в плоды и семена. Также действует кольцевание стебля и ветвей, которое делается тугою перевязкою ниткою, без срезывания коры, вследствие травянистости частей, но в семеноводстве этим приемом не пользуются и, не подозревая его замену, туго подвязывают в разных местах стебель к опоре при отвесном его положении.

III. Отбор семенников.

При отборе растений на семена руководятся двумя целями: во-первых, чтобы растения представляли собою признаки наилучших овощей, и, во-вторых—имели бы все сортовые отличия для поддержания чистоты сорта; сообразно этому, следует различать два вида

отбора: *овощный и сортовой*. При овощном отборе обращается внимание на рост, урожайность, выносливость, поспевание или готовность овоща и наружные признаки, связанные с качеством. Первый такого рода отбор производится в состоянии сеянцев или в молодом возрасте растений; так выдергиваются растения свеклы с бледно-красной окраской листьев и корешков, сеянцы радиса при иной окраске корней, гороха по измененным листьям, причем уничтожаются все слабосильные растения однолетних семенников, также растения с разными случайными повреждениями, ослабляющими рост. Второй отбор в то же лето делается по выросшим растениям, на которых обнаружались несоответственные сорту или выгодные признаки, напр., иной рост, плохие корни, стволение, иная окраска листьев и пр. Третий, самый тщательный отбор во время созревания растения для продажи или употребления; он сопровождается самой строгой браковкой. При всяком отборе нужно стремиться к однородности растений, одновременному их развитию и вообще отбирать растения с наибольшим сходством их между собою; однообразные растения дружного роста выгодны для ухода и их потомство в семенах отличается такими же полезными свойствами.

Сортовой отбор представляет значительные затруднения, которые, однако, можно преодолевать при достаточном внимании и уходе. Для этого отбора необходимо, помимо знания отличительных признаков сортов, ясное понятие о причинах, вызывающих изменение сортов и наследование разных признаков, а также хорошее знание об отношениях признаков между собою; о всем этом говорится подробнее в следующих главах.

Заботливым отбором можно достигать улучшения сортов; такой *улучшающий отбор* ведется в семенных хозяйствах, которые в своих каталогах отмечают какой-либо выпускаемый ими сорт с прибавлением слова „улучшенный“. Улучшения сорта заключаются в появлении *уклонений* (вариаций) лучшего качества, которые дальше наследуются в чистых поколениях, без постороннего влияния и образуют собою новый более ценный сорт. При появлении уклонений с худшими качествами растения с ними не следует оставлять „на племя“, чтобы не ухудшать ими разводимого сорта.

Отбор может сопровождаться *скрещиванием сортов*, для чего семеновод должен понимать свойства сортов при скрещивании и цель скрещивания, что достигается особым навыком и умением, и ведет к улучшению сорта, а иногда к получению нового, очень ценного сорта.

В *овощном* отборе признаки сорта берутся определенными, или на них не обращается никакого внимания, и при выборе семенников руководствуются торговой или хозяйственной пользой, приносимой овощными растениями, которая узнается по разным качествам, как самих растений, так и получаемых овощных продуктов. Эти качества могут быть подведены под следующие разряды.

1. **Рост семенников.** Сила и мощность развития растений впервые бросается в глаза при отборе и на самом деле составляет качество первой важности; эти признаки одинаково могут быть при различной величине роста, который различают тройкий: низкий (самый низкий называется карликовым), средний и высокий. Низким ростом

вообще отличаются ранние сорта, дающие скороспелые продукты; карликовый рост предпочитается для парниковой и тепличной культур. Иногда низкий рост соединяется с выгодой более удобного или меньшего ухода за растениями: капуста с низкой кочерыжкой не требует окучивания, низкорослый горох не нуждается в ставке хвороста и держится сам собою. Имея выигрыш в скороспелости и разных удобствах, низкорослые сорта представляют собою ту невыгоду, что дают меньший урожай и продукты меньшей величины, оцениваемые по их скороспелости выше средних и поздних. Растения высокого роста отличаются поздним созреванием, большею урожайностью или большею величиною приносимых продуктов; они требуют более продолжительной культуры, большего ухода, но своим урожаем не только покрывают издержки, но делают продукты менее ценными, доступными большинству потребителей. Средние растения обладают промежуточными свойствами между низкорослыми и высокорослыми. Свойства роста при овощном отборе имеют то значение, что если какое-либо из них принято в основу для будущих поколений, то необходимо, как и для сохранения всяких других признаков, иметь на плантации лишь одинаковые растения, исключая остальные с неподходящими свойствами. Таким путем устанавливается равномерность роста, которая далее может передаваться наследственно. При отборе по росту и вообще всякому признаку нужно отличать настоящее или нормальное свойство от ложного или случайного, кажущегося подходящим первому. Так, между низкорослыми растениями могут оказаться на самом деле среднерослые или даже высокорослые, получившиеся такими вследствие слабого питания или каких-либо повреждений; допущение таких растений в смесь с другими портит дело отбора, и часто требуется большое знание, чтобы отделить подобную примесь по иным признакам. По этой причине под ростом разумеют не только одну величину растения, но и соответственную мощность его развития.

2. **Урожайность.** При одном и том же росте могут быть растения разной урожайности. Для наилучшего отбора следовало бы оставлять на семена лишь растения наивысшей урожайности, но достижение этого сопровождается большою браковкою и потерей семян; когда нет расчета получить семена в малом количестве, но в повышенной цене, то для отбора достаточно руководствоваться колебаниями урожайности в известном пределе, подвергая браковке только растения с наименьшим урожаем. Признаком урожайности при отборе можно пользоваться двояко: мерою может быть взят действительный урожай, определяемый по добытым овощам и семенам, или же принимается во внимание возможность будущего урожая; первый способ самый обыкновенный, но при нем величина урожая составляет среднее из его колебаний, второй способ более соответствует цели отбора и практикуется в странах с рациональным семеноводством. Расчет на будущий урожай делается по различным соображениям: если каждое растение само по себе дает единичный продукт (капуста, брюква, морковь, свекла), то обращается внимание на одновременное и равномерное развитие, величину и другие внешние признаки, которые по практике можно сопоставить с мерами веса или объема; если каждое растение дает несколько продуктов (карто-

фель, огурцы, горох, фасоль), то определяется их число на каждое растение. Кропотливая работа здесь бывает при таких однолетниках, как горох, который французскими семеноводами в урожае определяется по разветвлениям стебля, числу кистей с цветами, величине плодов и числу в каждом плоде семян.

3. Выносливость и иммунитет. Выносливость имеет большое климатическое значение, обуславливая особенную пригодность растений для климата известной местности. Из посева огурцов, сильно пострадавших от утренников, надо выбирать на семена из оставшихся растений наиболее крепкие и сильные, росшие с погибшими при одинаковых условиях. Из кочнов капусты, проросших в засуху, надо выбирать те, которые достигли таких же размеров, отличились стойкостью и неспособностью трогаться в рост. Качества различной выносливости касаются не только разных сортов, но и одного и того же сорта, потому что всякие односортовые сеянцы всегда являются с большим разнообразием, которое заметно только при внимательном наблюдении.

Иммунитет (невосприимчивость к болезням) также является свойством отдельных особей, наиболее стойких против заразы бактериями и разными грибными паразитами. Эти свойства в растительной патологии совсем не исследованы, но вероятно они сходствуют с подобными явлениями у животных. Несомненно, что в растениях бациллы и разные грибные паразиты выделяют яд, губящий их ткани, которые подвергаются разложению, так что болезнь у растений в этом случае есть отравление ядом паразита; такой яд у животных называется *токсином*, соответственно которому у растений должен существовать растительный токсин или фитотоксин, различный при разных паразитах. Против этого яда растения, как и животные, действуют противоядием (антитоксином), выделяемым в их соке, который может заключать различные кислоты и соли; часть яда, очевидно, сгорает при усиленном дыхании растения, а другая часть может уничтожаться противоядием. Если это не происходит, то особь становится предрасположенной к заразной болезни в большей или меньшей степени, сообразно возрасту (очень молодой и старый возраст наиболее опасны), недостатку питания, слабости развития, полученной наследственно или являющейся результатом невыносливости климата и погоды от разных переходов тепла к холоду и обратно. Таким образом заболевания растений связываются также с погодой.

Против заразных болезней у животных применяются известные *прививки*, которыми производится искусственный иммунитет, предохраняющий от заболевания, но подобный искусственный прием к растениям еще не применен. Тем не менее имеется замечательная попытка Мокржецкого действовать против растительных бактерий особым способом, названным им *внекорневым питанием*; попытка эта оказалась неудачною, скорее не по способу, придуманному весьма остроумно, а по употреблению не подходящих ядовитых веществ, которые не могли действовать в качестве антитоксинов.

4. Поспевание и готовность продуктов. Эти свойства представляют различные выгоды по времени употребления и сбыта овощей на рынки. Один и тот же сорт и в одном и том же посеве дает продукты разновременно более ранние, средние и поздние; вопрос со-

стоит в том, какие из этих продуктов наиболее лучшие при выборе для семенников и можно ли их соединять в один общий урожай, не делая между ними никакого различия. В этом отношении правильно следует признать, что у ранних сортов выгоднее отбирать на семенники те растения, которые впервые или скорее прочих дали продукты такого же качества, и из этих продуктов для семян брать самые ранние плоды, чтобы далее наследственно совершенствовать или поддерживать свойство скороспелости. Практики, однако такого правила не придерживаются и советуют брать на семена не самые первые плоды, а последующие, как более лучшие, исключая самые поздние, для того же сорта: эта несоответственность чисто условная, зависящая скорее не от свойства ранних сортов, а от недостатка в культуре, вследствие которого первыми плодами не бывают лучшие, пока растения не достигнут полного своего развития. Относительно поздних сортов следует признать, что раннее плодоношение или ранняя готовность продуктов у них есть уклонение от их типа, поэтому оставлять на семенники первые плоды,—значит изменять свойства этих сортов, делая их менее поздними. Практика и тут делает отступление: у некоторых поздних сортов иногда выгодно отбирать на семенники более скороспелые или более ранние овощи и плоды (свекла, фасоль), а в других случаях, наоборот, наиболее или самые поздние (капуста, брюква); первые растения могут страдать от ранних осенних морозов, а вторые преждевременно готовить овощи, которые до высадки для перезимовки могут прорасти.

Смешивание разноспелых растений или плодов также не согласуется с отбором лучших семенников, соответствующих признакам своего сорта, но если семенное хозяйство делало тут себе большие ограничения, то оно получало бы мало семян, которые обходились бы ему дорого и могли быть пущены лишь в повышенной цене. Так как поступать таким образом пришлось бы при браковке по сумме многих признаков, то цена на семена, благодаря сложному отбору, поднялась бы так, что семенное хозяйство потерпело бы крах. Имеется все-таки выход из такого затруднения: нужно стараться, чтобы семенники поспевали более одновременно, для чего, кроме заботливой культуры, касающейся их равномерного роста, в начале семенного дела не следует пользоваться поколением с большими различиями; поэтому в основу дела надо положить одновременность и равномерность развития растений, что достигается только при большом умении и опытности.

5. Качество продуктов. Кроме самих растений при выборе семенников нужно обращать внимание на качество продуктов, определяемое разными признаками: величиною, формою, окраскою, вкусом и отсутствием каких либо пороков. Величина не всегда указывает на наибольшую полезность; репчатый лук выбирается на семена наибольшим, потому что большие луковицы дают лучшие семена, но не выгодно отбирать для размножения наибольшие клубни картофеля, которые в будущем поколении дадут большие и малые клубни, но немного средних, годных для сбыта. В хозяйстве вообще выгоднее иметь растения, которые дают наибольшее число продуктов средней величины и очень мало мелких, которые нередко составляют лишь отброс; это соображение в особенности нужно иметь в виду при вы-

боре на семенники корнеплодов. Окраска указывает то на хорошие, то на дурные качества: более светлые или белые внешние кочанные листья показывают лучшую нежность кочна капусты и салата, между тем красноватая окраска наружных листьев капусты показывает худое влияние краснокоченной капусты; беловатая окраска корней свеклы и желтоватая корней моркови показывает вырождение в кормовые сорта. О форме заботятся, чтобы она была правильная: корневые овощи не должны иметь искривлений и боковых разветвлений, кроме мочек; клубни картофеля отбираются без шишкообразных выростов; форма также должна соответствовать известному сорту (морковь, радис, редька). Вкусом руководствуются, главным образом, при выборке картофеля столовых сортов, лука, радиса и пр.

Тщательный отбор наилучших семенников, как производителей, составляет собою самый важный труд семеновода, небрежность которого в этом отношении ведет к ухудшению качеств не только сорта, но и семенного товара, что часто не может подозревать покупатель, не зная растений, от которых были получены семена. Поступая так небрежно, семеновод должен всегда помнить, что этим он подрывает собственное дело, ибо качество семян обнаруживается не в далеком будущем, а вместе с этим теряется к нему доверие,—самое драгоценное в его предприятии, ибо при доверии за свой труд он может получать высокую оплату, становясь выше всякой конкуренции. Вообще при отборе семенников надо иметь в виду то, что их достоинства и недостатки в семенах передаются наследственно, и что в следующем поколении они обыкновенно усиливаются.

Семенники, не удовлетворяющие своим качеством, должны подвергаться беспощадной браковке. Из предыдущего видно, что эта браковка не должна ограничиваться лишь одною явною негодностью в виде ствоящихся корнеплодов, треснувших или рыхлых кочнов капусты, скоро дрябнувшего радиса, зараженного картофеля и пр., но должна идти гораздо дальше при постоянном осмотре растений. Браковка ведется от начала всходов до полной обработки семян, и для нее в общем можно поставить такие правила:

1. Прежде всего осматривать всходы и уничтожать всякие не типичные для сорта сеянцы (с белыми корешками у свеклы, иной окраски у радиса, иной величины листья у гороха и пр.), а также запоздалые сеянцы, которые не могут расти одновременно с дружным всходом, чахлые и имеющие какие-либо повреждения или другие недостатки, смотря по разному виду растений.

2. Вторичный осмотр при последующем росте, когда развиваются корни с листьями, и обнаружатся невыгодные признаки: большое различие в росте, дурное развитие корней, стволение, иная окраска листьев и пр.

3. Третий осмотр и самая тщательная браковка в той степени развития растений, когда они дают продукты для употребления.

4. Во время цветения и плодоношения оставлять растения, у которых оно происходит почти одновременно, уничтожая запоздалые.

5. Удаление всяких уродливых, слабых и заболевших растений, таких же плодов, а также малых плодов или в избытке, хотя и типичных плодов, достигших надлежащей величины.

6. Отброс семян, которые вследствие дурной погоды получились щуплыми и негодными для продажи, что бывает в годы неурожая.

Практическое выполнение браковки связывается со многими соображениями в разных случаях семеноводства. Для объяснения представим, что начинающий семеновод по дешевизне предпочел первоначально приобрести семена исполинского сахарного гороха из остзейского края, в котором этот превосходный сорт часто смешивается с подобным ему, но твердокожим пузырным горохом. Оба сорта по семенам, всходам, ботве и цветам не отличаются до принесения взрослых плодов, которые у пузырного гороха раздуты пузырем, твердостенны и в качестве сахарного могут употребляться лишь в молодых лопаточках. Если подмесь пузырного гороха на плантации оказалась значительною, то она в дурном направлении при опылении повлияла на семена в плодах сахарного гороха, поэтому вся гороховая плантация должна быть подвергнута браку для семенного товара, но уничтожить ее убыточно: для покрытия расходов сполна или отчасти, семена могут быть собраны и проданы за полевой горох, но по пестроцветности их покупателя может не оказаться, тогда ими придется пользоваться в собственном хозяйстве с обращением в муку или прямо для пищи и зеленого удобрения. Если подмесь пузырного гороха небольшая, но распределилась равномерно, то при хорошей погоде участь плантации такая же, какая и в первом случае, при дурной же погоде горох самоопыляется, и можно с пользою выдрать растения с показавшимися пузырными плодами, не получая, однако, вполне надежных семян, для которых необходимо изменить источник первоначального приобретения.

При браковке однолетников могут оказаться свободные места, которые поздно занимать такими же растениями, но лучше делать посев других, которые не влияют опылением и могут дать зрелые плоды в то же лето. Негодные двулетники, не имея цветочных частей, не оказывают в первый год своего дурного влияния; они уничтожаются, если не служат для, употребления, или же оставляются на месте до полного своего роста и только отмечаются какими-либо приметам, как браковки.

6. Сортовое достоинство семян. В редких случаях правильно ведущий дело семеновод, как огородник или торговец, довольствуется только культурным достоинством семян, не обращая внимания на сорт, напр., разводит неизвестную кочанную капусту с хорошим кочном или неизвестного сорта огурцы, причем в его местности эта капуста и огурцы пользуются расположением покупателей. В таких случаях сорт может быть старым, только не определенным, или же он представляет собою какие-либо новые особенности, еще не сделавшиеся известными и распространенными; обыкновенно такие сорта носят общее название местных. Когда же семеновод открывает широкий сбыт семян, то из выгоды удовлетворить требованиям на большом пространстве ему приходится иметь дело с разными сортами овощей, уже по своим названиям дающими указание на определенные признаки; тогда семеноводу необходимо ознакомиться с овощным сортоведением, а в нем прежде всего установить *понятие о сорте* вообще, ибо, не сделавши этого, он не может не только понимать, но и различать сорта овощей.

Вследствие этого мы должны объяснить, что следует понимать под словом „сорт“ и каких познаний надо держаться, чтобы различать всякие сорта овощей.

Каждый выращиваемый овощ относится в науке (ботанике) к особой группе растений, называемый „видом“ (Species). Мы не станем делать научного определения этого условного названия, что завлекло бы нас очень далеко и все-таки не доставило бы практику-огороднику твердой опоры для точного понимания, поэтому будем держаться более простых рассуждений относительно всех известных свойств овощных растений. Под „видом“ в науке понимается такая группа растений, которая путем посева или бесполового размножения не может давать растения другой, хотя очень близкой и сходной с нею группы. Для примера возьмем такие родственные между собою по устройству цветка крестоцветные растения, как капуста, брюква и репа; каким бы путем эти растения ни размножались, до сих пор не было замечено того, чтобы какое-либо из них переходило в другое или третье—каждое из них представляет собою особый вид одного и того же рода капусты, строго обозначаемый в ботанике так: капуста огородная (*Brassica oleracea* L.), брюква (*Brassica Napus* L.) и репа (*Brassica Rapa* L.); впереди ставится название рода, за ним вида и в конце фамилия ученого, установившего вид (L.—сокращение Linné, Линней—шведский ботаник). В действительности вида не существует, так как всякое отдельное растение, которое можно видеть, ощущать, рубить и употреблять для разных надобностей человека, есть не вид, а *особь*; вид—понятие отвлеченное, как сумма признаков, которыми отличаются особи, происшедшие от своего родоначальника. Когда мы произносим слово—„подсолнечник“, то в своем уме представляем однолетнее растение, с шершавыми сердцевидными листьями и с одною или несколькими корзинками цветов—представляемое нами как растение есть вид. Каждый вид овощей существует в большом числе особей в разных странах, где некоторые виды разводятся с незапамятных времен и под влиянием различных условий, о которых будет сказано ниже, получили разнообразные изменения, иногда столь резкие, что растения одного вида кажутся как бы принадлежащими разным видам. Не все виды так изменились в долгий период культуры, но одни более, другие менее, смотря по количеству растений, разнообразию стран и влиянию человека. Из наиболее измененных обратим внимание на огородную капусту, у которой со времен древних греков и римлян имеются такие отличия, как капуста листовая, кольраби, цветная и кочанная, относящиеся друг к другу подобно отдельным видам в том, что оне, так же как и виды, не переходят друг в друга, за исключением листовой, в которую остальные обращаются при плохой культуре или при дурной погоде и неблагоприятном климате. Такие изменения одного и того же вида получили название *разновидностей* (вариететов) или, по означению мутационистов, *рас* (пород); признаки разновидностей капусты огородной всем известны и, кроме сказанных выше, имеются еще разновидности ее: капуста брюссельская и спаржевая (броколи). До какой степени стойки эти разновидности, видно из того, что посевом семян или иным образом, из кольраби, например, нельзя получить кочанной капусты и, наоборот, из кочанной цветную, и так далее, и если бы все эти

разновидности не обращались в одну общую им листовую капусту, то их считали бы видами; очевидно, листовая капуста служила им общим родоначальником. Разновидности огородной капусты сами в себе также получили особые отличия: кочанная капуста образовала три изменения—белокочанную, краснокочанную и сафой; такие изменения одной какой-либо разновидности называются *разностями* (вариациями). Если сравнить признаки этих разностей с признаками разновидностей (кроме листовой), помесей между кольраби, кочанной и цветной капустою никаких не получается, но при таком же посеве разностей белокочанная легко окрашивается в красноватый цвет от краснокочанной или приобретает морщинистость листьев сафоя. Конечно, имеются такие виды овощей, разновидности которых не образовали разностей, как есть виды без разновидностей. Наконец, разности получили еще более колеблющиеся отличия, которые в науке называются *формами*, в сельском хозяйстве *сортами*; так, белокочанная капуста имеет много сортов, отличающихся по форме, величине, окраске кочна, его листьям, разновременному поспеванию и т. п. В сортах белокочанной капусты замечаются то резкие отличия (иоркская скороспелка и сабуровка), то слабые (сабуровка и коломенка), но общее между ними то, что в совместном посеве они весьма легко подвергаются влиянию друг друга, отчего сорта изменяются разным образом.

Учение о сортах овощей или овощное сортоведение давно уже выработалось в особую прикладную науку, которая далеко ушла вперед против плодovedения или помологии тем, что держится на крепкой ботанической основе учения о видах и разновидностях, чего нет в помологии; однако, сведения по этой науке весьма разбросанные, не собранные в общее руководство, которое могло бы служить семеноводам и огородникам с большою пользою. При отсутствии такого руководства знание сортов овощей ограничивается тесным кругом лишь особых знатоков, посвящающих продолжительное время и большой труд на исследование и изучение сортов овощных растений, точно так же, как до Линнея знание всяких растений, за отсутствием систематической ботаники, принадлежало лишь докторам. Пора бы уже давно всю огромную массу потраченного труда из сокровенной и тайной сделать явною, всякому доступною лишь при желании научиться для собственной пользы.

Коль скоро семеновод поставит себе задачею выращивание овощных растений определенных сортов, то в своей деятельности он должен различать две цели: поддерживать, улучшать или совершенствовать известные, уже выработанные сорта, чем обыкновенно и занимается большинство семеноводов, или же при такой цели, а также отдельно от нее, сделаться выводителем новых, еще неизвестных сортов или овощным оригинатором. При первой цели весь труд семеновода сосредоточивается на так называемой *чистоте сорта*, при второй на *изменении* сортов; эти два знания мы и берем далее для подробного рассмотрения.

7. **Чистота сорта.** Один практик довольно смутно определяет чистоту сорта так: „сорт может считаться чистым только тогда, когда все экземпляры во всех своих характерных отношениях вполне равны; разница может быть допустима только в силе роста и в степени развития особей“. Могут быть сорта, которые именно только и отличаются, что

силою роста, а коль скоро степень развития особей какого-либо сорта неодинаковая, то это уже дурное культурное достоинство семенных растений и вместе с тем колебание сортового отличия; затем на взгляд особи могут быть одинаковыми, но оне могут содержать в себе наследственность скрытых признаков, являющихся лишь через несколько поколений. Правильнее сказать, под чистотою сорта следует разуметь сохранение огромным большинством растений, разведенных в большом количестве, типичных особенностей сорта, которые передаются наследственно, без значительных колебаний, изменяющих свойства *типа* сорта; чем эти колебания, с сохранением, однако, типа, будут менее, чем более будет преобладать типическое большинство, тем сорт является чище, но никогда он не может достигнуть *совершенной* или полной *чистоты* в силу того, что особи всякого сорта склонны подвергаться мелким, часто сначала совсем незаметным изменениям. Из этого следует, что семеновод прежде всего должен отчетливо познать тип сорта, усвоить себе все существенные его признаки и при своих трудах должен помириться с тем, что полной чистоты сорта он никогда достигнуть не может. Ниже это положение *о сравнительной чистоте* сорта будет выражено точнее, но здесь достаточно привести то соображение, что если бы какой-либо сорт достиг своей совершенной чистоты, то этим прекратилось бы развитие растений и дальнейшее совершенствование сорта. Но сравнительной чистотой не может отговариваться нерадивый семеновод, продающий неоднородный семенной товар, ибо при такой чистоте тип сорта все-таки должен сохраняться. Затем нужно также сказать, что если бы сорта достигали полной чистоты, то труд семеновода был бы весьма легким, чего на самом деле нет: поддерживать или сохранять признаки сорта несравненно труднее, нежели выводить новый сорт, и в этом отношении труды семеновода консерватора стоят выше трудов семеновода оригинатора—первый борется с природою растений, подчиняя ее себе в стойкости признаков сорта, второй пользуется изменениями растений, которые даются ему их природою; между тем, против всякой справедливости, на семенных выставках награды оригинаторам ставятся самые высокие.

Принято придавать особенно большое значение чистоте сорта в доходном огородничестве, преимущественно при выгонке ранних овощей (примеров), так как при этом промышленный огородник подвергает риску свою торговлю и может нести большие убытки; тем не менее ставить это в общее правило не следует, ибо благонадежность семенного товара одинаково должна касаться как при оптовой, так и розничной его продаже, при том всяких сортов без различия.

Способы, которыми семеновод может поддерживать чистоту сорта, следующие:

а. **Определение типа сорта и выбор типического производителя.** Это самая первая и важная работа семеновода, не сделавши которую он лишает себя всякой опоры в своей деятельности; вместе с этим такая работа кропотливая и довольно трудная. Трудность увеличивается от недостатка сведений о сортах, а кропотливость связана с сущностью занятий по отысканию типа сорта. Обыкновенно семеноводы этим себя несколько не затрудняют, стараясь добыть какой-либо сорт из благонадежного или первого источника, затем из семян выращиваются ра-

стения для плодоношения в полной уверенности, что чистота сорта тут гарантирована, а для того, чтобы сложить с себя всякую ответственность, в прейс-куранте указывается источник первоначального приобретения семян. Поступая так, семеноводы становятся на ложный путь. Чтобы показать истинный путь, мы рассмотрим один какой-либо случай. Положим, что некто задался целью получения весьма дорогих семян цветной капусты Гааге, того сорта, который в каталоге этой известной фирмы в Эрфурте означен так: „Гаагская, самая ранняя карликовая, собственного производства, настоящая, с очень короткою ножкою, образующая очень плотную, остающуюся белою головку, превосходная для парниковой, а также для открытой культуры“. Семена приобретаются из этого первого источника, как настоящие, и из них выращиваются растения соответственными культурами, т. е. одна часть растений выводится в парниках, другая в открытом грунте, это раздвоение необходимо сделать уже по определению каталога. Кроме этого определения, о цветной капусте Гааге много писано в садовой печати, и семеновод может собрать о ней обширные сведения, если считает это своим долгом или признает необходимым для предварительного понятия о типе сорта; мы, однако, предположим, что семеновод этого не делает, довольствуясь сведениями по каталогу и гарантией фирмы. По этим сведениям необходимо определить: время самого раннего поспевания, карликовый рост, очень короткую ножку и очень плотную, остающуюся белою головку (соцветие). До сих пор тип сорта оставался лишь в воображении, теперь приходится определять его на деле, для чего нужно вести в особом журнале для этого сорта записи собственных наблюдений, измерений и взвешиваний по отношению к каждому отдельному растению. Делая это, семеновод вскоре убедится уже с первого роста сеянцев, что они не имеют полного однообразия и показывают некоторую разницу между собою при всей заботливой культуре и одинаковых условиях почвы и погоды; далее, с ростом растений эта разность будет увеличиваться, колеблясь в разных признаках—форме, числе и величине листьев, длине ножки, размерах, плотности и белизне головки. Приходится каждое отдельное растение этикетировать особым номером, под которым в журнале делать записи добываемых данных. Когда все данные добыты, их нужно суммировать, для чего лучше всего пользоваться бумагою с сетчатыми графами, совокупляя на одном листе данные разных измерений, выведенные в виде зигзагической линии разноцветными карандашами: по горизонтальной линии сетки отмечаются в последовательном порядке номера выращенных растений, а по вертикалям номеров ставятся точки измерений условного масштаба, соединяемые потом в зигзагическую линию; на той же сетке по вертикалям снизу вверх можно отметить время поспевания головок. При взгляде на зигзаги разных линий обнаруживается соединение признаков, положим, такого рода; оказывается, что самое раннее растение принадлежит слабому всходу, имеет наименьшие острые и узкие листья и, хотя дало ранее всех головку, но она небольшой величины и малого веса; самое позднее растение, образовавшееся из сильного всхода, отличается наибольшими листьями, толстою ножкою и большою, тяжелою головкою; между этими двумя растениями остальные с разнообразно варьирующими промежуточными признаками. Какие из этих растений

следует принять за тип? Очевидно, первое—самое раннее и второе—самое позднее растение представляют отклонения от типа; мы взяли их по одной особи, но их могло быть и больше, тогда они представили бы собою особые измененные типы. Выбор, следовательно, надо произвести из растений со средними признаками и выделить особи, у которых эти признаки выражены наиболее соответственно типу. Этим дело, однако, не кончается. Возникает вопрос: сколько типичных растений надо оставлять на племя? Говорят, что для чистоты сорта нужно брать только одного типического производителя, но этого необходимо держаться в оригинаторском, но не консерваторском семеноводстве: когда сорт уже установлен, упрочен, получил множество поколений, то нет цели выбирать одного типического производителя из группы однородного потомства; такой способ применим лишь при разнообразии потомков. Кроме того, выбором одного производителя затрудняется получение доброкачественности плодов от недостатков опыления пыльцею с цветов того же растения.

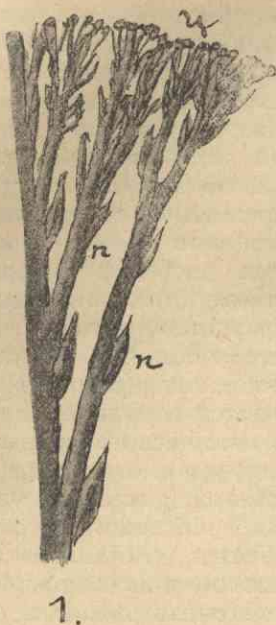
б. Семенные растения должны выращиваться соответственно требованиям и назначению разных сортов, с сообщением им полного культурного достоинства, о чем подробно сказано выше.

в. **Сортовой отбор** (сортовая селекция). Сортовой отбор, как и овощной, основан на способности потомков, происшедших от общего родоначальника, изменяться в разнообразных свойствах, из которых берутся те, которые составляют типические особенности сорта. Изменения эти бывают тройного рода: они могут быть весьма незначительными или выражены лишь в небольшом числе особей, по удалении которых остается потомство, сохранившее в себе прежние полезные признаки сорта—это *поддерживающий отбор* (константная селекция); во-вторых, полезные признаки в некоторых потомках могут улучшаться, так что, отбирая их для дальнейшего размножения, можно улучшать типические особенности сорта или совершенствовать сорт. Такой *отбор—улучшающий* (прогрессивная селекция); в третьих, потомки постепенно показывают ухудшение свойств признаков—*отбор ухудшающий* (регрессивная селекция). Примеры таких изменений дает Ошанин для Ростовского уезда: из константных в этой местности сортов оказываются—луцильный ростовский горох, сахарный горох колонистский, лук простой (?), сладкий корень (?), белый корень (?), черный корень, кардобенедикт, салат берлинский и штейнкопф, чабер, иссоп, эстрагон; изменяются к лучшему: петрушка корневая и цикорий корневой; изменяются к худшему: брюква—делается грубою, красная капуста—вырождается в пеструю, белокочанная капуста—дает более листьев, томаты—становятся мелкими и малоплодными, затем цветная капуста, поррей, морковь, огурцы, свекла и шпинат. Неизвестно, принадлежат ли эти выводы лично Ошанину, или же они результат трудов местных семеноводов; нисколько не сообщаются также способы, посредством которых сделаны такие выводы. Трудно представить, чтобы для Ростовского уезда не нашлось, например, ни одного сорта моркови или свеклы, также огурцов и пр., способных подвергаться улучшающему отбору.

Цель отбора—поддержание или улучшение сорта достигается большим трудом и тонким знанием не только свойств сортов, но главным образом связи изменений признаков разных частей растений при определенных культурах. Эта связь изменений подчиняется *закону соотношений* (корреляций) и вовсе не относится к особому „чутью“, которое почему-то считается иногда выше всего в этом деле; под *корреляцией* разумеется взаимное отношение (corrélation по франц. соотношение) между существующими *признаками сорта и тесно связанными* с ними второстепенными признаками, и имеющими то весьма важное значение, что они собою точно указывают на присутствие важных отличий и вместе с ними прочно передаются в потомство. Сами по себе такие особые признаки носят название *коррелятивов* (corrélatif—соотносительный). В прежнее время полагали, что главные сортовые признаки, совершенствуются самостоятельно при отборе, в котором они всякий раз строго поддерживаются; однако, таким правилом на деле не всегда можно было пользоваться, потому что бывают случаи, когда главные признаки не проявляются снаружи или бывают скрыты внутри какой либо части растения, которую при отборе нельзя разрезать. Возьмем для примера отбор какого либо сорта салатной свеклы, достоинство которой определяется темнокрасною мякотью без разделения ее на чередующиеся кольца темной и слабой, даже белой, окраски; чтобы узнать это достоинство, пред посадкою на семена корни можно было бы четвертовать (квартовать, как это делается с сахарною свекловицею, и тогда на продольных разрезах чередующиеся слои были бы ясно заметны, но вследствие небольшой величины корней многих сортов салатной свеклы, кварталованием могут получаться небольшие куски, заключающие в себе недостаточный запас для сильного роста стеблей и ветвей, отчего могут получиться семена плохого качества. Вместо разрезывания найден способ побочным путем преследовать ту-же самую цель отбора по цвету листьев, тесно связанному с цветом мякоти корней всех сортов салатной свеклы: у самых лучших сортов листья темнокрасные (королева черных), без всякой зеленой окраски между жилками; у сортов менее совершенных между жилками проглядывает зеленая окраска и у худших жилки вместо темнокрасных становятся светло красными. В этом примере цвет листьев салатной свеклы составляет ее корреляцию, которою руководствуются при отборе семенников. Чтобы постичь закономерность колебаний существенного или главного признака сорта в связи с кажущимися побочными, часто не важными в смысле пользы для хозяйства или настолько мелкими, что на них не обращается внимания, необходимо делать разные опыты, наблюдения и сравнения, что составляет серьезный труд селекциониста. Блестательный пример применения корреляции мы имеем в получении сахарной свекловицы из кормовой, содержащей мало сахара. Известно, что до получения этой свекловицы сахар добывался из сахарного тростника (*Saccharum officinarum* L.) и сахарного клена (*Acer saccharinum* L.), главным образом из первого южного растения, поэтому добывавшийся сахар имел высокую цену. Чтобы иметь корни свекловицы с достаточным для выработки содержанием сахара, нельзя было всякий раз и для всяких корней исследовать количество в них сахара, а нужно было отыскать такой признак, при помощи которого

это количество определялось бы с полной точностью, без разделения и измельчения корней. Этот признак найден по такому соображению: так как сахар удельно тяжелее воды, то из двух корней свекловицы, одинаковых по объему, тот будет иметь большее содержание сахара, удельный вес которого будет больше; поэтому исключительным и вполне надежным признаком для подбора сахаристых корней служит их увеличенный удельный вес. Тот же самый вес принят теперь в основу для улучшения или получения крахмалистых (спиртовых) сортов картофеля, так как крахмал—единственное удельно тяжелое вещество в картофельных клубнях. У других растений сахаристость или сладость вкуса найдена в зависимости от иных признаков, кажущихся с первого взгляда побочными или второстепенными.

У сахарного гороха нежность и сладость его оболочки стоит в связи с тонкостью выстилающего слоя внутреплодника (внутренний слой оболочки), который у других сортов отделяется сдиранием в виде плотной пергаментной пленки; исследования химического состава мякоти стенок молодых и нежных плодов (лопаточек) показали, что количество белкового вещества (альбумина) и сахара (глюкозы) увеличивается с утончением внутреплодника, а последнее ведет к тому, что при созревании плода вся оболочка стягивается, сморщивается, плотно облегая собою семена, без всякого образования двух трескающихся створок. Эти корреляции у сахарного гороха очень важны и если ими пренебрегать, то можно в семенах получить сорт очень схожий по всем признакам, исключая лишь свойства сахаристых плодов; так у пузырного гороха огромная и привлекательная на вид оболочка, хотя не трескается, но и не стягивается, разрастаясь в пузырь, откуда название этого гороха, причем в пузыре скоро появляется внутри перепончатый (пергаментный) слой, и лопаточки сохраняют разламывающуюся оболочку только в ранней молодости. У сахарной фасоли замечается точно такое же свойство внутреплодника и, сообразно ему, плоды также не трескаются, а оболочка их ссыхается и утончается; французы называют такую—фасолью без пергамента (*haricot sans parchemin*); в русских каталогах вместо названия сахарной фасоли употребляется переведенное с немецкого—без волокон (*fadenlose Bohnen*). Такое же отличие имеет оболочка плодов мало известного сахарного боба в разных греческих сортах (патрасский, фивский, сантуринский). Бывают корреляции, кажущиеся столь отдаленными от существенных признаков сорта, что ими нередко пренебрегают при отборе, портя таким образом *отборок* (элиту). Это особенно выражается при отборе семенников корнеплодов; репы, редьки, моркови, свеклы и др., которые должны иметь тонкое окончание главного корня; иногда (морковь, репа) сразу после тупого конца, и тонкий пучок (шейку) ботвы; у репчатого лука ботва также должна засыхать в тонкую шейку. Чем толще будет окончание корня или пучек листьев на его выдающейся из земли части, вместе с коротким стеблем, тем признаки сорта будут более ухудшаться. У цветной капусты коррелятив составляет ее соцветие, достоинством которого определяется качество сорта. Исследуя изменения качества этого соцветия, можно найти, что оно зависит от величины угла расхождения цветочных ветвей (цветоносов), соединенных в так называемый сложный щиток: при цветоносах, выходящих из пазух прицветников под острыми уг-



лами (Рис. 1), форма щитка получается обратно коническая с слабо выпуклою, иногда плоскою и даже вогнутою верхнею поверхностью, образованною тесно сомкнутыми зернистыми цветочными бутонами пазушных верхних простых щитков; цветоносы в этом случае бывают длинные, зеленоватые, недостаточно мясистые, с большими промежутками, прицветники большие, заостренные, светло-зеленые. Растения с такими соцветиями должны подвергаться беспощадному браку. Когда цветоносы в сложном щитке расходятся под тупыми углами, то они укорачиваются, утолщаются, сильно ветвятся, образуя на себе много сомкнутых зернистых бутонов, соцветие делается полушаровидным или имеет вид комка сыра (Käse), как выражаются немцы; весь комок имеет внутри небольшие промежутки, мелкие и широкие прицвет-



Рис. 1. Коррелятив соцветия цветной капусты: 1. Часть соцветия с длинными цветоносами, выходящими из пазух прицветников и под острыми углами, цветки (зернистые бутоны), образующие верхнюю массу соцветия и расположенные кистями без прицветников; сами цветоносы цветками не оканчиваются.

2. Часть соцветия с сокращенными цветоносами, отходящими в сильном разветвлении под тупыми углами и несущими большое количество кистей с зернистыми бутонами; прицветники широкие. Оба рисунка полусхематичны.

ники, во всех частях превосходно обеливается и достигает наивысшего овощного достоинства. Если отбор не делается такими соцветиями, то семенное поколение изменяется в худую коническую форму соцветия.

У овощной кукурузы (*Zea Mais saccharata*) отличающейся не только сладостью и лучшим вкусом зерен, но и долгим состоянием их в периоде молочной зрелости, отчего они продолжительное время держатся мягкими и не твердеют, эти полезные признаки зерен связываются с особым их видом в зрелом состоянии: они тогда полупрозрачные и морщинистые, чем резко отличаются от зерен всех остальных разновидностей кукурузы. У семян подсолнечника с наибольшим содержанием масла оболочка делается тонкою, и семя плотно прилегает к ней, тогда как у грызового подсолнечника оболочка семян толстая, большая, значительно больше семени, отчего в семянке образуется пустое место. У белого петсая (китайской капусты) густая воронковидная розетка нежных листьев развивается на подобие салата ромена, чем улучшается овощное достоинство петсая, и это свойство связывается с большими листьями, имеющими широкие белые главные жилки.

Всякие овощные растения в своих сортах должны иметь особые корреляции, которыми необходимо пользоваться в семеноводстве, где без них невозможно получение чистых сортов. Исследование корреляций и установка наиболее лучших из них должны составлять самые основные положения всякого овощного семеноводства, но так как сортоведение у нас находится в плохом состоянии, то отбор овощей на семенники делается без всякого разумного знания, путем личного усмотрения огородника, часто совсем не руководящегося сортовыми отличиями.

Когда *соответственные (корреляционные) признаки* подмечены, то действовать отбором уже легко. Вся трудность отбора и заключается именно в отыскании таких признаков, которые в своей связи сначала даже не подозреваются или в начале бывают слабы и мало уловимы, вдобавок колеблющиеся при наследовании. Опытные знатоки говорят, что для начала отбора достаточно уже самого ничтожного изменения, чтобы, пользуясь им, постепенно довести сорт до совершенства или же получить совсем новый сорт, и что сильные изменения, напротив, для отбора менее выгодны, так как они ослабляются в потомстве. Затем важным правилом при отборе является преследование исключительно одной цели, связанной с известным признаком, но, добиваясь этой цели, по закону соотношения, достигается улучшение сопряженного признака.

Чтобы объяснить *отыскание сопряженного (корреляционного) признака*, возьмем в пример кукурузу. Разводя это растение на лучшей почве или увеличивая удобрение, мы можем получить початки большой величины, но более позднего образования и созревания зерен; наоборот, разводя кукурузу на тощей почве, при малом удобрении, у нас получаются особи слабого, уменьшенного роста, дающие небольшие початки, но образование и созревание их будет ранее. Отсюда мы заключаем, что изменчивость признаков початков (величина, поспевание) зависит от условий культуры и у нас может возникнуть цель какого либо подбора: так, мы можем задаваться получением огромных початков и тогда, очевидно, должны на племя отбирать наибольшие початки с наибольшими зернами, соблюдая подходящую для этого культуру; или же цель может быть направлена на получение початков скорого поспевания, тогда для отбора следует брать самые ранние, хотя и малые початки. Идем далее: нам желательно, чтобы те или другие початки содержали зерна какой-либо известной полезности, напр. отличались обилием белковых веществ или обилием масла или крахмала; тогда мы исследуем содержание этих веществ в зернах разных початков и найдем, что початки, как и зерна, с наибольшим содержанием белковых веществ—самые легкие, с наименьшим содержанием масла и с большим количеством крахмала самые тяжелые; початки, изобилующие маслом в зернах, меньшей величины, короткие и округлые, с зернами, расположенными в наибольшее число рядов. Выбирая какой-либо из этих признаков, можно действовать отбором в известном направлении.

Объяснив сущность корреляции, обращаемся к выводам некоторых, которые на наш взгляд бездоказательны. Это мы делаем не для критики выводов, которые оставим в стороне, но для показания того способа, посредством которого можно делать такие выводы. Избира-

ем для этой цели только одно растение—морковь. Задаемся мыслью открыть для данной местности пригодный сорт, который не изменился бы к худшему и мог бы расти так же хорошо, как петрушка и цикорий. Для этого приобретаем по лоту семян русских и зарубежных сортов, подвергаем растения подобающей культуре при одинаковых условиях для всех сортов, на подходящей почве и подходящем месте; вместе с выращиванием делаем наблюдения появления всходов, величины листьев, размера и содержания корней. По свойству семян в первый год не может произойти полного вырождения, притом у всех взятых для опыта сортов; поэтому может оказаться один или несколько сортов, давших удовлетворительные корни; эти корни отбираем на семена, которые употребляем для второго поколения. Это поколение может явиться с двумя свойствами: прогрессирующими или регрессирующими; в первом случае действуем по закону корреляции, во втором выбираем наилучшие корни, добываемся третьего, даже четвертого поколения и, когда результаты получатся при этой попытке неудовлетворительные, делаем вывод о непригодности моркови для культуры в данном месте.

г. **Определение зольных и органических веществ в семенах и овощных продуктах.** Из сказанного явствует большое значение состава семян, а также всяких овощных продуктов, в семеноводстве, ибо, не зная этого состава, можно тщетно трудиться в получении хороших семян. Выбираем способы определения, доступные практикам, никогда не занимавшимся химическим анализом.

Определение золы. Навеска в 3—5 гр. семян или высушенного овоща растирается в стеклянной или фарфоровой ступочке в муку или в порошок, кладется в прикрытый стеклом платиновый тигелек и осторожно нагревается продолжительное время. Сначала происходит сухая перегонка с выделением паров и газов на стенках тигля и на крышке; когда пары и газы перестанут выделяться, нагревание усиливают, но не до красного каления тигля и этим начинается озоление, которое не всегда может быть полным. Неполное озоление происходит в том случае, когда при угле имеются в составе исследуемого вещества фосфорно-кислые щелочи, магnezия и серно-кислые соединения; последние разлагаются и сера их сгорает в серный газ, а фосфаты восстанавливаются до свободного фосфора, который улетучивается и вместе с сернистым газом ощущается по запаху—от этого улетучивания весовое количество золы уменьшается. Кроме того, части золы, способные легко плавиться, облекают пробу и препятствуют полному озолению. Однако, слабым, медленным и постепенным нагреванием удастся добиться полного озоления. Для ускорения сгорания угля проба смачивается водою и, после осторожного выпаривания, снова прокаливается. При фосфорно-кислой щелочи в семенах озоление происходит очень медленно. Взвесив полученную золу, определяют процентное содержание зольных веществ во взятой пробе.

Определение белков по способу Барнштейна. 1—2 гр. муки семени или порошка сухого овоща нагревается с 50 куб. сант. дистиллированной воды на водяной бане в течение 10 минут, затем прибавляют сначала 25 куб. сант. раствора медного купороса, содержащего в литре 60 гр., а после него, при помешивании, 25 куб. сант. раствора едкого натра, содержащего в литре 12.5 гр. При смешивании

образуется зеленоватый осадок водной окиси меди, содержащий 0.38, то есть около $\frac{1}{4}$ всей меди; в этом осадке имеются связанные белки. После отстаивания осадок фильтруют, промывают на фильтре несколько раз теплою дистиллированной водою до тех пор, пока профильтрованная жидкость перестанет давать осадок с хлористым барием. После этого промытый осадок высушивают и взвешивают; из его веса вычитается $\frac{1}{4}$ веса меди.

Отделение и определение крахмала. Простой способ отделения крахмала семян от клейковины: мука замешивается с 40% воды в крутое тесто и оставляется на час, чтобы клейковина притянула влагу и сделалась вязкою. Тесто промывается в ступке пестом, делается связнее, муть с крахмалом сливается в особый сосуд, приливается чистая вода, и это продолжается до тех пор, пока вязкая масса перестанет давать муть. В особом сосуде, куда муть сливается, отстаивается из нее крахмал, который собирают на фильтре и высушивают. Вместе с крахмалом выделяются также кусочки клейковины: чтобы их было менее, стараются скорее отделить крахмал, для чего к воде прибавляют при промывании теста несколько капель серной кислоты или немного соды.

При малом количестве крахмала нужно совершенное измельчение пробы и предварительное отделение из нее масла эфиром. Навеску берут в 20 гр., при большом содержании крахмала в 3 гр. Сначала крахмал пробы обращают в клейстер: навеску обливают 10—15 куб. сант. холодной воды, взбалтывают и приливают 100—150 куб. сант. (по градуированному цилиндрическому стакану) кипящей воды, нагревая в водяной бане час, чтобы перевести крахмал в клейстер. После нагревания проба с водою охлаждается до 55° Ц. и прибавляется 3—5 капель глицеринового раствора ячменного диастаза, затем опять нагревается с 55° до 65° Ц. в водяной бане час для перевода крахмала в раствор декстрина и глюкозы. После охлаждения проба отфильтровывается, высушивается и взвешивается: из нее удален крахмал, вес которого узнается по разности.

Приготовление ячменного диастаза, растворяющего клейстер, делается так: сначала готовят ячменный солод, а потом из солода диастаз. Для солода ячмень вымачивают сутки, размокшие зерна кладут в чашку, переворачивают и смачивают ежедневно водою в комнате при 15° Ц.; на 6—8 день зерна ячменя дают ростки в длину зерна, тогда их высушивают. 500 гр. измолотого солода обливают 350 куб. сант. воды и 700 куб. сант. концентрированного глицерина, взбалтывают в течение 8 суток, потом фильтруют. Фильтрат этот представляет глицериновый раствор ячменного диастаза; 3 капли его достаточно для растворения 2 гр. крахмала. Раствор сохраняется закупоренным в склянке с притертою пробкою несколько лет.

В клубнях картофеля крахмал определяется по удельному весу с погрешностью до 1—2% против действительного содержания крахмала. Удельный вес узнается посредством взвешивания до погружения и при погружении в чистую воду; второй вес менее первого на вес воды в объеме клубней и деля на этот вес первый вес клубней в воздухе получают величину удельного веса. Клубни для этой цели тщательно обмываются и обтираются тряпкою, при погружении их в воду встряхиванием удаляются приставшие к ним пузырьки воздуха.

Известному удельному весу клубней соответствует определенное количество крахмала, которое по таблице Беренда следующее:

Удельный вес.		Содержание крахмала в %.	
от 1,08	до 1,085	14	— 15
1,085	— 1,09	15	— 16
1,09	— 1,095	16	— 17
1,095	— 1,1	17	— 18 (18,2)
1,1	— 1,105	18	— 19 (18,2—19,2)
1,105	— 1,11	19,2	— 20,3
1,11	— 1,115	20,3	— 21,4
1,115	— 1,12	21,4	— 22,5
1,12	— 1,125	22,5	— 23,5
1,125	— 1,13	23,5	— 24,6
1,13	— 1,135	24,6	— 25,7
1,135	— 1,14	25,7	— 26,7
1,14	— 1,145	26,7	— 27,8
1,145	— 1,15	27,8	— 28,9
1,15	— 1,155	28,9	— 30,0
1,155	— 1,16	30,0	— 30,8

Из этой таблицы видно, что увеличению содержания крахмала на 1% соответствует приблизительное увеличение удельного веса на 0.005.

Определение сахара. Мягкие части растений (корень, плоды) растираются на терке в кашу после предварительного их взвешивания. Из кашицы отжимается сок прессом, или же она обрабатывается (промывается водою, которая фильтруется) как и сок. Вес сока тем более, чем более содержится в нем сахара, но прямо определять по удельному весу содержание сахара очень не точно, потому что в растворе имеются другие посторонние вещества; тем не менее этот способ, хотя с большими погрешностями, может применяться для приблизительного определения количества сахара. Удельный вес сока узнается ареометром или прямо сахарометром, в котором вместо цифр удельного веса показаны проценты сахара. С увеличением количества сахара ареометр погружается менее, так как он, как плавающее тело, всегда вытесняет жидкости столько, сколько сам весит. При чистом растворе сахара имеются следующие соотношения удельного веса и % содержания сахара при 14° P.

Уд. вес.	% сахара.	Уд. вес.	% сахара.
1,003	1	1,061	16
1,007	2	1,064	17
1,011	3	1,068	18
1,015	4	1,072	19
1,019	5	1,076	20
1,023	6	1,080	21
1,026	7	1,083	22
1,030	8	1,087	23
1,034	9	1,091	24
1,038	10	1,094	25
1,042	11	1,098	26
1,045	12	1,102	27
1,049	13	1,105	28
1,053	14	1,109	29
1,057	15	1,113	30

Точное определение сахара делается трудными способами, недоступными семеноводам, хотя некоторые из них можно было бы упростить, напр., определение посредством фелинговой жидкости.

Определение масла. Проба растирается в ступке и высушивается при 80° Р. в воздушной бане для удаления воды, после чего взвешивается и обрабатывается чистым эфиром (без примеси спирта), который извлекает масло и после этого удаляется отгонкою, а остаток взвешивается. Если проба, кроме масла, содержит сахар, то он удаляется холодной водою, а масло определяется в остатке.

д. Удаление сортов друг от друга. Получение семян или плодов происходит после опыления цветков пыльцею с тычинок, что у овощных растений, как и у других, производится двумя способами: каждый цветок опыляется пыльцею из его собственных тычинок—это *самоопыление*, или же цветки опыляются пыльцею с тычинок других цветков того же растения или иных растений—*перекрестное опыление*, при котором иными растениями могут быть: односортовые, разносортовые, разных разновидностей и видов. Самоопыление и перекрестное опыление между цветами одной и той же особи признается, вообще, неблагоприятным для потомков и невыгодным в семеноводстве, потому что при нем потомки получают с ослабленным ростом, менее выносливые, малопродуктивные; однако, некоторые ученые считают такое родственное размножение полезным тем, что оно обеспечивает наследственностью сохранение типичных особенностей сорта, и что ослабление роста происходит не всегда, выражаясь в незначительной степени и действуя лишь в десятке поколений. Мнение большинства такое, что самоопыление ведет к вырождению сорта, и вред от него уменьшается только тогда, когда оно действует временно и редко; опыление между цветами того же растения часто приравнивается самоопылению. Перекрестное опыление между цветками разных растений одного сорта—самое выгодное для наследования признаков сорта, поэтому оно имеет большое значение в семеноводстве, но и относительно его имеются два, повидимому, противоположные воззрения: по мнению одних, полное и лучшее сохранение чистоты сорта происходит, когда берется только один производитель и размножение увеличивается в его потомках,—это так называемое *тесное размножение*: по мнению других, односортовые растения при продолжительной культуре на одном месте, хотя приспособляются к почве и климату, тем не менее через долгое время изменяются, так что требуется обновление семян того же сорта из другого места. Какие сорта овощных растений могут подвергаться тесному размножению, и какие вырождаются на месте от продолжительной культуры,—остается не решенным за отсутствием точных исследований. Далее, перекрестное опыление между разными сортами одной разновидности (например, между сортами кочанной капусты), и между сортами разных разновидностей того же вида (кочанная капуста и кольраби), ведет к образованию *помесей* сортов или разновидностей (конский зуб и европейская кукуруза), но у разновидностей капуст происходит вырождение в листовую капусту, вследствие одичания, атавизма. Помеси получают разнообразные свойства, о которых говорится ниже; они часто служат для получения новых сортов с новыми признаками, поэтому вредно отзываются на сохранении чистоты сорта, и это составляет главную причину удаления

сортов друг от друга в семеноводстве. Что касается перекрестного опыления между разными видами или родами, то, если получаются от этого потомки, то они носят особое название *ублюдков* (гибриды, бастарды); необходимо заметить, что ублюдки крайне редки и часто оказываются не плодущими.

Таким образом для чистоты сорта необходимо воздерживаться от образований помесей и ублюдков, если последние могут происходить. На этот счет практики руководствуются различными приемами, удаляя сорта на такое расстояние, чтобы между ними не действовало перекрестное опыление, т. е. устанавливая *безвредную близость сортов*. Эта установка делается разными семеноводами по собственным соображениям: чаще всего безвредным расстоянием считается промежуток между сортами от 10 до 30 саж.; иногда сорта на более близком расстоянии разделяются иными растениями—ягодными кустами или такими, которые не могут участвовать в опылении, как фасоль и капуста. Даже немецкие практики, весьма щепетильные на требование чистоты сорта, говорят, что точных расстояний определить для безвредной близости сортов невозможно, но необходимо при разных сортах иметь для семеноводства большую площадь для возможно большего удаления сортов, но они же советуют удалять краснокочанную капусту от белокочанной, по крайней мере, на 20 метров, что сходится с русской практикою. Для решения вопроса о безвредной близости сортов мы должны принять во внимание *способы опыления цветов* у растений. Очевидно, в случае самоопыления, как и опыления цветов на одной особи предосторожности кажутся излишними, но мы увидим ниже, что тут примешиваются иные соображения. В других случаях следует иметь в виду двойное распространение пыльцы: посредством ветра (кукуруза, свекла) и насекомых, при опылении ветром расстояние в 10—30 саж. можно считать достаточным, особенно с преградой ягодных кустов или высокой фасоли при капусте, но при опылении насекомыми удаление сортов должно быть на таком расстоянии, чтобы пыльца не могла переноситься на другие сорта. Расстояния при насекомых также должны различаться, смотря по образу жизни насекомых: мухи и бабочки летают на расстоянии гораздо более 10—30 саж., поэтому сорта растений, которые они посещают (крестоцветные, зонтичные), должны быть удалены на расстояние значительно большее, чем при опылении ветром; пчелы же летают даже за 3—5 верст и медоносные овощные растения (тыквенные, мотыльковые, губоцветные, сложноцветные), должны быть весьма удалены. Пренебрегая этими предосторожностями, семеновод рискует получить семена, дающие негодные растения для культуры, и если ему нельзя держаться большего удаления по недостатку площади, то выгоднее разводить только один сорт в большом количестве; а при разведении того же сорта по близости с другими, совсем от него отказаться.

Для соображения о разных опылениях овощных растений сообщаем следующие научные сведения. Исключительно одно самоопыление замечено у сои (*Soja hispida*), отчего у ней постоянное и равномерное из года в год образование плодов. У мака преобладает самоопыление; цветки его без медовников, и насекомые посещают их только для пыльцы, принося на них также пыльцу с других цветов мака, но тычинки цветка у мака трескаются прежде распускания цветка, и пыльца попадает

на рыльце, производя уже в бутоне самоопыление. У крестоцветных особенно у редьки, менее у капусты, брюквы, репы и горчицы последовательно, длинные тычинки могут прижиматься к рыльцу, производя самоопыление, но чаще бывает перекрестное опыление мухами. У мотыльковых, кроме сои, такое последовательное различие: у гороха при ненастной погоде действует самоопыление, дающее хорошие плоды, в ясную погоду цветки посещаются пчелами; у боба самоопыление действует менее, давая иногда до трети всех плодов; у фасоли только перекрестное опыление с сильным образованием помесей сортов. У пасленовых (картофель, томат, баклажан), перекрестное опыление мухами, но при наклонном или отвесном положении цветков пыльца падает на рыльце, производя самоопыление. У сложноцветных при непосещении насекомых бывает самоопыление, хотя против него цветки защищены тем, что тычинки ниже рыльца, и трубка их пыльников трескается внутри; в корзинках этих растений цветки часто опыляются между собою без вреда для плодородия. Из этих примеров видно, что самоопыление распространено у многих растений, но бывает лишь временным или добавочным при неблагоприятной погоде. Остальные овощные растения подвергаются перекрестному опылению, поэтому помеси между сортами у них образуются более. Кукуруза опыляется ветром, но метелка с мужскими цветками часто лишается пыльцы прежде, нежели из початков ниже ее выступят столбики (султан). Свекла, марь, щавель, ревень опыляются ветром и мухами. У зонтичных (укроп, морковь, сельдерей, петрушка и пр.) тычинки развиваются ранее рыльца и до его развития освобождают пыльцу; самоопыления быть не может, цветы опыляются мухами. Цветки губоцветных медовниками и своим устройством приспособлены для пчел. У тыквенных (тыква, дыня, огурец, арбуз) на одном растении мужские и женские цветки (растения однодомные, как кукуруза) также приспособлены для пчел. У лука тоже, что у зонтичных: при распускании цветка столбики не достигают половины своей длины и железки на рыльце не развиты, между тем пыльники трескаются; замечено, однако, что иногда рыльце пестика развивается и происходит самоопыление. Спаржа—растение двудомное: одни особи с мужскими, другие с женскими цветками; те и другие цветы на дне колокольчатого околоцветника выделяют мед и посещаются пчелами и мухами. Шпинат также двудомное растение, но опыление производится ветром; иногда на какой либо мужской или женской особи бывают цветы обоопольные. У лебеды на одной особи цветки троякие цветы: мужские, женские и обоопольные (растение разнотравное); опыление делается ветром.

Из этих примеров видно, что опасения бесплодности от самоопыления, внушаемые теперь в садовой печати, нельзя безразлично относить ко всем растениям: из овощных растений имеются такие, у которых цветки самою природою, хотя отчасти, приспособлены для самоопыления без вреда плодотворности, но у огромного большинства преобладает перекрестное опыление. Приравнение опыления между цветками одной особи самоопылению весьма неосновательно: у многих растений на одной особи цветки сидят скученно на особых ветках (соцветиях) и, хотя цветораспускание идет постепенно, но в каждом соцветии найдется несколько одновременно распутившихся

цветов; наблюдая за пчелами, посещающими цветки на ветвистых растениях, можно видеть, что они по прилете не довольствуются одним цветком и не перелетают на другое растение, а обойдут все цветы, где только найдут мед—у сложноцветных, как у подсолнечника, это бывает более заметно. Соцветия служат для принесения большого количества плодов, и вместе с тем на них весьма легко происходит перекрестное опыление между цветами того же растения.

Влияние иносортной или чужой пыльцы на плод и семена бывает двоякое: прямое и косвенное. *Прямое влияние пыльцы* замечено у нескольких растений и составляет редкое явление; оно выражается в изменении плодов и семян в то же лето—подобные изменения называются теперь по Фоке *ксениями*. В резкой степени ксении (гости) наблюдаются у кукурузы: выращивая по близости разные ее сорта, особенно разной окраски зерен (белых, желтых, красных, сизых), в то же лето можно получить початки, из которых в каждом будут разноцветные или полосатые зерна, наследующие свое свойство в поколении, то есть из сизого, например, зерна пестрого початка выйдет растение, дающее не сизозерные, а пестрые початки. У фасоли, гороха и боба в одном плоде при разносортном посеве получают различные семена, что лучше наблюдать, взявши сорта с семенами разной окраски. В коробочке синего мака, по близости которого растет белый, образуются отчасти белые семена, а в коробочке белого мака синие. *Косвенное влияние пыльцы* не касается оболочек плода и семени, а отражается на зародыше семени, который вырастает в измененное растение в виде помеси или ублюдка.

Научных исследований о прямом и косвенном влиянии пыльцы не имеется, и эта столь важная для семенного дела отрасль знания остается погруженной в полнейший мрак, из которого нет выхода, кроме пользования сведениями от практиков, не всегда согласных с наукою. Прямое влияние пыльцы практикам мало известно, но с ним, повидимому, хорошо знакомы оригиналы, пользующиеся им для выведения новых сортов. Косвенные влияния пыльцы, по сообщению практиков, можно разделить на три группы. К первой группе относится образование помесей между сортами одной и той же разновидности, напр., между сортами кочанной капусты; эти помеси не возбуждают никакого сомнения и признаются всеми, хотя точных опытов и искусственного получения их не сделано. Ко второй группе относится образование помесей между сортами разных разновидностей, и уже с этой группы начинается темнота сведений. Общего вывода практики тут не дают и сообщения их касаются лишь разновидностей огородной капусты: белокочанная капуста ухудшается от сафоя и кольраби, но сафой и кольраби мало изменяются от белокочанной капусты, более от листовой; краснокочанная капуста ухудшается от красной листовой и синего кольраби, цветная от брокколи. В чем состоят тут ухудшения—неизвестно, и их следовало бы точно определить на опытных станциях, занявшись вообще исследованием изменений в помесях сортов разновидностей разных видов. Повидимому, в помесях между разновидностями капусты замечаются не смешанные признаки, а атавизм, как от влияния листовой капусты, хотя лет 20 назад выпущен был в продаже любопытный сорт—кочанноцветная капуста Борлея (*Chou-fleur pommé de Burghley*), у кото-

рой в пазухах внутренних листьев кочна находились боковые соцветия цветной капусты. Большое подозрение дает третья группа, представляющая собою ублюдки не только между видами, но и родами, иногда весьма отдаленными. Об этой группе впервые сообщил Рюмплер (Illustr. Gemiise и Obstgärtnerrei), предупреждающий не возделывать на семена совместно следующие растения: 1) капуста (о брюкве не сказано), репа, горчица, редька, даже полевая редька (*Raphanus Rachenistrum*); 2) морковь и пастернак; 3) сельдерей и петрушка; 4) кочанный салат, римский салат и эндивий (о цикории не сказано); 5) скорцонер и овсяный корень; 6) огурец, дыня, тыква; 7) горох и фасоль; 8) артишок и кардон. Это предупреждение целиком перешло в русскую печать. Некоторые из гибридов, на которые указывает Рюмплер, весьма возможны: римский салат признается ботаниками за разновидность латука посевного (*Lactuca sativa* L.), как и кочанный салат; артишок и кардон также считаются разновидностями одного вида (*Cynara scolymus*); в этих случаях, имеются, следовательно, не гибриды, а помеси. Остальные гибриды являлись до последнего времени мало вероятными, пока Кетье не произвел какой-то гибридизации между радисом и репою, редькою и швейцарской капустою. С. И. Коржинский (Изв. А. Наук 1897 г.) сообщает, что в Туркестанском крае он нашел гибрид между арбузом и дынею, представляющий большое разнообразие в форме листьев и плодов, из которых одни походили на арбуз, другие на дыню и вообще были смешанных признаков. Есть еще интересное сообщение немецкого практика, касающееся прямого влияния пыльцы: при опылении дыни цветенью огурца получаются плоды с содержанием сахара в 3—4 раза меньше, чем при опылении дыни цветенью (пыльцею) дыни; напротив, при опылении огурца пыльцею дыни содержание сахара в огурце несколько увеличивается.

Кроме близости семенников, на них дурно отражается также *излишнее удаление растений* одного и того же сорта. Отдельные такие растения в цветках подвергаются опылению пыльцею с цветков того же самого растения, что действует, по воззрению некоторых ученых, подобно самоопылению; поэтому посев тут предлагается возможно сближенный, чтобы легко происходило опыление между цветками разных растений. Едва ли такое правило можно принять за общее, и, по всей вероятности, те виды, у которых происходит самоопыление, и бывает одновременно много распутившихся цветков на одном и том же растении, дают хорошее потомство от опыления пыльцею других цветков того же растения.

е. Константность при бесполом размножении. Бесполовое размножение издавна служит самым верным средством для сохранения признаков сорта. Так постоянно и повсюду размножается картофель клубнями и только иногда черенками без изменения свойств сорта; земляника разводится исключительно рассадю на своих усах; мята и эстрагон, не дающие плодов, разводятся подземными побегами. У других растений бесполое поколение чередуется с половым, семенным: лук после нескольких лет размножения детками, иногда заменяется луком сеянником: спаржа, кроме семян, размножается также делением кустов; обрезки семенного томата укореняются, как черенки, давая такие же растения; черенками разводятся также посевные ды-

ни и огурцы. Казалось бы, что при всяком бесполом размножении не может быть и речи о заботах для сохранения признаков сорта, но если при этом размножении исключаются часто предосторожности на счет перекрестного опыления (при помидорах и огурцах с дынями нужны и они), то остаются заботы о тщательном подборе. Особи бесполого размножения также подлежат своим единичным изменениям, которые особенно заметны у земляники и лука, нередко у картофеля, и, если всматриваться внимательно в бесполое поколение всяких растений, то можно заметить между ними разнообразие, обыкновенно не нарушающее в значительной степени признаков сорта: одни особи получают с большим выражением этих признаков, другие являются средними, и третьи с разными недостатками. Для разведения и для продажи при бесполом размножении также нужно пользоваться отбором, как и при семенном. Утверждают, что почки, черенки, луковички и клубни одинакового возраста дают сходные особи однородного потомства—это является очень важным правилом бесполого подбора. Затем другое правило этого отбора: отдельные части растений, как отдельные особи, способны наследовать приобретенные ими особенные признаки и таким путем совершенствоваться.

Когда бесполое размножение сменяется половым, напр., из клубней или луковичек выращиваются цветущие растения для семян, идущих в посев, то семенное поколение получается обыкновенно с разнообразными особями, которые теряют свои сортовые признаки, получают новые или переходят в одичалое состояние. Это явление наиболее известно у картофеля и земляники, но менее обнаруживается у лука; при черенковом размножении, говорят, его совсем не бывает, хотя это достаточно не исследовано. Сообщают также, будто особи бесполого поколения, выращенные, как семенники, оказывают такую же пониженную плодовитость, как и отдельно растущие семенные особи, но, по всей вероятности, и это свойство не бывает общим для всех овощных растений: если у гороха нет преобладающего различия в потомстве от самоопыления и перекрестного опыления, то можно думать, что есть растения, у которых, подобно луку, поколение одинаково плодительно, как от деток, так и сеянцев.

Константность сорта при бесполом размножении имеет предел во времени, после которого особи мельчают, теряют урожайность и вырождаются. Ярославцы размножают репчатый лук детками не более шестого поколения, но тот же лук во многих местах разводится крестьянами только детками, без смены их сеянчиком. Предел константности этого лука, как и других овощных растений, не определен, но есть указания, что для некоторых из них он довольно значителен, переходя за пределы среднего долгодетства человека: картофель ранний розовый (Early rose) разводится в Европе с 1869 года, и о вырождении его не слышно; для сортов земляники предельный срок принимается в 60 лет. Очевидно, от вырождения сорта нужно отличать прекращение его культуры, вследствие замены другим лучшим сортом; эта замена, вероятно, происходит быстрее вырождения, на что указывают сорта картофеля и земляники, которые вначале прошлого столетия были иные, чем в половине, затем сменились в конце этого столетия. Чтобы „омолодить“ потомство бесполого размножения, из-

меняют способ размножения на семенной; когда это изменение делается, как у лука, через небольшой срок, то сорт может сохраняться, иначе сеянцы получаются разнообразные.

IV. Изменение сортовых отличий.

Для культуры имеют значение главным образом только полезные изменения сорта и в двояком отношении: или сорт, не теряя своих существенных признаков, может с развитием этих признаков улучшаться и совершенствоваться, приобретая более полезные свойства, или же, изменяясь, он получает *уклонение от типа*, обращаясь в новый сорт. Первого рода изменения принято называть *облагораживанием сорта*, а вторые *выведением нового сорта* или *оригинаторством*; то и другое имеет одинаковую главную цель—лучшее приспособление растений к местным условиям и вследствие этого получение продуктов лучшего качества или иного назначения.

Прежде введения в культуру новых овощных сортов или *овощных новинок* отечественного или иностранного происхождения, необходимо тщательное исследование существующих или старых сортов в качестве пригодности их для местных условий; при таком исследовании может оказаться различное приспособление затерянных в массе сортов к холоду или теплу, обилию света или его недостатку, излишней влаги или засухи, легкой или тяжелой почве, к длинному или короткому периоду роста и т. д. Если это окажется, то нет никакой надобности не только в новинках, но даже в улучшениях сортов; требуется лишь выделить сорта, лучше отвечающие местным условиям и дающие наиболее выгод при возделывании. В нашем отечестве, с большим разнообразием местных условий, вращается с давних пор немало испытанных сортов с особою их полезностью, но большею частью мало известных и заслуживающих большего распространения; такие сорта выгоднее отделять и подвергать улучшению, нежели вводить новые, которые всегда предварительно нужно подвергнуть сравнению с существующими сортами. Нередко такие мало известные сорта выступают в продаже, как новые, с разными рекламами об их достоинствах.

На выведение новых сортов овощей смотрят часто, как на особое искусство, принадлежащее личным качествам оригинатора или, как говорят, его секрету, который обыкновенно держится втайне, чтобы лучше пользоваться им при дорогой цене семян вновь выведенных сортов. С успехами биологии растений тайна этого искусства давно уже открылась, так что в настоящее время выведение новых овощей не столько может быть обязано искусству, сколько знанию основных биологических законов жизни растений. Всякий огородник, непосредственно заинтересован в том, чтобы овощи получались у него лучших качеств, а поэтому и большей ценности, и если он не задается целью получать какие-либо новые сорта овощей, то тем не менее он должен быть основательно знаком со способами, которыми поддерживается достоинство овощей, и обе эти задачи разрешаются на основании одних и тех же жизненных законов растений. Главный и существенный закон заключается здесь в *способности растений видоизменяться* от разнообразных причин,

вследствие которых получаются новые качества, которые нужно поддерживать или укреплять (фиксировать) определенными способами. Растения сами по себе склонны видоизменяться от этих причин одинаково, как в хорошую, так и в дурную сторону, но человек из всех таких изменений выбирает лишь одни, наиболее для него полезные и выгодные; создать же вновь или произвести изменение растений по собственному произволу не в состоянии никакой самый искусный оригинатор. Диковинки, переходящие из каталогов и попадающие даже в научные журналы, представляют лишь беззастенчивые рекламы, таковы: получение особого вида капусты, которая, давши кочан, в то же лето на верху кочна вырастет в комок цветной капусты, или же получение такого вида тыквенного растения, которое, давши плод в виде тыквы, прорастает далее и дает дыню, а последняя таким же порядком дает огурец.

Чтобы понимать, какие изменения могут происходить в растениях, необходимо основательно ознакомиться с причинами, которые производят эти изменения, начиная от мелких и ничтожных уклонений до значительного изменения, образующего признаки нового сорта и представляющего собою *основное уклонение* от типа. Эти причины резко разделяются на две категории, сообразно которым изменяются приемы, служащие для укрепления (фиксирования) новых признаков: одне причины составляют отдельное или совокупное влияние внешних условий среды существования овощных растений, другие причины обуславливаются внутренними свойствами самих растений. Видимым отличием признаков той и другой категории служат следующие особенности: от влияния внешних причин изменяется целая масса растений одного поколения, в одно вегетационное время иначе, чем в другое, причем уклонения происходят медленно, бывают небольшие или выражаются в незначительных признаках, не обладающих стойкостью наследования в последующем потомстве или в последующую вегетацию; в массе растений могут при этом происходить различные отдельные уклонения особей, называемые по Фризу (Hugo de Fries) *колебаниями* или флюктуациями, но эти колебания трудно передаются или совсем не передаются потомству и исчезают с изменением среды и отсутствием отбора. От влияния внутренних причин растения изменяются весьма редко, но быстро и внезапно, как бы скачками, только отдельные особи или только отдельные их части (почки), при чем новые признаки являются часто весьма резкими и более стойкими по наследованию в потомстве; такое уклонение от типа называется теперь по Фризу *изменением* или мутацией, а по Коржинскому *разнородностью* (гетерогенезис), отдельные же особи называются в этом случае *выродками* или *мутантами*. Из различия признаков той и другой категории вытекает также различное отношение человека при заботах об улучшении и выведении новых сортов: мелкие полезные отличия могут увеличиваться продолжительное время с приложением непрерывного труда отбора, между тем как внезапные выродки константны с начала своего появления, и даются человеку самую природою, без всякого его труда. Школа мутационистов, основанная Де-Фризом и Коржинским, в основу сортводства ставит отыскивание и пользование мутантами, кстати, собиране и выделение готовых, но затерявшихся в массе рас (разно-

видностей), отрицая значение отбора. Но в культуре пользоваться даровым и готовым сортом приходится очень редко, так как мутанты крайне редко появляются и выждать появления их—значит подвергать культуру застою. Как бы ни были значительны отклонения в новых признаках от старых, в короткий период, равный продолжительности человеческой жизни выводителя новых сортов, очень редко может быть получена какая-либо новая разновидность, но почти не может быть получен новый вид (*species*); по крайней мере, по отношению к овощным растениям известно, что существующие в настоящее время их виды имелись уже во времена древних греков и римлян, даже египтян и халдеев. Выводителям удастся лишь получать новые сорта (породы, вариации), которые ежегодно на земном шаре являются вновь объявляемыми в количестве немногих десятков (между 10 и 20, часто менее).

В настоящее время главными факторами происхождения новых сортов (форм), по учению неоламаркистов, считаются два: изменчивость растений под влиянием внешних условий и приспособление к среде, выражающееся в значительных отклонениях по форме и строению; новые сорта, получаемые от изменчивости во многих поколениях называются *вариантами*, а сорт, показавший себя наиболее приспособленным в одном поколении, называется *экадом*. Второстепенными факторами считаются мутация (вырождение) и скрещивание, действующие в одном поколении и дающие новые сорта в виде *мутантов* и *гибридов*. Экады, как и мутанты, отличаются большою стойкостью в наследовании признаков; варианты и гибриды весьма изменчивы.

Сорт может изменяться под влиянием внешних и внутренних причин; к первым относятся: влияние климата, погоды, местоположения, почвы, а также ухода, ко вторым влияние разных условий питания и размножения на изменение особым образом внутренних свойств самих растений. В таком порядке мы и станем рассматривать изменение сортов.

А. Изменение от внешних условий.

1. **Влияние климата. Акклиматизация.** Климат оказывает общее влияние на весь организм растения, жизненные отправления которого, смотря по свойству климата, могут усиливаться или ослабляться, даже совсем прекращаться, отчего происходит выносливость или стойкость растений и их гибель. Выдерживание растениями условий климата или, как говорят, приспособление их к климату, составляет *акклиматизацию растений*, которая может быть естественная и искусственная—первая происходит в природе без участия человека, вторая образуется, благодаря сметливым приемам человека. Вместе с изменением жизненных отправлений растений является при акклиматизации изменение внешних признаков: увеличенный или ослабленный рост, позднее или раннее созревание овощей, иная окраска листьев, плодов, иные вкусовые достоинства и т. д.; все это вместе взятое или выраженное в отдельности ведет к образованию новых сортов. В начале изменения признаков бывают не велики, но если отбирать более лучшие или стойкие особи для потомства, то признаки усиливаются или накапливаются, делаясь при том более стойкими.

В прежнее время акклиматизация растений не имела никакого объяснения и казалась ясною сама по себе. По новой теории то, что прежде называлось *приспособлением растений к климату* есть иммунитет особей или сопротивление наиболее стойких растений, подобное невосприимчивости заразных болезней. Климат есть сложное влияние физических деятелей—давление воздуха, тепла, влаги, света и электричества; каждый из этих деятелей оказывает свое воздействие на растения, которые в известных случаях изменяют свои отправления и сопротивляются вреду или усиливают эти отправления для иного роста. Поэтому наиболее стойкими особями являются те, которые одарены наибольшим сопротивлением.

Естественная акклиматизация ведет к тому, что называется *привычкою растений* к местным условиям. Многие сорта овощей, взятые из иных местностей совершенно случайно и попавшие в чужой для них климат, при первом разведении плохо удаются и только со временем в последующих поколениях улучшаются более и более. Таким путем образуется сам собою местный подбор сортов, известный под названием *сортимента*. Некоторые сорта особенно изменяются, приспособляясь к определенным местностям, в которых они отлично удаются; такие местности являются *родиною сортов*, и этим путем, вероятно, произошли многие русские овощи с местными названиями: коломенская, сабуровская, копорская, ладожская и др. капусты; муромские, борозские, вязниковские и др. огурцы; воробьевская, давыдовская морковь; красносельская брюква и пр. Первоначальный родич всякого из этих сортов в летописях культуры (которых, заметим, никогда не велось) отмечен не был и по такой причине остается теперь неизвестным; чтобы его открыть, нужен долгий и упорный труд выращивания многих подходящих сортов в известной местности, но за долгим временем от начала культуры образовавшегося сорта до наших дней первоначальный сорт мог уже совсем исчезнуть.

К естественной акклиматизации можно отнести также *постепенное движение культуры* с юга на север и обратно, а также с запада на восток и обратно, последнее передвижение растений носит название *натурализации*. Выдающийся пример перенесения культуры с юга на север представляют некоторые русские сорта огурцов (муромские, борозские), повидимому, происшедшие от средне-азиатского сорта (вероятно, хивинского огурца); в наше время замечается движение на север культуры кукурузы, ранние сорта которой могут вызревать даже в Ленинграде; при чем растения сначала увеличиваются в росте, плодоношение замедляется и в первый год получают початки неполнозерные, незамыкающиеся на верхушке зернами; сюда относится также томат, легко возделываемый теперь открыто в центральных и западных губерниях. Примеры обратного движения овощных растений с севера на юг очень редки; из них выделяется перенесение крестоцветных растений, особенно капусты, брюквы и репы, которые ствоятся в первый год в сухих и знойных местностях и не могут быть выращиваемы в них без орошения. В подтропическом климате замечено, что многие северные двулетние растения обращаются в многолетние с непрерывным ростом, при котором они не нуждаются в пищевых запасах и не образуют толстых мясистых корней. Натурализация вызывается тем, что западные страны Европы под

одинаковой широтю имеют иной климат, нежели восточные: во первых он прибрежный, во вторых континентальный. Отсюда происходят особые отличия растений. На острове Джерси превосходно удаются всякие сорта кочанных капуст, которые достигают там огромного роста и приносят большой урожай, а древесная капуста вырастает более двух сажен вышины, так что в ней может прятаться всадник на лошади (откуда эта капуста называется на месте также всаднической), стебель ее становится крепким и полудеревянистым до того, что отмечен случай, когда на нем сороки свили гнездо. Обратное явление наблюдается на арбузах, которые, вследствие знойного лета, отлично удаются у нас на юге и мало известны в западной Европе, за исключением Австрии и Италии.

Изменения овощей при акклиматизации определены весьма мало и лишены научного исследования, которое могло бы открыть основы для искусственных приемов. Известно, что многие овощные растения, выращенные на юге, изменяют признаки сорта уже в первом поколении при размножении их на севере: картофель, фасоль и горох получают более высокий рост и позднее созревают; напротив, кукуруза делается меньше ростом, дает в первый год плохие початки, но созревает ранее. Северные сорта кочанной капусты, превосходные в своих местностях, не удаются на юге, и кочны от зноя скоро прорастают. Брюква на юге, как и репа, дает меньшей величины корни, нежели на севере. Очевидно, при всех таких изменениях получают овощные продукты иного качества, что зависит от недостаточной выработки разных веществ. Одно подмеченное наблюдение над подобными изменениями получило большую практическую важность: найдено, что *сеянцы замечательным образом приспособляются* в новом месту и климату, начиная с первого поколения, но в начале разведения получается мало приспособленных или выносливых растений; выбирая из этих растений для потомства особи с наилучшими свойствами, делая такой отбор в течение нескольких поколений, можно получить измененный и вполне приспособленный к известной местности сорт, дающий продукты несравненно лучшего качества, чем взятый первоначально для разведения. Этот способ от естественной акклиматизации отличается значительным сокращением времени и применением разных соображений, поэтому его относят к искусственной акклиматизации. Одним из любопытных ее примеров в последнее время служит получение ранней сои и янтарного сорго; сюда также относится выработка ранней кукурузы конский зуб, ранней сахарной кукурузы и др. Таким же приспособлением сеянцев может быть объяснено происхождение русских сортов огурцов, дынь и арбузов, отличающихся не только выносливостью, но также плодовитостью и у огурцов меньшей требовательностью на почву. Пособиями при этом способе акклиматизации служат: стратификация семян, посев под мороз (капуста, брюква, свекла, морковь, салат, мак и др.), подмораживание ростков (кукуруза, артишок), первоначальная защита от утренников и зимою и т. д.

Второй способ искусственной акклиматизации состоит в *скрещивании с выносливыми* сортами. Для этого пыльцею выносливого сорта опыляют цветки нежного сорта и наоборот, от чего получают различные помеси, из которых выбирают наиболее пригодные. В насто-

ящее время этот способ прилагается для получения выносливых огурцов и тыкв.

2. Изменение от погоды. Действие погоды по отношению к теплу, свету, влаге и пр. подобно климату, но отличается от него кратковременностью, органичиваясь сроком одной вегетации, в которую для одних овощных растений это действие может быть полезным, улучшая признаки сортов, для других же вредным, ухудшая их качества. Для южных растений, напр., фасоли, томата, баклажана, сои и др., знойное лето и засуха благоприятны, сокращая рост стеблей и давая чистые и большие плоды с хорошими семенами, но та же летняя погода невыгодна для образования больших кочнов капусты, вследствие их трескания и прорастания, хотя капустные семенники дают тогда самые лучшие семена. В прохладное и сырое лето тыквенные растения дают малые уродливые плоды с плохими щуплыми семенами, между тем как брюква, репа и морковь могут удаваться. Теплое и влажное лето с пасмурными днями содействует сильному росту кочнов капусты, достигающих наибольшей своей величины, не трескающихся и не прорастающих в стебель. Что погода имеет решающее значение в участии урожая—всякому известно: бывают годы с таким летом, что климат местности кажется совсем измененным в лучшую или худшую сторону для культуры. В местностях, где годами бывают такие резкие колебания погоды, семеноводу нужно быть весьма осмотрительным, стараясь в запас получить более семян при благоприятных условиях. Изменение сортов от погоды считают *побочными отклонениями* от типа, но они имеют в семеноводстве большую важность: кривые, пятнистые, твердые и безвкусные огурцы в прохладное лето не имеют никакого подобия своего типа, а щуплые семена даже в лучших плодах, сохранивших тип, совсем не годны для культуры, ибо в следующем поколении они дают слабые, невыносливые растения с малыми и плохими плодами, и такие семена не станут покупать никакой огородник. От продолжительной летней засухи, столь благоприятной для многих семяников, в конце лета клубни картофеля делаются мелкими, теряют сортовые отличия иногда до неузнаваемости и начинают прорастать, выдержавши состояние летнего покоя вместо зимнего; такие клубни совсем не пригодны не только для разведения, но даже сохранения. Обратные явления с сохранением, даже улучшением признаков при благоприятной погоде, выгодны не только тем, что при них получают лучшие продукты и семена, но еще тем, что выросшее из них поколение в следующее лето наиболее способно поддерживать свои типические особенности.

Так как ухудшающие отклонения при своем повторении могут вести к полному вырождению сорта, то семеноводу остается держаться, считаясь с погодою, только сортов наиболее пригодных и приспособленных или добиваться акклиматизации нестойких сортов.

Для семеновода погода имеет огромное значение: ею определяется величина урожая, а следовательно, выручка и весь доход на потраченные труд и издержки. Борьба с погодою, конечно, невозможно, но по опыту следует выбирать наиболее стойкие и выносливые сорта, а в некоторых случаях можно даже принимать разные меры для защиты от неблагоприятных влияний погоды: выбор возвышенного, защищенного от ветров места, с хорошим пригреванием

солнца и с теплою почвой, также пользование тощею суглинистою почвою, с проницаемою подпочвою, защита растений открытого грунта разными способами, созревание заранее убранных семенников под крышею и пр.

3. Изменения от места культуры. Свойства места производят также, как климат и погода, побочные отклонения сорта или мелкие колебания признаков (флюктуации), но эти отклонения и колебания настолько велики в семеноводстве, что оно может подрываться в своих основах или, наоборот, процветать, смотря по выбору места для разнообразных целей. На всяком месте действуют те же атмосферные причины, как и при погоде, но связь их между собой или степень напряжения каждой может измениться; за норму признается действие тепла, влаги, света и пр. на месте возвышенном, ровном и открытом, где вообще принято делать метеорологические наблюдения. Такое место пригодно более для полевой, нежели огородной культуры, но данные на нем необходимы для сравнения; для ранних овощей, однолетних и двулетних семенников оно делается пригодным при защитном насаждении с севера, и тогда получается более сильный пригрев солнца и ослабленный ветер, не уносящий нагретый воздух, вследствие чего рост, время цветения и плодоношения ускоряются. В долинах, ложбинах и на лесных полянах, в защите от ветра и при теплом влажном воздухе рост стебля и листьев увеличивается, но цветение и плодоношение запаздывают, поэтому такие места наиболее пригодны для кормовых и листовых овощей (брюквы, репы, капуста), служащих потом семенниками, которых на том же месте выращивать невыгодно: растения могут получиться большими, с обилием ветвей и цветов, но урожай семян может быть неблагонадежен, потому что цветение и созревание затянутся на долгое время и подпадут под влияние дурной погоды в конце лета. Скат места в сильной степени может изменить физиологические отправления растений от увеличения или уменьшения тепла и влаги; на южном скате от наибольшего припека солнца и высыхания почвы будет происходить ослабление роста и ускорение цветения и созревания плодов, что полезно в северных местностях, но не выгодно в южных, где овощи и семенники могут выгорать, за исключением тех, которые нуждаются в большом количестве тепла; там же скат очень выгоден для семенников двухлетних растений, тогда как для овощей он непригоден: овощные растения на нем могут выгорать, удаваясь лучше на других склонах. Северным скатом, хотя более холодным, но лучше задерживающим влагу, можно пользоваться для хорошего роста овощей в местностях, страдающих от засухи.

4. Изменения от почвы. Говоря о предыдущих влияниях, мы имели в виду, что они вместе составляют особую группу, в которой происходят разные соотношения между физическими причинами, каковы: тепло, свет, влага и атмосферное (статическое) электричество; нанося на сетку погоды измерения этих деятелей и совместно величины роста, времени цветения и созревания, колебаний веса и составных частей семян, можно графически представить связь с результатами их действия и вместе с тем открыть математические законы приспособления растений к известному климату и месту. Попыток такого рода еще не имеется, но ими была бы сделана лишь часть исследований

по акклиматизации растений, касающаяся наземных органов в воздухе; остаются подземные органы, также участвующие в иммунитете особей при физическом и химическом воздействии на них почвы. В почве мы имеем действие физических факторов в виде тепла и влаги главным образом, но кроме них есть еще химические факторы, развивающиеся под влиянием первых с участием воздуха и бактерий и с действием тока земного электричества. Это сложное влияние действует на корневую систему, производя усиленное или ослабленное ее развитие, с большим или меньшим разветвлением боковых корней, корневых волосков и бактериальных клубеньков (микодоматий или грибных камер по Франку). С другой стороны, в корнях растений развиваются свои физические и химические процессы, сопровождаемые образованием растительного электрического тока. По исследованиям Кона, корни растений разлагают электролитически частицы почвы и водные растворы так, что на них, как на аноде, выделяются кислоты (отрицательные ионы), а на почве, как на катоде, щелочи (положительные ионы); этим электролизом корней объясняется, что количество свободной кислоты или щелочи в растворе почвы зависит от напряжения корневого тока, который в растениях может аккумулироваться для разных процессов. Выделение корнями кислот по Кону усиливается днем, ночью же корни имеют нейтральную или даже щелочную реакцию. Мы приводим эти сведения с той целью, чтобы показать сложность явлений, в которых выражается *обоюдное влияние почвы и корневой системы* растений, и пока эти явления не получат математического выражения с занесением на графики, до тех пор мы не будем знать законов, которым они подчиняются. В настоящее время наши знания ограничиваются лишь поверхностными наблюдениями результатов влияния почвы на растения, но даже из этих наблюдений, как бы сам собою напрашивается тот общий вывод, что многие сорта овощей получают со своими типическими признаками только при выращивании растений на определенной почве, иначе происходят различные отклонения до полной изменчивости или одичания. Большая часть сортов овощей сохраняет свои типические признаки на почве черноземной, а за отсутствием ее на перегнойной или компостной, приготовляемой искусственно; из черноземных почв наиболее лучшая в этом отношении суглинистая (черноземные суглинки), особенно благоприятная сортам лука и свеклы, и хуже ее черноземные супеси. На перегнойных почвах лучше удаются всякие сорта крестоцветных, а также салатные растения, требующие большого навозного удобрения. В силу этих особенностей черноземных и перегнойных почв семеновод при них значительно облегчен в своем труде по сохранению сортовых отличий, а также и улучшению сортов; на других почвах его труд значительно увеличивается: на нечерноземной суглинке овощи достигают хорошего качества своих сортов только после обильного удобрения, а семенники часто не созревают; на песчанной почве и супеси дозревание семенников лучше обеспечено, но получение хороших овощей достигается при удобрении оросительными нечистотами, минеральными туками и питательными солями. Из других почв илистая по берегам рек и на заливных волжских и других огородах служит для получения превосходной коломенской капусты и нежных вкусных огурцов; известковые и мергельные

почвы благоприятны для мотыльковых растений (гороха, фасоли, боба), торфянистые с содержанием избытка перегнойных кислот и выветрившиеся невыгодны для всяких овощей, но на них хорошо растут щавель и ревень.

5. Изменения от ухода человека. Под влиянием климата, места и почвы при естественных условиях не могло бы возникнуть разнообразие и улучшение овощей, если бы человек с до-исторических еще времен не приложил своего труда на поддержание и развитие разных полезных качеств растений. Без этого труда овощи оставались бы на степени диких своих родичей, которыми и теперь пользуются инородцы Сибири; однако, и дикие родичи в долгий период своего существования подвергались своему естественному развитию, с приспособлением к разным местным условиям: в борьбе за существование особи их изменялись в мелких признаках (флюктуациях), которые развивались далее и совершенствовались в силу наследственности, при чем нестойкие особи погибали, и таким путем сама природа производила отбор более стойких особей. Такому строго постепенному и медленному развитию обыкновенно подвергаются все дикие растения, благодаря наклонности к разнообразным изменениям, свойственной зародышам семян; оно носит название природного совершенствования (*естественной эволюции*). Очень многие из диких родичей овощей (капуста, горчица, хрен, сельдерей, укроп, спаржа, картофель и др.) сохранились по настоящее время, но на местах своего отечества они не показывают большого разнообразия; родичи некоторых овощей до сих пор еще точно не определены или совсем неизвестны (фасоль, горох, салат, огурец, редька, лук репчатый). Влияние человека началось не с разнесением диких растений в разные страны, где от климата и почвы они могли подвергаться большим изменениям, но вероятнее всего первые попытки человека были на месте родины выделит из местной флоры пригодные растения выращиванием их по близости жилья в возможно большом количестве для удовлетворения пищевой потребности. Чтобы сеять или садить, нужно было ковырять почву каким-нибудь первобытным орудием (колом или суком, как первообразами лопаты и сохи), и таким путем растениям давалась разрыхленная земля, на которой они стали лучше развиваться. Сначала рыхление земли было побочным делом при посеве и посадке, но затем человек, заметивши его пользу, стал заботиться о нем сознательно, совершенствуя со своей стороны приемы обработки почвы. За этим первым воздействием на диких родичей овощей последовали другие, выразившиеся в удобрении и орошении почвы, в улучшении способов посева и посадки, в защите всходов, обрезке и т. д. Вместе с этим, овощи развивались постепенно, исключительно лишь флюктуациями, которые, однако, привели к сильным изменениям, так что в настоящее время многие из них утратили признаки своих первоначальных родичей и образовали резко отличающиеся разновидности, которые можно было бы считать за отдельные виды, если бы не были известны их родоначальники, и сами они не обращались в них при плохой культуре. Этот исторический ход развития отличий и качеств овощей приводит нас к весьма важному выводу в семеноводстве, состоящему в том, что для сохранения и улучшения сортовых

достоинств овощей необходимо применение тех культурных способов, посредством которых сорта получены и совершенствованы.

Обработка земли под овощи отличается более глубоким и лучшим разрыхлением, нежели на полях, что ведет к усиленному развитию корневой системы, а от нее к большому росту стеблей и листьев, к увеличению мясистых корней, луковиц и клубней; такая обработка выгодна для получения овощных растений капусты, но не выгодна для ее семенников, как и для семенников всяких других овощных растений. Овощи в современном их состоянии доведены до такого производства их массы, что она может получиться лишь при хорошей обработке почвы и постоянной поддержке рыхления мотыжением, окучиванием и пологом сорных растений в молодом их возрасте. В этом отношении в последние десятилетия культура овощей сделала большие успехи заменю старых орудий новыми в виде культиваторов, работа которыми не только удешевляется и ускоряется, но с большей легкостью прилагается для соблюдения основных требований—наилучшего рыхления земли и содержания ее в чистоте от сорных трав. Недалекому будущему предстоит дальнейшее развитие культуры в этом направлении от применения моторов (тракторов), действующих механическими силами на глубину, какая только желательна для роста корневой системы в большем размере, нежели теперь; что корневая система таким путем может быть значительно увеличена против существующей у современных овощей, показывает проникновение корней свеклы и рапса в стыки дренажных труб, заложенных на глубине полусажени. При такой глубокой обработке потребуются достаточный доступ кислорода воздуха, поэтому с ней необходимо должна связываться сильная вентиляция почвы; в результате получится значительное количественное и качественное улучшение овощей.

Давно уже стало ясно, что никакая, даже самая лучшая почва не в состоянии производить хороших овощей для рынка, не истощаясь питательными запасами органических и зольных веществ, которые по этой причине издавна уже прибавляются к почве в виде удобрений. Применение разных удобрений, полученных в хозяйстве и при технических производствах, до последних десятилетий носило общий или групповой характер: так, удобрения, называемые полными, составляли особую группу, которая одинаково служила для всех овощных растений, с различием лишь во времени пользования в свежем виде и в перепрелом состоянии; такое разделение растений в севообороте сделано по большей или меньшей потребности их главным образом в азотистых минеральных веществах. Неполные удобрения имели одностороннее применение, по отношению к особым растениям: калийные для картофеля, подсолнечника; известковые для бобовых; чилийская селитра для спаржи и т. д. Научными исследованиями было открыто, что полные удобрения, играющие большую роль в улучшении физических свойств почвы, непроизводительно теряют часть своих питательных веществ, и действие их усиливается с прибавкою к ним минеральных туков, а еще более чистых питательных солей, вследствие чего получают повышенные урожаи овощей с улучшением качества. Добавление минеральных туков или питательных солей увеличивает издержки по удобрению, но ведет за собой более быстрое и роскошное развитие растений, приобретающих вме-

сте с тем повышенную потребность в питательных веществах. Дело удобрения теперь сводится на тучный откорм растений, к которому способны наиболее пригодные для этой цели сорта овощей. Кроме того, прибавились еще бактериальные удобрения в виде „прививки плодородия“ почве, но вместе с тем открыты вредно действующие бактерии, которых необходимо уничтожать в удобрении и почве, но стерилизация последних еще не достигла совершенства. Тем не менее будущие культуры намечаются с большею напряженностью, чем современные, а сообразно им должно следовать и улучшение сортовых достоинств овощей. Меньшее значение, по недостаткам и несовершенствам опытов, имеет в настоящее время электро-культура. После открытия Коном электролиза корней становятся понятными разные противоречия в опытах с электро-культурой, при которой ток, проходящий в почве между электродами, действовал непрерывно, без различия дня и ночи и без отношения к электролитическим свойствам корней. Удачно произведенные электро-культуры показали сильное действие в прорастании семян и в росте листовых и стеблевых органов, вместе с значительным сокращением срока вегетации; если это подтвердится научными опытами с точною и правильною их постановкою, то в электро-культуре со временем можно ожидать наиболее скорый способ выращивания овощей, особенно ранних.

Никакая самая лучшая почва не в состоянии производить хороших овощей не только без обработки, но также без *смены растений* (плодосмен, севооборот), истощающих запас землистых и перегнойных веществ в одинаковом составе до того, что почва становится для них непригодною, но удобною для других растений; поэтому, когда не делается плодосмена, почва должна удобряться перегнойными и зольными веществами. *Удобрения* действуют различно. Свежее навозное удобрение, введенное весной в большом количестве (1—1½ пуда на кв. саж.), ведет к образованию больших капустных растений с многими околочечными листьями и с рыхлым кочном, чего не бывает, когда то же удобрение заделывается осенью. Искусственные удобрения (туки) усиливают рост двухлетних растений в первый год, но на второй год они совсем не нужны их семенникам, так как при усилении роста от них, как и у однолетних семенников происходит замедление цветения и плодоношения, хотя плоды лучше развиваются и получаются с хорошими семенами, что более нужно при однолетних семенниках, ибо двухлетние семенники для усиления роста снабжены разными запасными веществами, отлагаемыми в кочерыжке, корне, клубне или луковиче. Из минеральных удобрений продажную немецкую, так называемую „30—40% калийную соль“ не следует совсем употреблять, потому, что она содержит 70—60% постороннего сора; ее нужно заменять всюду имеющеюся золою, которая весьма полезна для выращивания растений на семена, кроме щавеля и ревеня, и особенно пригодна для картофеля и свеклы.

Выращивание овощей с их типическими признаками, а тем более улучшение сортовых отличий, при благоприятных условиях стоит в большой зависимости от надлежащего количества влаги в почве: для сеянцев, саженцев и всяких мясистых овощей содержание ее в почве выгодно наибольшее, как усиливающее рост и замедляющее цветение и плодоношение; для семяников, наоборот, полезно наименьшее

содержание влаги. Правильное содержание влаги в почве достигается при культурах в защищенном грунте (в теплицах, парниках, рассадниках и пр.) и в поливных огородах южных местностей, страдающих от засухи: в открытых культурах большого пространства выпадение осадков не всегда благоприятно произрастанию овощей: нередко их бывает недостаточно, и растения страдают от зноя, или же бывает избыток с малою пользою для роста, а иногда с вредом для овощей. Во многих местностях открытая культура нуждается временами то в орошении огородов, то, напротив, в удалении избытка влаги, и приспособлений для этой цели почти вовсе не имеется, отчего растения находятся под влиянием естественных условий; как вредно это может отзываться в семеноводстве, можно судить по тому, что достаточно лишь одного лета с невыгодною погодою, чтобы подорвать сохранение и улучшение сортов получением плохих и ослабленных семенных поколений. Принимаемые теперь меры не относятся к системам орошения или осушения, составляя собою лишь культурные приемы: для удержания атмосферных осадков служит обработка почвы осенью и весною и затем разрыхление ее летом, но этим путем могут быть использованы лишь небольшие осадки, тогда как осадки средней величины (3—8 мм.) большею частью стекают в ручьи и реки: для удержания весенней и летней влаги в большем количестве служит глубокая обработка почвы на перевал, который по своей дороговизне в огородах не делается, хотя огромное влияние его на рост и качество овощей не подлежит сомнению. Для удержания весенней воды от тающего снега в последние десятилетия стала применяться оригинальная для России распашка снежного покрова, получившая в разных местностях улучшенные приемы, но теоретически не установленная: известно, что под тающим снегом образуется плотная ледяная кора на почве еще замерзшей, и является вопрос, может ли снежная вода просачиваться через эту ледяную кору, а также через плотную замерзшую почву, и если этого нет, то распашкою снега только увеличивается слой ледяной коры, вода от которой при таянии стечет по мерзлой земле и не сообщит влаги почве, если она не представляет препятствий стоку. Удаление влаги в почве достигается в огородах выделкою гряд соответственной высоты и борозд для стока излишней воды; при американском способе обработки почвы без гряд, та же цель достигается выравниванием площади плантации, ее скаптом, гребнями и проведением окружных водосточных канав вокруг куртин.

Посев и посадка влияют на развитие в зависимости от расстояний, времени и заделки. Расстояние между растениями или занимаемая каждою особою площадь имеют такое большое значение, что определяются в известной мере не только для отдельных разновидностей, но и сортов, потому, что при густом или редком посеве получается различное отношение растений к пользованию светом, теплом и влагою. Первоначально молодые сеянцы выращиваются гуще, в большом количестве для запаса и замены погибших, затем делается рассаживание или прореживание сеянцев до получения нормального расстояния между ними. Густота посева или посадки извращает свойства сортов овощей: стебли вытягиваются, преждевременно цветут, нижние части с листьями получают болезненное состояние обелива-

ния (этиолирования); двухлетники не образуют больших корней, а наземные части у них получают слабое развитие. Такие изменения для семенников совсем не пригодны. Время посева имеет значение для сохранения признаков ранних, средних и поздних сортов; оно должно быть рассчитано так, чтобы растения могли пользоваться своим сроком произрастания, притом в определенные месяцы: если зимняя редька или поздняя репа будут посеяны ранее своего времени, то они не образуют больших и нежных корней, стебли их станут проростать в то же лето, после чего корни будут твердеть или деревенеть. Надо полагать, что большая часть двухлетних (озимых) овощей произошла не столько от обработки почвы, сколько от изменения времени природного посева, обыкновенно происходящего в конце лета и осенью; по крайней мере, из сельско-хозяйственной практики по отношению к злакам известно, что осенним посевом яровые сорта обращаются в озимые, а последние посевом весной дают поздние яровые растения, которые при благоприятных условиях климата могут давать зрелые плоды. Такое происхождение озимых овощей доказывается случаями перехода их в полудикое состояние, вследствие стволения от густого посева, засухи или раннего посева, что замечается у редьки, репы, свеклы, моркови и др., причем в подобных случаях растения переходят в яровые. Некоторые из овощных растений, напр., китайская капуста (пе-тсай), до сих пор так мало усовершенствованы, что посева их, как осенью, так и весной, производят различно вырастающие растения с большим или меньшим сроком произрастания; поэтому у таких растений бывает большое количество стволящихся особей, цветущих и плодоносящих в то же лето, но дающих овощи плохого качества. Вообще, из разных опытов можно сделать, повидимому, заключение, что весенний посев, особенно ранний, сокращает срок произрастания овощных растений; напротив, осенний посев увеличивает этот срок и может служить для образования поздних сортов. Кажущееся на первый взгляд маловажным такое обстоятельство, как заделка посева, на самом деле для отдельных особей имеет значение во всей их последующей судьбе: семена, заделанные на ненормальную глубину, поверхностно или очень глубоко, не могут пользоваться выгодными условиями для выростания хороших всходов, которые являются ранее или запаздывают, дают хилые растения, торопящиеся гнаться в стебель и цветы и подлежащие уничтожению при браковке.

До сих пор еще не решено, может ли *обрезка* непосредственно влиять на изменение свойств сорта, что связывается с вопросом о наследственности механических повреждений, но косвенное влияние обрезки на сохранение и улучшение сортовых признаков вне сомнения, ибо ею для такой цели широко пользуются на практике. Общая цель всякой обрезки та, чтобы, ослабляя или уничтожая одни органы растений, вызвать усиленное развитие других, в которых имеется большая польза. У капусты и брюквы пред пикировкой обрывается главный корешек сеянцев с целью вызвать усиленное образование боковых корней, а от них лучший рост всего растения; у кукурузы и лука этот процесс происходит сам собою в природе у сеянцев, которые в раннем возрасте лишаются главного корешка, заменяемого потом пучком придаточных корней. Есть обратные примеры, когда огородники стараются о развитии главного корня, удаляя боковые или придаточ-

ные. Еще не так давно хорошие корни сельдерея получались посредством обрезки в грунту боковых корней; теперь имеются новые сорта сельдерея, у которого боковые корни развиваются слабо, и наибольший рост получает главный корень. Для образования больших и толстых корней зимней редьки, имеющей обширное употребление зимою, огородники раскачивают корень растения в земле с раннего возраста, отрывая таким путем в верхних частях боковые корни. С тою же целью при посадке корней хрена их крепко обтирают рукою или тряпкою, чтобы оторвать тонкие боковые разветвления, которые потом могли бы вырости в сильные боковые корни. В других случаях делается обрезка лишних стеблевых ветвей (пасынков), с целью получения более ранних и лучших плодов. У подсолнечника пасынкуются боковые ветви, чтобы усилить рост стебля и образовать большую корзинку; однако, давно уже выработаны разновидности грызового подсолнечника. (*Hel. an. macrospermus* и *H. a. caucasicus*), не требующие такой обрезки, так как у них стебель не ветвится. У семенников свеклы, моркови, капусты, редьки и пр. пасынкуют верхушки ветвей стебля, чтобы не получать, хотя и в изобилии, плохих плодов, а в них мелких или щуплых семян; стебель также пасынкуется, чтобы усилить рост верхних ветвей, более поздних по своему образованию. У дынных растений цветы и плоды образуются после разрастания плетей на ветвях третьего порядка, поэтому при тепличном и парниковом разведении дынь применяется последовательная прищипка или обрезка молодых плетей, которою не только сокращается рост плетей, но вызывается более скорое ветвление, образование цветов и лучшее выростание нескольких оставленных плодов. Такая же обрезка применяется иногда при тепличном разведении огурцов, но при комнатной культуре огурцов она всегда необходима. У картофеля развитие цветов связывается с ростом клубней, сильное выростание которых сопровождается часто опадением цветов; при искусственном опылении, для получения новых сортов из семян, с целью сохранения и развития цветов делается пасынкование клубней.

Б. Изменения от внутренних свойств растений.

Внутренние изменяющие свойства происходят как бы сами собою, без всякого влияния внешней природы и человека. Сюда относятся.

1. **Прививка.** Она весьма мало практикуется в огородничестве и по настоящее время имеет лишь важное научное значение, указывающее на получение новых признаков двумя путями; чрез влияние дичка (подвоя) на прививок (привой) и обратно. Гильдебрандт вырезывал глазки из красного клубня картофеля и вставлял на их места глазки с мякотью из клубня белого картофеля; после посадки такого клубня, играющего роль дьячка, из привитых глазок выросли стебли, которые в земле дали побеги, принесшие клубни разнообразной окраски: белой, красной и пестрой (белой и красной). Подобные изменения носят название *прививочных помесей*, а способ их получения называется прививочным скрещиванием или *прививочною гибридизациею*. Для желающих повторить интересные опыты Гильдебрандта замечу, что вырезку глазков удобнее и лучше делать в виде трехгранных пирамид, затем после вставки глазков надо делать обвязку мочальною полоскою

и, продержавши клубень несколько часов на солнце, садить его вместе с обвязкою, при чем срастание происходит в земле. Утверждают также, что если срастить две половины различных по свойствам клубней картофеля, из которых один многоурожайный, но не вкусный, а другой вкусный и малоурожайный, то этим путем получатся стебли, производящие в земле побеги с урожайными и вкусными клубнями. Линдлей имел два корня белой и красной моркови, случайно сросшиеся между собою, вероятно от трения, в виде буквы X; над местом срастания корни сохранили свою окраску, но внизу окрасились обратно: корень красной моркови сделался бледным, а корень белой—красным. Опыты прививки такого рода к белой свекле красной не дали изменений, и корни ниже и выше места срастания сохранили свое отличие. Обратное влияние привоя на дичек заметно на растениях из рода паслена (*Solanum*). Всего более оно выражается у картофеля: от прививки пестролистного сорта ниже места прививки или из клубня вырастают побеги с пестрыми листьями. Чтобы получить негниющий картофель, Мауле привил ветку картофеля к сладкогорькому паслену (*Solanum dulcamara*); ветка отлично приросла на таком дичке и повлияла на него так, что на его подземных побегах образовались клубни, подобные клубням картофеля. Однако, опыт этот не подтвердился, и мы не имеем негниющего картофеля, полученного таким способом. Один пример показывает, что свойства привоя и подвоя сохраняются в отдельности: если к стеблю картофеля привить томатовый черенок, то из почек черенка развиваются ветки с плодами томата, а картофель приносит свои клубни; таким путем на одном и том же растении можно иметь плоды томата и клубни картофеля.

В последнее время Винклером получены особые прививочные убилюдки, названные им *химерами* по некоторому подобию мифологическим чудовищам в виде кентавров (коне-людей) или драконов с львиною пастью и козьим туловищем. Первая химера (*Chimera grima*), открытая им (рис. 2), представляет растение,

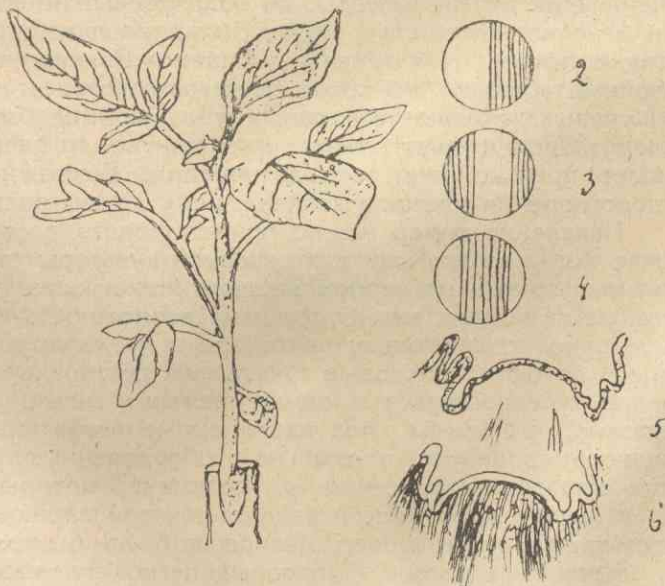


Рис. 2. Химеры Винклера. 1. Первая химера Винклера, *Prima chimera Winkleri*.—2. Поперечный разрез места прививки при копулировке, приставке и седловании.—3 и 4. Такой же разрез при габелировке.—5 и 6. Продольный разрез зачавшей почки обвернутой (периклиальной) химеры. Полусхематично и увеличено около 100.

сросшееся как бы из двух половин, из которых одна принадлежит томату, другая черному паслену (*Solanum nigrum*)—общеизвестной сорной траве, носящей название вороняшки. Этот гибрид получен прививкою черенка томата к черному паслену разными способами (копулировка, сдлование, приставка, габелировка); после прирастания черенка вся его часть до места срастания обрезалась и замазывалась, после чего из места срастания развивались побеги, из которых большая часть была томатовых или пасленовых, смотря по тому, из чего вырос побег, и только из тысячи побегов получились три химеры. Происхождение первой химеры Винклер объясняет тем, что одна половина ее образовалась на счет ткани томата, другая из ткани паслена, причем каждая не теряла своей видовой особенности и не подавляла к развитию другую. Такие химеры Винклер назвал *секторальными*, хотя вернее их следовало бы назвать сегментными, потому что в поперечном разрезе они повторяют собою поперечный разрез места прививки. При тех же способах прививки Винклер получил химеры иного типа, названные им *переклиналильными* или обволоченными: побег в наружном слое состоит из ткани томата, внутри из ткани паслена или наоборот; химера с наружною томатовою тканью названа Винклером тубингенским пасленом (*Solanum tubingense* Winkl.), который отличается бесплодием (из 375 семян прорастает только одно). Семенные поколения химер двух типов не наследуют их свойства, давая возврат к томату или паслену, но эти химеры можно размножать черенками, хотя и тогда являются побеги с возвратом к родичам. Кроме того, Винклером получены еще другие химеры, не подведенные им к определенным типам и не исследованные, может быть, скрывающие в себе непонятные загадки последствий прививки. Сначала Винклер считал химеры за прививочные убудки, но потом от этого отказался, вследствие возражения ученых, что для бесплодных убудков необходимо вегетативное оплодотворение двух клеток чрез слитие их ядер так же, как это бывает при половом оплодотворении. Возможность вегетативного оплодотворения клеток уже доказана у других растений, кроме химер.

Появление химер можно приветствовать в огородничестве в надежде пользоваться ими для северной культуры томата. Сама по себе прививка томата на черном паслене может оказать услугу сокращением роста томата, чем будет дана возможность получать его плоды, достаточно созревающие на севере и не страдающие гниением при сырой погоде. Томатовые плоды на секторальных химерах могут, однако, употребляться в пищу свежими только тогда, когда будет доказано, что в них, под влиянием черного паслена, не образуется вредного соланина; плоды на обволоченных химерах подвергаются серьезному опасению от соланина, который содержится также в сыром картофеле и разлагается при варении, поэтому в томатовом пюре он безвреден. Интересно было бы также получить химеры тыквенных растений, которые легко срастаются между собою у видов тыкв, но неизвестно срастание тыквы, огурца и дыни.

2. Чередование полового и бесполого поколения. Многие овощные растения долгое время разводятся только семенами или только какими либо растительными частями (клубни, луковицы и пр.), показывая в том и другом случае сохранение сортовых отличий; но иногда растения, размножаемые семенами, начинают размножать бесполом путем

(растительными частями) или же, наоборот, растения, долгое время размножавшиеся такими частями, подвергаются семенному посеву, и при таком изменении способа размножения изменяются также сортовые признаки. Так, дыни, огурцы и томаты, обыкновенно размножаемые семенами, при выращивании из черенков, не изменяя сортовых отличий, дают растения с более скорым цветением и плодоношением; при обратном чередовании способа размножения получают, напротив, весьма сильные сортовые изменения, напр., у картофеля при выращивании его из семян, чем даже пользуются для получения новых его сортов. Русский лук представляет в этом отношении особенность: он одинаково хорошо размножается, как семенами, так и луковичами (детками): эта особенность происходит от постоянной смены такого размножения.

3. Количество притекающего сока. Верхние части многих овощных растений, вследствие сильного разветвления, получают меньшее количество сока, нежели нижние, которые более развиваются; это явление замечается не только на целом растении, но и на отдельных его частях, напр., на каждом соцветии, где верхние цветки обыкновенно бывают менее развиты, нежели нижние, пользующиеся избытком сока; то же самое повторяется на отдельном многосемянном плоде, в котором верхние семена бывают меньше нижних. Большее или меньшее развитие семян от количества притекающего сока отражается на различном наследовании признаков у потомков, происшедших из этих семян: верхние тощие семена в стручках крестоцветных дают поколения с ухудшенными и нетипическими признаками сорта; верхние зерна кукурузного початка дают слабые растения, иногда только с метелками мужских цветов и малыми початковыми ветками, но при этом признаки сорта более или менее сохраняются, тогда как растения, выросшие из неправильных нижних зерен початка, оказывают разнообразие измененные признаки. Таким образом, у кукурузы количество притекающего сока влияет до некоторой степени на образование пола цветов; то же в более сильной степени замечается у тыквенных растений.

У огурца, дыни, тыквы и арбуза из свежих еще нележалых или недостаточно высушенных семян от избытка сока развиваются семенные растения, дающие большое число женских цветков (с завязями) и мало мужских (пустоцвета), или совсем не дающие цветов, жирующие; напротив, из старых, также незрелых и мелких, семян получают слабые растения с недостатком сока, избыливающие пустоцветом.

4. Почковое изменение (игра почек). Это изменение происходит одинаково, как при бесполом, так и при семенном размножении и состоит в том, что некоторые почки на ветке или целая ветка, получают какие-либо новые признаки, не бывшие у родительского растения. Ближайшее почковое изменение представляет в опыте Гильдебрандта образование разноцветных клубней, но подобное же изменение происходит у картофеля, на подземных побегах которого, выросших из красных клубней, получают белые клубни, иногда пестрые—красные с белыми полосами или пятнами, и, наоборот, из белых клубней образуются красные и также пестрые клубни. Лук при размножении делением получает иногда особые отличия своей ботвы, которая перегибается в местах листовых влагалищ и полегает, как у мя-

того (тренированного) лука; это полегание ботвы происходящее естественным образом, составляет для огородника очень ценные качества лука, так как с ним соединяется рост луковицы и более раннее ее поспевание. Отводки и черенки некоторых овощных растений, напр., томаты, огурцы, дыни, арбузы и др. отличаются тем, что после отделения от материнского растения дают новые растения, которые скорее и раньше приносят плоды, чем пользуются в тепличной и парниковой культуре.

У пестроцветного (сахарного) гороха развивается иногда ветка с белыми цветами, из которых получаются не пестрые, а белые семена; у фиолетовоплодного гороха образуются иногда ветки с зелеными плодами. Раз образовавшись на какой-либо части растения, почковые изменения способны передаваться по наследству, клубнями или семенами, давая растения с новыми измененными признаками. По всей вероятности, эти изменения есть результат влияния различных долго действовавших причин, как внешних, так и внутренних, против которых растения оказывали большое сопротивление, почему влияние оставалось в виде скрытых признаков, но так как каждую ветвь растения можно рассматривать, как отдельную особь колонии—целого растения, то в изменении какой-либо почки можно видеть свойство ее, как особи менее стойкой, выразившей скрытый признак.

Когда такому изменению подвергается почка зародыша семени, то из сеянца получается внезапный или скачковый выродок, называемый *мутантом*. Семенные мутанты, как и вегетативные, составляют вообще крайнюю редкость, так что пользоваться этим даром природы почти вовсе не приходится. По объяснению мутационистов деятели, способствующие появлению семенных мутантов—хорошее питание и вообще пользование всеми благоприятными условиями для развития растения, но вернее всего это свойство отдельной особи выродиться с особыми признаками.

5. Потеря приспособлений. Вследствие особенностей культуры, некоторые возделываемые растения иногда теряют признаки, которые при искусственных условиях их существования являются излишними. У картофеля, размножаемого клубнями, цветки рано отваливаются, и плодов поэтому не бывает, кроме редких сортов, но коль скоро картофель подвергается искусственному опылению и клубни его обрываются или обрезаются, то цветки развиваются и приносят плоды. Кустовые тыквы образовались от сильно сокращенного роста плетей, которые кажутся отсутствующими; такие же короткоплетные растения бывают иногда у клинского огурца, выращиваемого из семян тепличных плодов. У английской (перечной) мяты, размножаемой побегами, часто бывает в цветках неразвитие (сухотка) пыльников и за отсутствием пыльцы не бывает семян. У чеснока, размножаемого мелкими луковочками (зубками), хотя образуются стрелки, но на них вместо цветков, представляющих измененные почки, развиваются маленькие воздушные луковицы, которыми это растение размножается одинаково, как и зубками. Так называемый коротколистный радис ограничивается довольно малым числом небольших листьев, несмотря на всю их потребность для роста; вообще парниковые сорта радиса от грядных отличаются такими же свойствами, очевидно, приспособившимися к условиям своего существования.

6. Различие сеянцев. Сеянцы одного и того же поколения склонны к разнообразным изменениям, которые легко заметить на всяких овощных растениях: при первом взгляде кажется, что особи такого поколения однородны и вполне сходны между собою, но при внимательном рассматривании оказывается различие их по величине, форме, окраске и пр. Подобные единичные (*индивидуальные*) отличия огороднику даются даром самою природою растений: среди разнообразных изменений сеянцев могут явиться новые, более выгодные и полезные; такие сеянцы подвергаются отбору или, как говорят, „выбору на племя“.

Особенно замечательно *приспособление* сеянцев к местным условиям, что имеет огромное значение в огородничестве: посредством него в известной местности получают растения, наиболее для нее пригодные, дающие лучшие овощи и отличные семена. Однако, при посевах вместе с выгодными изменениями сеянцев происходят и невыгодные, которые должны подвергаться строгой браковке при отборе на племя. Нужно также различать у сеянцев *побочные уклонения*, не изменяющие свойств сорта и касающиеся каких либо второстепенных признаков, от *основных уклонений*, при которых образуются признаки нового или сильно измененного сорта.

Разнообразие сеянцев получается в большей степени, когда семенное размножение следует после бесполого размножения, продолжавшегося долгое время. Картофель, обыкновенно размножаемый клубнями, при посеве семенами дает, за редкими исключениями, различные изменения, при которых признаки сорта колеблются в разных направлениях от культурного до полудикого растения и открываются таким путем наружу после скрытого состояния при бесполом размножении. Такое же большое различие сеянцев одного и того же сорта, даже от одного и того же растения, замечается у земляники, размножаемой рассадой от ее плетей. В подобных случаях посева признаки расчлняются между разными особями, и самый способ посева является как бы *анализом сорта*, т. е. разложением его на составные признаки, бывшие явными и скрытыми. Однако мы видели, что сеянцы репчатого лука приспособлены к правильному чередованию двух различных размножений, не производя разнообразного потомства.

Наибольшее разнообразие сеянцев получается от скрещивания или взаимного оплодотворения растений, принадлежащих разным сортам, разновидностям, даже видам; чем более разницы в признаках между скрещиваемыми растениями, тем разнообразнее получаются сеянцы, и тем резче выражаются их признаки.

7. Скрещивание. Смотря по опылению, скрещивание бывает двоякое: свободное и искусственное, первое происходит в природе при перекрестном опылении растений ветром или насекомыми, второе производится человеком с целью изменить какой-либо сорт. Само по себе всякое скрещивание прямо не ведет к получению новых признаков, но оно может дать толчек к самым разнообразным изменениям зародыша и вместе с ним и потомков, которые могут явиться с новыми признаками, не бывшими как у скрещенных растений, так и их предков. По своему действию, скрещивание обыкновенно ведет к слитию признаков, к уничтожению различия между скрещенными растениями, потому что результатом его чаще всего бывает образование помесей

с соединенными признаками. Кроме того, потомство от скрещивания может получить возврат признаков со стороны матери или отца, или же признаков, принадлежавших предкам, даже отдаленным родичам до диких или одичалых растений. Таким образом последствия скрещивания могут быть весьма разнообразны.

§ 1. **Свободное скрещивание** между сортами бывает весьма часто при совместном выращивании их на семена; поэтому, одною из главных задач разумного семеноводства является забота выращивать разные сорта в отдельности на удаленном расстоянии. Также нужно заботиться о браковке и удалении растений с дурными признаками, когда разводится только один сорт. Положим, что семенниками выбраны два изменения какого-либо сорта капусты, из которых одно с хорошими кочнами, другое с плохими скоро ствояющимися кочнами. Предполагая, что признаки того и другого изменения передаются потомству в одинаковой степени, мы получим в первом поколении растения только с половиною хороших признаков; если это поколение будет опыляться от таких же плохих растений, то второе поколение будет содержать $(\frac{1}{2}+1) : 2 = \frac{3}{4}$ плохих признаков, третье $(\frac{3}{4}+1) : 2 = \frac{7}{8}$, т. е. почти все растения представляют плохие изменения. То же бывает при скрещивании дурного и хорошего сорта. Обыкновенно признают, что один сорт подавляет другой через 6—7 поколений, следовательно, с передачею не $\frac{1}{2}$, а только $\frac{1}{4}$ признаков, но дурные сорта всегда преобладают в своем влиянии, потому что их растения, как наиболее отклоненные от культуры, имеют большую стойкость и выносливость.

§ 2. **Скрещивание чрез искусственное опыление** составляет самый распространенный способ выведения новых сортов, применяемый чаще всего для картофеля и земляники, реже для огурцов, дынь, томатов, перца и пр. Искусственному опылению незнакомые с выведением новых сортов придают особенную и исключительную важность, которая поднимает авторитет оргинатора; на самом деле, получение нового сорта представляет собою явление случайное или неожиданное, обусловливаемое свойствами скрещиваемых растений. Никакой выводитель новых сортов (оригинатор) вперед не может предсказать, с какими признаками получится у него потомство после скрещивания, ибо признаки могут иметь разнообразные колебания и изменения. На этом основании для удачи делают различные опыты, с разными осложнениями, по соображению оргинатора. Положим, мы задались получением вновь московских огурцов, которые предполагаются происшедшими от скрещивания голландских огурцов с муромскими (может быть, с вязниковским), отчего носят также название полуголландских огурцов; для достижения цели в этом случае мы должны сделать прежде всего два скрещивания: на растениях муромского огурца, удалив его пустоцвет, опылить женские цветы пыльцею голландских огурцов, а на растениях голландского сорта таким же путем опылить женские цветы пыльцею муромского огурца. Какой-либо из этих опытов мог повести за собою удачу, но могло бы случиться и то, что два опыта не дали желаемых плодов по той причине, что хотя известно, что таким путем произошли московские огурцы, но первоначальные родители, произведшие их, могли иметь иные свойства, нежели растения, взятые для новых опытов. В виду этого, было бы необходимо повторить эти опыты несколько раз, но также не нужно

было бы оставлять потомков от неудачных опытов; их нужно вновь подвергать повторному скрещиванию в таком же разнообразии. Если бы при всем таком старании, мы получили бы растения с наибольшим числом признаков желаемого сорта, но не вполне чистый сорт, то его нужно далее совершенствовать путем искусственного отбора. Все это показывает, что получение помесей требует тонкого знания признаков сортов, их изменчивости, законов их наследования и вообще особого труда и большой наблюдательности, от которых в сильной степени зависит весь успех такого дела.

§ 3. **Искусственное опыление** делается весьма просто и не требует никакого врожденного искусства. Если цветы разнополые, как у тыквенных растений, напр. у огурцов и дынь, то у мужского цветка с треснувшими пыльниками тычинок обрывают вокруг их чашечку и венчик, тычут их пыльниками в свежее рыльце женского цветка (с завязью). У картофеля обоеполый цветок, назначенный для опыления, сначала холостят (кастрируют), вырывая тычинки до выпадения пыльцы; с другого сорта берут кисточкой пыльцу от треснувших дырочками пыльников и этою пыльцею мажут рыльце пестика. Главные условия успеха опыления: свежее рыльце (пыльца к нему прилипает), свежая пыльца и сухая погода или отсутствие поливки, при которой вода губит пыльцу. Бессемянные плоды некоторых тепличных сортов огурцов получают без всякого опыления. Рыльце, которое приготовилось к восприятию пыльцы выделением сока своих железок узнается тем, что пыльца прилипает к рыльцу и не сдувается с него; свежая пыльца с только что растреснувшихся пыльников способна прилипнуть к рыльцу, для испытания чего пыльниками слегка тычут о стеклянную пластинку или ноготь пальца, с которого она не должна сдуваться; старая, побуревшая пыльца не годится для опыления, особенно такая, которая была подмочена дождем или поливкой. При больших опытах пыльцу заготавливают заранее; ее собирают на часовое стеклышко, закрывая другим таким же стеклышком и соединяя их резиною; опыление делается при помощи рисовальной кисточки. В комнате, в сухом месте пыльца может сохраняться в течение нескольких дней, но действует хуже свежей. После опыления дождь или поливка уничтожают пыльцу, и рыльце пестика женского цветка должно обсушиться для нового опыления, если оно не испортилось от воды, что узнается посредством лупы. Для защиты опыляемых цветов от влияния свободного опыления их обвязывают кисеею, марлею, лучше частою волосною сеткою.

Пыльца чужого вида обыкновенно не оплодотворяет семязпочек, из которых семян не образуется, но иногда она действует раздражающим образом на разрастание плодовой оболочки, следствием чего получаются *бессемянные плоды*; такое явление замечалось при совместном выращивании сортов двух видов тыкв — большой (*Cucurbita maxima*) и обыкновенной (*Cuc. Pepo*); полагают также, что бессемянные огурцы получают при совместном росте огурца с дынями или тыквами. Немецкие практики, настойчиво утверждают, что пыльца чужого вида, даже рода, может производить оплодотворение семязпочек и вести к образованию убудков, свойства которых совсем не исследованы. Есть некоторые сообщения о том, что настоящих убудков в этом случае не образуется, а материнское растение, напр.,

брауншвейгской капусты от влияния пыльцы сурепицы (*Brassica Rapa oleifera*), дает плоды с семенами, из которых получается поколение с признаками одичалой листовой капусты. Если это так, то пыльца тут действует лишь раздражающим способом в направлении одичания сорта. Полагают что *девственнородность* (партеногенезис) может быть вызвана в цветке искусственно, посредством механического или химического раздражения, напр., при помощи быстрого и легкого укола зондом из стекла или платины на подобие того, как это делается для искусственной девственнородности головастиков лягушки (*Rana fusca*).

Прямым влиянием пыльцы пользуются очень редко для получения новых сортов. Чаще всего этот способ прилагается для выведения в то же лето пестрозерной и полосатой кукурузы; если посадить кукурузу под названием „Белый король Филипп“ и вместе с нею какие-либо сорта с цветными зернами—желтыми, красными, сизыми и др., то в то же лето на растениях первого сорта получают початки пестрозерной кукурузы, известной под названием „сентябрьской Гейнемана“; таким же образом, выращивая вместе желтую и красную банатку, можно получить початки с разными полосатыми зернами. До чего сильно прямое влияние пыльцы у кукурузы, можно судить по такому опыту: если растения, выросшие из белозерной кукурузы, опылить пыльцею с растений, выросших из красной, то у первой кукурузы окрашиваются в красноватый или розоватый цвет не только чешуйки женских цветков, но и цветонос початка. Кроме кукурузы, прямое влияние пыльцы действует у гороха и мака. У мозговых горохов с зелеными семенами от пыльцы таких же горохов с белыми семенами в одном и том же плоде, получаются зеленые, белые и смешанной окраски семена; то же бывает с семенами в одной коробочке мака при разносортном посеве белого, голубого и серого сортов. Эти примеры показывают, что разносортная пыльца может действовать на различные семяпочки в одной и той же завязи.

В получении новых сортов других овощных растений замечается косвенное действие пыльцы, выражающееся в потомках в виде помесей, отличающихся вообще усиленным ростом, стойкостью и выносливостью, ранним развитием и увеличенным плодоношением. Вследствие таких результатов, скрещивание сортов весьма полезно для успехов культуры; по своему значению, оно противоположно *тесному размножению* растений опылением одних и тех же потомков друг другом, что ведет часто к вырождению сорта. При скрещивании сортов необходимо иметь в виду, что новые полезные признаки являются иногда не в первом, а в последующих поколениях, которые нужно продолжать, пока не обнаружатся результаты скрещивания. При скрещивании видов или стойких разновидностей, убудки первого поколения бывают слабого развития, малоплодные или вовсе бесплодные; плодовитость их может быть восстановлена заботливою культурою или повторным скрещиванием с растением одного из родительских видов. Однако, между видами, даже стойкими разновидностями овощных растений убудки в культуре совсем неизвестны.

V. Наследование признаков.

Знание того, как у растений наследуются сортовые признаки в потомстве, составляет собою главную основу семеноводства, ибо без нее невозможно получение чистых семян или соблюдение так называемой *чистоты сорта*. Эта чистота зависит прежде всего от вида опыления—будет ли оно самоопыление или перекрестное; в первом случае растения получают ослабленными, менее выносливыми и плодовитыми, но за то хорошо передающими в потомство сортовые особенности, причем вред уменьшается, когда самоопыление действует временно и редко; при перекрестном опылении потомство получается менее одинаковое, но растения бывают более выносливые и плодовитые, лучше припыльце с других растений такого же сорта и еще лучше от растений, выращенных из семян в другом месте. Это ведет к *обновлению односортных посевов* или посадок, долго производимых на одном и том же месте, на котором растения посевом хотя и приспособляются к климату и почве, но слабеют в плодовитости.

Когда имеется новый сорт с новыми полезными признаками, то для укрепления (фиксирования) этих признаков из всего потомства семян берется только один производитель, то есть одно растение, оказавшееся наиболее выдающимся по своим отличиям, и также поступают далее, продолжая такой отбор до тех пор, пока новые признаки не будут вполне закреплены, что узнается по более однородному потомству. Такое разведение растений называется *тесным размножением по чистой линии*. Когда признаки укрепились или имеется сорт с давно установившимися признаками, то на племя из урожая всего потомства выбирается несколько производителей, показавших себя наилучшими; далее с таким отбором урожай будет заключать большее число наилучших растений, и это будет *разведение по смешанной линии*, самое обычное в семенном деле, когда браковке подвергается приблизительно лишь 25%.

1. Укрепление (фиксирование) признаков.

От каких бы причин ни произошли улучшения или новые сорта овощей, появление их не обеспечивает в потомстве сохранение новых признаков, которые могут бесследно пропасть, заменившись старыми, если не обращается внимание на их укрепление—удержание или усиление при дальнейшем размножении. Если изменения произошли от внешних причин, то они лучше поддерживаются размножением семенами, заботливою культурою, соответственно той, при которой они появились, а главным образом тщательным отбором растений на семена. Когда новые признаки явились от внутренних причин, то они наиболее стойко удерживаются далее бесполом размножением, при котором произошли, в других же случаях, особенно после скрещивания, очень нестойко передаются семенами, но и здесь также хорошо действует отбор или выбор растений (селекция). Большою помощью в укреплении признаков служит то свойство растений, что раз получивши изменения с известными свойствами, они *продолжают изменяться далее в том же направлении* и весьма слабо изменяются в других направлениях. Когда же признаки укрепились настолько, что передаются с большею или меньшею стойкостью следующим поколе-

ниям, то дальнейшему удержанию их много способствует распространение нового сорта, соединенное с влиянием *слабых перемен условий возделывания*. Это влияние объясняется другим замечательным свойством культурных растений, что они, как издавна приученные к легким переменам условий своей жизни, не выдерживают возделывания в одной и той же местности и теряют свои полезные качества. На этом основана перемена семян в каждом хозяйстве, перемена места посева; при бесполом же размножении стараются доставать временами черенки, клубни, луковицы и пр. из другой местности. Это несколько не противоречит заботам о стойкости признаков и получении так называемой константности сорта; мы отметили уже ранее, что в строгом смысле вполне константных (постоянных) сортов быть не может, потому что даже самые стойкие сорта показывают разнообразные мелкие уклонения, замечаемые лишь при тщательном наблюдении.

Главное внимание при укреплении признаков должно быть обращено на их *наследственность*, причины которой коренятся в свойствах растений и в свойствах передаваемых признаков, что мы должны рассмотреть подробнее прежде учения об отборе (селекции).

Свойства растений одного и того же потомства резко высказываются при наследовании новых признаков: одни особи оказывают склонность к *преимущественной передаче* таких признаков, тогда как другие преимущественно передают старые признаки. Для поддержания новых признаков в потомстве вообще весьма рискованно делать маленькие посева небольшого числа семян; стараются делать посев семян всего поколения в возможно большем количестве, чтобы потом из многих потомков выбрать наиболее сильных в преимущественной передаче признаков—такое размножение называется *разведением по смешанной линии*. Растения старых сортов обыкновенно стойко передают свои издавна приобретенные признаки и обладают большою константностью, тогда как растения новых сортов, на которые мало действовали отбором, являются часто нестойкими в передаче своих новых признаков. Стойкостью признаков отличаются также растения, разводимые в небольшом числе сортов, таковы: укроп, петрушка, сельдерей, лебеда и пр., у которых сеянцы не показывают того разнообразия, какое бывает у растений, разводимых в большом числе сортов. Эта стойкость, однако, относительная: у малосортных растений изменения часто не замечаются, вследствие их ничтожности, и ими поэтому не пользуются для передачи путем отбора; предоставленные сами себе такие растения, выращиваемые в виде особой одного сорта, подвергаются преимущественной передаче старых признаков и мало изменяются в новых, которые взаимным опылением сглаживаются. С другой стороны существуют такие сорта у многосортных растений, размножаемых бесполом путем, которые, несмотря на разнообразие сеянцев прочих сортов, обладают довольно прочными признаками при размножении семенами; напр., сеянцы почковидного и ясенелистного картофеля дают такие же клубни, как и растения тех же сортов, разводимые клубнями; тою же особенностью отличаются сеянцы шестинедельного желтого и эрфуртского картофеля. У малосортных растений ремонтантной земляники сеянцы передают признаки сортов одинаково с рассадю от плетей или делянками кустиков. Более всех изменяются в наследовании признаков сеянцы, полученные от скрещивания.

По свойствам, наследственные признаки разделяются на *прирожденные*, находящиеся в зачаточном состоянии в почках или у зародышей в семенах, и на *приобретенные*, полученные особями в течение их жизни; первые признаки образуются под влиянием внутренних причин и долго действовавшего отбора, вторые под влиянием внешних причин и отличаются слабую передачею, не выгодно при отборе. По силе наследования признаки разделяются на три рода: совсем *непередающиеся* или передающиеся очень редко по наследству, *легко передающиеся* уже в первом поколении и признаки с *колеблющею наследственностью*. К первому роду признаков принадлежат: увеличенные (более трех) число гнезд завязи тыквенных растений, число лепестков у большецветной земляники (*Fragaria grandiflora*) и вообще всякое увеличенное или ненормально уменьшенное число листовых частей цветка; поэтому вести отбор в этом случае бесполезно: нельзя получить сорта арбуза с большими плодами, имеющими пять двойных гнезд, или земляники с большими ягодами по многолепестному (более 5) венчику. К признакам второго рода, имеющим часто вредное значение, принадлежат: белый цвет плодов тыкв, ветвистость корней у корнеплодов, стволение у свеклы, капусты и проч. К признакам с колеблющею наследственностью относятся: 1) белая окраска плодов у зеленоплодных огурцов (муромских, боровских); из семян белых муромских огурцов получается большое число растений с зелеными плодами; напротив, у белых кистевых огурцов белая окраска их плодов стойко передается семенами; 2) разная окраска зерен кукурузы на одном и том же початке; из белых или желтых зерен разноцветного початка получают растения, приносящие при взаимном опылении пестрозерные початки, в которых, однако, могут преобладать белые или желтые зерна; 3) полосатость зерен кукурузы, плодов декоративных тыкв (*Cucurbita Pepo*), но довольно стойка при бесполом размножении полосатость клубней картофеля; 4) полосатость листьев кукурузы, образующаяся под влиянием пестролистной польской кукурузы; пестролистность у подсолнечника, образующаяся под влиянием пестролистного калифорнского подсолнечника. 6) Низкорослость всяких разновидностей огородной капусты, особенно цветной, но она стойка у многих сортов кукурузы, гороха, фасоли, томатов, баклажан и др.

Из многочисленных наблюдений и опытов над наследованием признаков у разных растений выведены следующие *законы наследования признаков*:

1) Потомство, происшедшее от одного родоначальника *по чистой линии*, отличается большею стойкостью признаков, поэтому для образования нового сорта берется только одна наиболее типичная особь, полученная обыкновенно под влиянием внутренних причин.

2) *Изменение отдельных особей* (флюктуации), вызываемые внешними условиями, потомству обыкновенно не передаются и исчезают с изменением условий культуры; для поддержания их необходимо вести отбор ежегодно, никогда его не прекращая до тех пор, пока не получится стойкость наследования признаков.

3) Признаки одинаково стойко могут передаваться, как семенами, так и почками, поэтому посредством отбора можно достигнуть возможно *полной передачи признаков*, как при половом, так и при бесполом

размножении. На этом основании на семенники отбираются наилучшие растения с желаемыми полезными признаками, а при бесполом размножении выбираются наиболее типичные черенки, почки, луковицы, клубни и пр. от растений, давших продукты наилучшего качества. *Одинаковая передача семенами и почками* объясняется тем, что в семенах существенную часть для передачи признаков представляет также почечка, находящаяся у зародыша. Однако растения, долгое время размножаемые исключительно бесполом путем, как об этом было уже говорено, не наследуют своих признаков семенами, между тем, как растения, размножаемые семенами, весьма стойко передают свои признаки при бесполом размножении.

4) Признаки передаются до тех пор, пока действуют причины, вызвавшие их появление или улучшение; с изменением этих причин передача новых признаков ослабляется или совсем прекращается. Это закон *постоянства культуры*. Им-то и объясняется, почему признаки, полученные сеянцами, делаются прочными при размножении семенами, а признаки, происшедшие в почках, стойко передаются также почками. В силу того же закона сеянцы растений, размножавшихся бесполом путем, показывают большое разнообразие, но нам уже известно, что такого разнообразия не получается при размножении измененными побегами на растениях, размножаемых семенами. Такое видимое противоречие разрешается тем, что на образование почечки зародыша действуют различные влияния, как пыльцы другого сорта, так и соков самого материнского растения, между тем при изменении почек действие пыльцы отсутствует.

5) Изменяющие причины крайне редко действуют сразу и внезапно, давая начало мутантам; обыкновенно влияние их выражается не в первом поколении, а в последующих *через известный промежуток времени*. Новые сорта растений, возделываемые в первый раз в какой-либо местности, удерживают вначале свои признаки в течение нескольких поколений, но затем действие изменяющих влияний усиливается, и признаки подвергаются изменению в хорошую или дурную сторону, если условия местности являются для них особенными. По этой причине от хороших семян лучших сортов вначале получается хороший урожай даже на посредственной, не соответствующей этим сортам, почве, но следующие поколения постепенно теряют эту урожайность, и сорта видимо ухудшаются. Часто высказывается мнение, что укрепление признаков зависит от времени, то есть чем в больший промежуток времени передавался известный признак из поколения в поколение, тем он прочнее передается и удерживается; но время само по себе не может влиять на передачу признаков, укрепление которых связывается с продолжающимся действием изменяющих условий.

6) Всякий признак, последовательно переходящий из поколения в поколение, *продолжает совершенствоваться* более и более, если причины его вызвавшие продолжают действовать. На этом законе основан отбор (селекция), который можно начинать при слабом появлении какого-либо признака и вести далее с целью усилить этот признак: говорят, что получение нового сорта посредством отбора уже обеспечено, когда получилось изменение даже в слабой степени, и известные оригинаторы утверждают, что слабые изменения вообще бывают более наследственными, нежели сильные, появившиеся сразу.

Передача мелких признаков часто совсем не замечается, напр., слабое раздвоение корня двулетников, слабая скороспелость, иная окраска плодов и пр.; только при продолжающемся наследовании такие признаки усиливаются и делаются ясно видимыми.

7) Растения *передают своему потомству всякие признаки*, как важные для них, так и неважные, полезные и вредные. Строгого различия между важными и не важными признаками сделать нельзя, потому что в жизни растений такие ничтожные признаки, как присутствие волосков на листьях и на плодах, имеют существенное значение для защиты от насекомых и от заражения паразитными грибами, между тем как изменения в строении цветов и плодов не отзываются какими-либо важными последствиями. В культуре также теряется различие между признаками полезными и вредными: мясистость и величина клубней картофеля полезны для роста, вследствие скопления запасных веществ, но те же качества сопровождаются опадением цветов и отсутствием плодоношения. Вообще, признаки полезные в культуре являются вредными при переходе в дикое состояние: мясистые корни свеклы и моркови дают сильные растения, но эти корни могут скорее вымерзнуть, нежели тонкие и одревеневшие у одичалых растений.

8) Наследование признаков у потомков происходит в *соответственное время*, в какое они явились у их родителей, или несколько ранее, но признаки позднего появления не могут перейти в самый ранний возраст. У кочанной капусты появление отличительных признаков бывает при развитии кочана, у картофеля при развитии клубней; морщинистость семян гороха является при их созревании; поэтому нельзя отличать сорта кочанной капусты без кочнов, тем более по рассаде, сорта картофеля прежде принесения клубней по ботве и сорта гороха по зеленым плодам и семенам. Зерна европейской кукурузы, под влиянием пыльцы конского зуба, получают сверху поперечную борозду, которая появляется во время молочной зрелости зерна, когда оно мягко и при раздавливании выступает молочно-белая жидкость; только после появления борозды (признак ксеении), зерно при созревании получает ясное разделение на матовую верхнюю часть, где скопляется более крахмала, и на нижнюю стекловидную, где скопляется клейковина; при более позднем появлении борозды такое разделение зерна делается слабее или совсем не происходит и вовсе не наследуется в потомстве.

9) Вместе с основным уклонением наследуются *уклонения побочные или относительные*. Понимание связи уклонений очень важно для культуры и отбора. Так, сильный рост и густое разветвление корней ведут за собою такой же рост и более густое разветвление стебля или сильное развитие на нем листьев (горох, капуста). У двулетних корнеплодов вместе с разрастанием и увеличением их мясистых корней увеличиваются листья, делаясь более мясистыми и более сочными, вместе с тем время созревания семенников, как и развитие корней, запаздывает. Американская кукуруза (конский зуб) от пыльцы европейской дает круглые зерна, в которых крахмалистая матовая часть переходит внутрь зерна, как это бывает у пшеницы. В отборе очень важны сопряженные уклонения (корреляции), поддержи-

вающие собою основной тип сорта; отыскивание таких уклонений составляет существенную задачу оригинатора, и способы этого отыскания нами уже рассмотрены.

10) Вместе с наследованием признаков преимущественного развития каких-либо частей растения наследуются признаки ослабленного развития или неразвития других частей. Этот закон известен под названием *уравновешивания (компенсации) роста* и объясняется сохранением силы растения. Примеры, подтверждающие этот закон, весьма многочисленны. Корневая брюква, репа и редька, получившие, вследствие культуры и отбора, большой величины корни, связанные с увеличением листьев, дают меньшее количество плодов и семян, содержащих также менее масла, нежели рапс, сурепица и суредька (*Raphanus sativus oleiferus*)—маслянистые разновидности тех же растений, отличающиеся тонкими деревянистыми корнями. Тыквы и дыни, приносящие большие плоды, производят их в меньшем количестве, нежели те сорта, которые приносят мелкие плоды. У однолетников сильное развитие стебля и листьев вызывает позднее развитие цветов и плодов, почему в культуре прилагаются способы обрезки для управления или регулирования роста. Законом уравновешивания объясняются также случаи *восстановления* размножения, исправления повреждений и *возрождение* целого растения. Растения, потерявшие способность размножения семенами, размножаются бесполом путем (чеснок, картофель). Когда главный стебель у семенников повреждается или погибает (капуста, горох), то вместо него усиленно развиваются боковые ветви, из которых верхняя стремится выростать вертикально, как бы продолжая рост стебля. Хрен, неразводимый семенами, которые у нас не дозревают, совсем погиб бы без способности его корней образовывать под корою придаточные почки, которыми растение возрождается вновь.

11) Наследованием признаков устанавливаются *сходственные изменения* у разных растений. Глубококорассеченные или папоротниковые листья образуются у листовой петрушки, листовой капусты и салата. У двулетних корнеплодов (репа, редька, свекла) получены корни различного изменения формы от длинного веретенообразного до более короткого, овального, круглого и плоского. У различных тыквенных растений образуются плоды одинаковой формы, напр., бывают змеевидные огурцы и змеевидные дыни; чалмовые тыквы и чалмовые дыни; образование чалмы у плода встречается также у томата—растения, сродственного картофелю.

12) *Уродства и повреждения не наследуются*. Таково общее положение, но оно еще недостаточно доказано. Уродству подвергаются всякие органы растений, вызывая иногда мысль пользоваться им для образования нового причудливого сорта. Корень моркови получает забавные разветвления, не передаваемые семенами. Побеги спаржи, тесно образовавшиеся, срastaются между собою в плоский толстый стебель, значительно большей массы, чем отдельный побег—это уродство называется *сплющиванием стебля* и, вероятно, может наследоваться семенами. Такому же сплющиванию подвергаются плети тыкв и стебли подсолнечника; в этих случаях стебель срastaется со своими ветвями так, что у них получается общая кора и сердцевина. У подсолнечника нередко срastaются в корзинке семянки, образуя

двоешки и троешки, в которых каждая семянка отделена тонкою стенкою. Выдающийся пример срастания цветков представляет большецветная земляника, у которой есть сорта с гребешково разрастающимися ягодами; как известно, эти сорта с небольшими изменениями передают свои признаки рассадою с усом. У мака замечается обратное явление—разветвление цветоножки, вследствие которого около верхушечной коробочки образуется несколько боковых коробочек меньшей величины; семенами это уродство не передается.

О передаче повреждений имеются разноречивые толкования. Бесспорно, что обрезка томата не наследуется и всякое поколение необходимо обрезать вновь для удаления пасынков; обрезкою дыни или огурца нельзя получить потомства, которое не нуждалось бы в обрезке. Однако, обрезка составляет сложное действие и такое же сложное влияние на растение, поэтому для объяснения более пригоден простой пример повреждений, состоящих из одного простого повторяемого действия в виде постоянной обрезки или отрывания боковых корней у сельдерея и редьки: главный корень потерю первоначального приспособления в долгое время получает наклонность преимущественного развития, которая передается наследственно.

13) Отдельные особи или их части (почки) могут наследовать признаки не только своих близких родичей, но и предков, иногда весьма отдаленных—это *возврат признаков* (реверсия и атавизм). Он происходит двояким путем: под влиянием внешних и внутренних условий и объясняется тем, что всякое растение содержит его в скрытых признаках, которые обнаруживаются при неблагоприятных условиях. При дурной погоде или на плохой почве и при несообразной культуре семян всяких разновидностей огородной капусты обращаются в листовую капусту с различными колебаниями, к полному или неполному *одичанию*. Иногда даже при благоприятных внешних условиях отдельные семена капусты, а также двулетних корнеплодов показывают стволение в первое лето и вместе с вырастающим стеблем получают преждевременные цветы, при чем у корнеплодов корни делаются деревянистыми или полудеревянистыми. Тощие и слабые семена, особенно убранные недозрелыми, часто дают семена с возвратными признаками. При скрещивании первое поколение получается обыкновенно однородным, но следующие поколения возвращаются к обоим родичам в различной степени.

2. Примеры искусственного отбора (селекции).

В укреплении признаков, как и в сохранении их, действуют два рода описанного нами выше искусственного отбора: отбор хозяйственный или простой (по Дарвину, бессознательный) и сортовой или образцовый (по Дарвину, систематический). Простым отбором пользуется всякий огородник, выбирая на приплод лучшие овощные растения, потомство которых могло бы дать наибольшую полезность. Сорта растений здесь образуются сами собою, под влиянием природы и культуры, поэтому имеют случайное происхождение и не зависят от воли человека, желающего отбором поддерживать или совершенствовать полезные признаки. Таким отбором человек стал пользоваться с первых времен культуры, которая, изменив условия

произрастания растений, дала последним толчек к особым разнообразным изменениям, не происходящим у растений в диком их состоянии. Эти изменения происходили в разных частях растений и те из них не пропали бесследно, которые человек заботливо подвергал отбору, желая удержать определенные избранные им признаки; другие признаки, не подвергавшиеся отбору, остались без изменения сравнительно с дикими родичами или сгладились под естественным влиянием. Весьма очевидным примером последствий от применения отбора по разным признакам одного и того же вида растения служит образование разновидностей огородной капусты. В диком состоянии эти разновидности не существуют, но в культуре находятся с незапамятных времен, имея своим общим родичем дикую многолетнюю капусту, как это положительно известно из точных научных исследований и опытов. Из всех разновидностей наиболее близкая их дикому родичу—капуста листовая, которая, очевидно, образовалась прежде других и выделилась тем, что в ней главному изменению, или основному уклонению, подверглись листья и отчасти стебель; листьями этой капусты человек желал пользоваться с разными целями и, действуя в долгий срок отбором, получил кормовую капусту, пищевую (грюнколь, браунколь) и декоративную. К листовой капусте непосредственно примыкают две разновидности: брюссельская, отличающаяся образованием в пазухах листьев маленьких кочешков и кольраби (репная) с утолщенным шаровидным стеблем; как образовались эти разновидности—неизвестно, но едва ли это семянные мутанты, потому что способностью развивать боковые почки или утолщаться в стебле отличаются и теперь некоторые сорта листовой капусты, очевидно, подвергнувшиеся тут долгому отбору. Спаржевая капуста (брокколи) имеет своим прототипом ветвистую листовую капусту; отбор тут действовал на получение боковых цветочных веток взамен листовых. Цветная капуста получилась отбором укороченных цветочных ветвей, сомкнутых в комок соцветия. Загадочным является происхождение кочанной капусты, отличающейся самой огромной верхушечной почкой в виде кочна, но на наших глазах произошло образование кочна у римского салата (ромена), листья которого ранее связывались в пучок, откуда было название связочный салат (Bindsalat), а низкорослый, совсем невидный стебель имеется и теперь у приземистых сортов той же листовой капусты. Что отбор, при образовании всех этих разновидностей действовал именно на листовую капусту, доказывается реверсией их в последнюю и еще тем явлением, что несмотря на поразительные отличия разновидностей, все они по цветкам сходятся между собою, так как в этом направлении отбор не действовал.

Другой пример разного направления отбора можно видеть у корнеплодов, разновидности которых существенным образом отличаются по корням, но коль скоро для пользования назначалась какая-либо другая часть растения, то она изменялась в соответственных свойствах; так у листовой свеклы (мангольда) корни от дикого родича весьма мало изменились, сделавшись только более ветвистыми, но листья получили большое различие по своему цвету, кудреватости, величине и нежности мякоти. Еще более различий между разновидностями редьки: кроме корневой с большим разнообразием вари-

аций (радис, редька летняя, осенняя и зимняя), есть редька маслянистая или суредька (*Raphanus sativus oleiferus*), отличающаяся обилием масла в семенах, и редька хвостатая (*Raph. sat. caudatus*), у которой стручки часто достигают до 1 фута длиною, между тем как корни и листья у последних двух редек сходны между собою и не изменились, как у корневой редьки.

а. **Происхождение многих сортов овощных растений** осталось неизвестным, и мы не знаем как времени, так и способа их образования; даже в современной семеноторговле новые сорта, поступающие в продажу всегда по значительно повышенной цене, заботливо скрываются в своем происхождении, которое обыкновенно относится к личным трудам и успехам оригинатора. Тем не менее история культуры ясно указывает, что разнообразие отличий разных сортов овощей произошло, главным образом, от того, что полезные изменения сохранялись путем отбора и поэтому постепенно усиливались, остальные же изменения оставались без внимания и утрачивались. Отсюда следует, что продолжительным отбором можно получить в каждом виде растений самые разнообразные сорта, отличающиеся между собою по какому угодно признаку, лишь бы он появился в культуре. В странах с неразвитою культурою, где о различии сортов мало заботятся, долгое время новые или измененные сорта возвращаются в некоторых местностях, не переходя в другие, но затем, с открытием большей полезности сорта и с его распространением он выделяется, получая особое название. Таково огромное большинство наших местных сортов овощей, неизвестных в торговле на большом пространстве; многими из них мы не пользуемся, так как их нужно еще открыть и сделать известными, но некоторые сорта постепенно делают общим достоянием, и их предприимчивые торговцы выдают нередко за собственные оригинаторские произведения.

Полное торжество оригинатор получает с *приложением образцового (идеального) отбора*, когда он наперед задается целью получить растения с определенными признаками, соответствующими воображаемому образцу (идеалу), не существующему еще в культуре. Для этой цели он руководствуется различными соображениями, вытекающими из его знания и умения приложить эти знания к делу. Прежде всего оригинатор сталкивается с вопросом о способе получения нового сорта, и во всяком случае он не дожидается готового скачкового выродка (мутанта), ибо на это не хватило бы его жизни. Мы уже знаем, что способы получения новых признаков весьма разнообразны, и здесь укажем лишь на выдающиеся открытия. В прошлом ст. Карьер *культурным способом* желал доказать происхождение редьки от полевой редьки или редьковидки (*Raphanus Raphanistrum*) — известной полевой сорной травы, культурных сортов которой никогда не существовало. При весеннем посеве семян этой травы на огородной почве получались дикие растения, но при осеннем посеве растения обращались в озимые, двулетние, и корни их подвергались утолщению в разных формах, так что чрез 4 поколения, без всякого влияния пыльцы возделываемой редьки, которая была удалена, образовались различные сорта с круглым, плоским, кувшинообразным, полудлинным и длинным корнем белой, желтой, розовой и фиолетовой окраски. Сильное влияние на изменение формы корней оказывала

почва: в легкой и глубокой почве корни получались длинные, в плотной глинисто-известковой—округлые, красного или черного цвета, но не белого и розового, как первые. Сочная мякоть корней, у некоторых розовой окраски, вкусом походила на редечную или на репную. Полученные измененные растения Карьер назвал *рафаноидами* (рис. 3) и отбором выделил до десятка сортов, которые при существовании радиса и редьки не могли получить практического значения. Другой пример культурного получения нового корнеплода дал Пелье (Paillieu, обративший в двулетнее растение китайскую горчицу (*Sinapis chinensis?*); корень получился кубаревидный, вкусом мякоти похожий на репу, вместо которой это растение уже возделывается, во

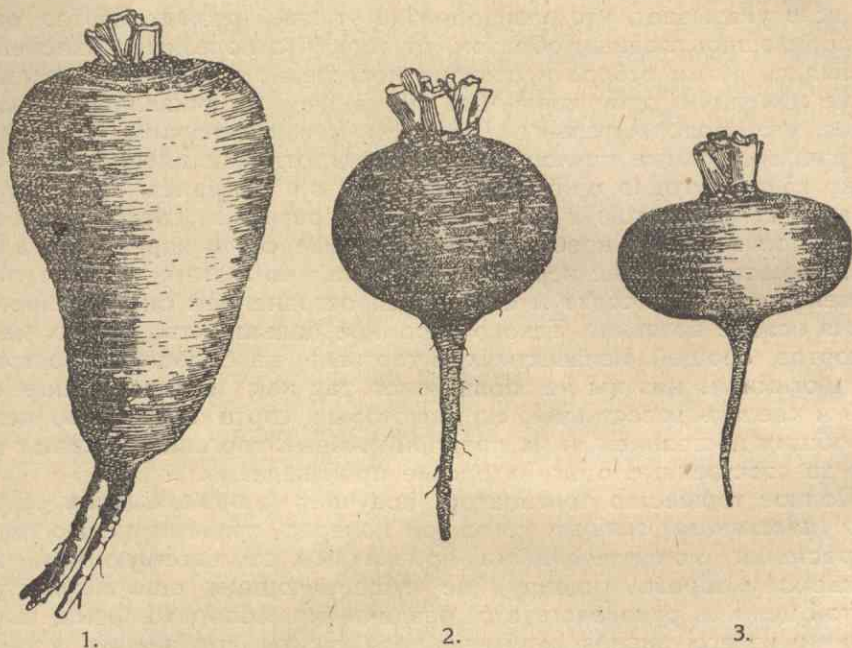


Рис. 3. Рафаноиды Карьера (L. Carriere). 1. Белый фиолетово-головый.— 2. Черный.—3. Розовый. Рисунки в $\frac{1}{2}$ натур. вел.

Франции. Чаще всего оригинаторы пользуются скрещиванием, чтобы вызвать различные изменения у сеянцев и пользоваться ими для последовательного (методического) отбора; особенные старания в этом роде прилагаются к сортам картофеля и земляники.

Когда желаемые изменения, хотя в слабой степени, получены, начинается дело образцового отбора, при котором существенное значение имеет совершенствование признаков нового сорта. Этим признаков может быть несколько, выраженных в различных частях растений и из них можно выделить тот, который составляет тип сорта. Вообразим, что вновь выводится шестинедельный картофель и в продаже еще не имеется; он имеет разные отличительные признаки, из которых желтый цвет клубней самый главный, но он не относится к сортовым отличиям, а к характеристике двух разновидно-

стей картофеля: круглого или овального и особого роговидного (*Sol-tub. corniforme*), к которому принадлежит шестинедельный; белые цветы также не отличительны, ибо имеются у многих сортов. Разбирая так разные признаки, можно найти, что это особый роговидный желтый картофель, имеющий весьма ранее поспевание в шесть недель по посадке—такой признак составит тип сорта, по которому он на самом деле и получил свое название. Исследуя далее совместность признаков этого сорта, можно найти, что сопряженным или корреляционным признаком у него является особая низкая ботва с блестящими темно-зелеными листьями; этот признак служащий для указания типа, следует при отборе взять в руководящее пособие. В других случаях совместные изменения могут быть иные: у разных сортов салата существенно изменяются листья, и вместе с этим семена имеют разную окраску—белую, серую, бурую и черную; некоторые сорта сахарного гороха отличаются белыми и пестрыми (фиолетовый и розовый) цветами или, кроме того, белыми и пестрыми семенами. К числу коррелятивов, как мы сказали выше, относится также удельный вес для определения крахмала и сахара и вообще количество разных органических веществ в овощных и семенных продуктах.

б. Главные условия удачи образцового отбора заключаются в следующем:

1. У отдельных растений должна быть хотя слабая склонность изменяться в желаемом направлении; эта склонность является сама или вызывается разными способами.

2. Сильные изменения признаков в короткое время происходят редко и бывают в этом случае мало стойки в наследовании их потомками, кроме мутантов, поэтому выгоднее пользоваться слабыми изменениями признаков, которые являются чаще, и не только более стойки в наследовании, но способны далее совершенствоваться в таком же направлении.

3. Отбор можно вести от одного растения по чистой линии (родственное разведение), тогда плодовитость потомков ослабляется; отбор потомков от нескольких одинаковых растений по смешанной линии вести легче, и потомство получается более плодовитым.

Близкое родственное разведение считают в пределах 1—3 поколений, когда для усиления плодовитости берется возможно более растений; умеренное родственное разведение при 3—4 поколениях с наибольшей плодовитостью и при 4—6 поколениях дальнейшее родственное. Отбор типических производителей увеличивает плодовитость.

4. Каждое потомство необходимо иметь в возможно большем количестве, чтобы не потерять повторения нового признака и получить более разнообразные и совершенные особи.

5. Отбору благоприятствует способность растения размножаться в короткое время, потому что в этом случае скорее видны последствия отбора. Поэтому отбор у двулетних растений более труден, чем у однолетних, а из последних он более легок у ранних сортов, нежели у поздних.

6. Если получение новых признаков предполагается сделать чрез скрещивание, то легкость, с какою могут скрещиваться два сорта, благоприятствует отбору.

7. Благоприятные местные, почвенные и климатические условия содействуют отбору; неблагоприятные местные условия значительно ослабляются заботливым уходом за растениями, однако, влияние отбора так бывает сильно, что даже при таких условиях могут быть получены стойкие и выносливые сорта.

8. В основание отбора должна быть поставлена самая беспощадная браковка растений, у которых намеченные признаки совсем не появились или обнаружались в слабой степени сравнительно с другими растениями того же поколения; чем строже будет сделана такая браковка, тем отбор будет удачнее и произойдет в более короткий срок.

9. Всякие сродные растения того же вида не должны выращиваться поблизости, чтобы избежать свободного скрещивания; при бесполом отборе близость сродных растений не имеет никакого значения.

10. Успех отбора тем совершеннее и полнее, чем продолжительнее ведется отбор, в течение многих поколений.

11. При отборе невыгодно задаваться двумя или несколькими целями, напр., в одно и то же время стремиться получить сильный рост и раннее созревание плодов.

12. Отбор не надо оставлять даже в том случае, когда желаемые признаки не только не совершенствуются, но ухудшаются; в этом случае нужно отыскать причину вырождения и, если возможно, противодействовать ей.

3. Происхождение русских сортов овощей.

Большая часть русских сортов овощей образовалась, по всей вероятности, под влиянием разнообразных местных условий и совершенствовалась путем хозяйственного отбора; кроме местных условий изменяющим образом могло служить также свободное, а может быть и искусственное скрещивание разных сортов, взятых от иностранцев. Крайне ограниченные и неточные сведения о первом появлении русских сортов не дают возможности установить те первообразы, из которых они произошли. Даже такой любимый русскими овощ, как кочанная капуста, стал указываться в сортовых отличиях лишь с прошлого столетия. Местное образование многих русских сортов указывается их названиями, таковы: капусты—коломенская, сабуровская, ревельская, бронская (бронка), копорская, ладожская; огурцы—муромские, вязниковские, боровские, павловские, симбирские, астраханские; луки—романовский, даниловский, астраханский; морковь—воробьевская, давыдовская и т. д. Как произошли эти сорта, от каких растений и каким путем—неизвестно, и только о некоторых имеются отрывочные данные: сабуровская капуста произошла из коломенской, которая при посевах и посадках на обыкновенной огородной почве изменяется в этот сорт; из бронки каким-то образом явилась бологовская капуста; в Клинском уезде неизвестным путем произошли клинские огурцы, а в Акселе будто бы муромские огурцы выродились в особые аксельские.

Не зная истории введения русских сортов в культуру, мы можем только путем *сравнительного исследования* многочисленных ино-

странных сортов и русских пролить со временем свет на происхождение последних, но научных исследований такого рода в настоящее время не имеется. Мы не можем теперь точно указать, в каких первообразах двигались разные сорта с востока и юга или окольными путями пришли к нам с запада. Чисто русских овощных растений, возникших на русской почве, почти вовсе не имеется; из них можно указать лишь на один дудчатый лук или батун (*Allium fistulosum*), происхождением из Сибири, и едва ли сюда можно отнести дикий сибирский кервель, который в России, очевидно, заменен культурным с запада. Можно было бы думать, что некоторые дикие растения (морковь, пастернак и овсяный корень черноземных губерний, цикорий корневой и щавель по лугам и канавам средней России, мята водяная и лесная около ручьев, хрен по берегам рек и на влажных лугах, спаржа по заливным песчаным лугам, были переведены русскими из дикого состояния в культурное, но такое предположение мало вероятно, потому что для такой культуры уже имелись выработанные иностранные сорта, которыми легко можно было пользоваться. Полу-дикие пряные растения (тмин, укроп, кориандр), растущие между посевами, особенной заботы не требовали и не изменились в огородах. Южно-европейские дикие родичи овощей (сельдерей, петрушка, фенхель, кардон, артишок, сконционер, шалфей, маиоран, чабер, репа, брюква, свекла и чеснок) не могли в южной России вырабатываться в самостоятельные русские сорта, потому что с давних пор имелись и распространялись в культурных иноземных сортах. Дикие родичи капусты, растущие по морским заливам Франции и Англии, обращены были в овощи еще в древности и имелись у древних греков и римлян; ложечная трава по морским заливам северной Европы почти полудикое растение. Много сортов овощей двигалось из центральной Азии, Индии, Китая и Японии: фасоль, боб, огурец, дыня, тыква, мак, лебеда, ревень, лук поррей, редька, сахарный корень (*Sium sisarum*). Из Африки и Ост-Индии шли арбузы и баклажаны. Остальные овощи американского происхождения: картофель, перец, томат, кукуруза, подсолнечник, земляная груша. Из этих подразделений овощей по их происхождению можно видеть, что участие русской овощной культуры в выведении каких-либо первоначальных сортов из диких родичей должно быть совершенно отвергнуто.

В долгий исторический путь развития овощной культуры иноземные сорта проникали в Россию из разных стран. В древней России сорта овощей были греческие, с монгольским игом стали проникать сорта из глубины Азии, затем при сношениях с западною Европою открылся широкий ход западных сортов, как наиболее совершенных и полезных. Под влиянием климата, почвы и особого ухода первоначально взятые сорта изменялись сами собою в разнообразных направлениях, чему содействовало также их скрещивание при довольно значительном разнообразии. Однако, даже теперь, после долгого воздействия разных причин, исследователь сортов овощей может открыть типы их, принадлежащие разным странам. На юге, например, нередко можно встретить греческую и болгарскую капусту, тогда как на севере сорта кочанной капусты близки к немецким. Весьма распространенные в средней России сорта огурцов, как муромские и боровские, стоят в очевидной генетической связи с туркестанскими

огурцами, южные же крымские огурцы близки к хивинским, но другие сорта русских огурцов иного типа: вязниковские показывают небольшое влияние французских корнишенов, еще более павловские, а московские и клинские стоят в связи с голландскими сортами. По исследованиям Баталина, русские сорта лука—романовский, даниловский и астраханский очень близки к иностранным сортам. Известная воробьевская морковь составляет, вероятно, изменение полукормовой моркови св. Валерия, а давидовская—изменение альтрингамской моркови. Сахарный ростовский горох имеется в двух сортах, весьма сходных с сабельным английским и белым высоким (*P. S. malileucum*); ростовский полулозный и чернопятный (чернорубчиковый) горох составляют также изменение иностранных сортов. Красносельская брюква стоит весьма близко к желтой масляной рутабаге. Большое затруднение для исследователя разобраться в многочисленных сортах дынь, особенно арбузов, но и тут он может отличить персидские или чарджуйские дыни от западно-европейских, и крымские, венгерские и кавказские арбузы от американских сортов.

Овощное сортоведение у нас составляет для многих область крайне темную и недоступную для понимания, отчего в специальной печати иногда высказывается, что Россия „богата такими собственно ей принадлежащими сортами овощей, которые превосходны и представляют поистине изумительные результаты труда и искусства“. На первый план ставятся наши капусты (коломенка, сабуровка), ростовский горох, красносельская брюква, огурцы муромские, боровские, вязниковские и клинские (будто бы беспримерные в теплицах Западной Европы), лук даниловский и астраханский, бахчевые арбузы и проч. Нами уже пояснено, что собственно русских сортов овощей, возникших из диких родичей, у нас не имеется, а есть лишь сорта, заимствованные и измененные с выработкою и приспособлением их для разных местностей нашей страны; эти сорта, как местные, являются, конечно, русскими, особенными, не существующими в других странах, для которых они имеют меньшую пригодность. Если к известным в продаже таким сортам добавить еще другие, не получившие известности, то и тогда нельзя говорить о каком-либо преимущественном богатстве русскими сортами, тем более на пространстве огромной территории; страны западной Европы и северной Америки в этом отношении далеко нас опередили, в чем можно убедиться по любому заграничному каталогу овощных сортов, увеличивающихся ежегодно, особенно по отношению к картофелю, гороху, фасоли, бобам, свекле, разным разновидностям капусты, моркови, брюкве, репе и проч. Многие иноземные сорта овощей получили у нас обширное распространение, не менее русских сортов, часто даже более, иногда даже исключительно, за отсутствием соответствующих русских, таковы: кочанные капусты—ивановская, парижская, эрфуртская, брауншвейгская, овернская, ульмская, все сорта цветной капусты, лучшие из краснокочанной, луки—цитауский, мадерский, ноцера, французские сорта поррея, морковь, каротель и нантская, мята английская (митчамская), все сорта баклажана, перца, томата, артишоков, петрушки, салата, шпината, сельдерея, спаржи, цикория и боба, много сортов картофеля, фасоли, гороха (особенно исполинский и английский сабельный), радиса, летней редьки, репы и брюквы. Преобла-

дание русских сортов замечается на огурцах, потому что крупноплодные их сорта мало возделываются, на бахчевых арбузах и дынях, с прибавлением к последним французских сортов. В общем можно сказать, что у нас сравнительно, кроме тыквенных растений, разводятся более иноземные сорта овощей, нежели русские. Особенное превосходство русских сортов в тех местностях, где они разводятся, объясняется пригодностью их для нашей страны, хотя есть некоторые сорта, получившие европейскую известность, но их мало: муромский огурец, отличающийся весьма ранним поспеванием, сабуровская капуста, финляндская репа, у немцев еще красносельская брюква. Что касается „изумительных результатов труда и искусства“, то они ставятся при неправильном понимании отечественной культуры овощей и выведения русских сортов. Выработка ростовцами зеленого горошка, как товара, имеющего сбыт не только в России, но и за-границу, связана с трудом по возделывании гороха, но не с образованием особых ростовских сортов гороха, которые мало отличаются от иностранных. Красносельская брюква, несмотря на свои отличные качества, так близка к шведской рутабаге, что последнюю можно возделывать вместо нее без особого ущерба. Русские мелкоплодные огурцы (муромские, боровские) не вызывают никакого изумления, так как они произошли от иной разновидности, нежели иностранные сорта огурцов; хотя они предпочитают в России более всего для соления, но в свежем виде уступают по вкусу немецким и французским сортам. Клинские огурцы ничего беспримерного не представляют, кроме особенной пригодности для теплицы на севере: эти измененные голландские огурцы, которые сами произошли из нубийского огурца, долгою и постоянною культурою только в теплицах, соединенною с последовательною обрезкою, доведены до того, что их поколения совсем не могут расти на открытом воздухе, сильно укорачиваясь в плетях и обращаясь в куст на подобие кустовой греческой тыквы (кабачков). Кроме Клина, сбывающего свои огурцы в столицы, ими в других теплицах не пользуются, а стараются разводить длинноплодные немецкие и английские сорта; из последних действительное изумление представляют неразводимые у нас сорта с прямыми, длиною до аршина и ровными, как колбаса, плодами, но и это изумление уничтожается, если принять во внимание, что они произошли от непальской разновидности (*Cuc. sat. nepalensis* G. Don.). Какого-либо выдающегося и загадочного до изумления искусства в выведении клинских огурцов нельзя даже представить: известно, что в Клинский уезд тепличный огуречный промысел перешел из Москвы, где уже существовал для этой цели сорт полуголландских или московских огурцов, очень сходных с клинскими, которые получились, вероятно, опылением муромскими огурцами и влиянием тепличной северной культуры. Также нельзя видеть необыкновенного искусства в выведении коломенской капусты: коломенцев, вероятно, соблазняла огромная швейнфуртская капуста, и они пробовали разводить ее совместно с греческой, отчего при перекрестном опылении получился сорт с огромным, но рыхлым кочном и с зелеными листьями вместо красноватого оттенка у швейнфуртской капусты. Ревельская капуста очень походит на коломенку, но в ней вместо греческой капусты, в образовании сорта, вероятно, участвовала брауншвейгская капуста. После получения изменения,

очевидно, действовал простой хозяйственный отбор, при котором из коломенской капусты выделилась сабуровка, а ревельская осталась со старыми свойствами.

VI. Уборка, созревание и сохранение семенников.

Плоды, с которыми обращаются как с семенами (у зонтичных, губоцветных, сложноцветных, маревых и кукурузы), собираются в соплодиях (зонтичные, сложноцветные, кукуруза) или вместе с ботвою (губоцветные, маревые), от которой потом обмолачиваются. Плоды других овощных растений содержат в себе несколько или много семян, которые также часто обмолотом освобождаются от своих плодовых оболочек. Эти плоды, по различию их оболочек, разделяются на сухие и мясистые.

Сухие плоды с многими семенами собираются различно, смотря по тому, трескаются ли они или нет. Нетрескающиеся плоды сахарных сортов гороха, фасоли, боба держат на растениях до полного вызревания, как и плоды, идущие на семена; сбором их можно не торопиться, но в северных местностях при изменчивой погоде не следует опаздывать, потому что лучше собрать такие плоды немного сырыми, но уже пожелтевшими, чем оставить совершенно сухими под дожди, от которых нередко семена в них прорастают. При небольшом количестве и при особенном отборе сбор делается руками; при массовом насаждении растения жнут серпом и связываются в снопы.

Трескающиеся плоды стручковых крестоцветных растений, мотыльковых и мака собираются постепенно по мере их созревания на растении; такой сбор дает наилучшие семена, но его делают только на избранных и редких семенниках. Постепенный сбор весьма кропотлив, дорог при большом разведении растений на семена и ведет часто к убыткам, так как даже на зеленые полузрелые плоды, особенно стручковые, с жадностью набрасываются птицы, от которых защитить их можно только наймом хороших сторожей, стерегущих растения с раннего утра до позднего вечера. Растения с такими плодами срубают под корень (капуста, редька) или срезают ножом (горох, фасоль), связывают в пучки и подвешивают к шесту под крышею с нижней стороны, закрывая от птиц сеткою и расстилая под растения полотно для опадающих семян. Нельзя, однако, снимать с корня растения зеленые, с молодыми зелеными плодами, из которых при высыхании и дозревании получатся щуплые семена, дающие растения плохого роста и урожая; стебли убираемых так растений должны быть побелевшими, листья пожелтевшими и засыхающими, а плоды, хотя и зеленые, но достаточно выросшие, полные и толстые. Съем растений ранее полного созревания плодов основан на том, что корни их уже не служат для питания, листья опорожнились от питательных веществ, и соки находят в стебле и ветках, откуда при постепенном высыхании они переходят в плоды и семена, доканчивающие свое созревание.

Особый отбор плодов и семян делается преимущественно для целей семенного хозяйства или для продажи семян по дорогой цене, вследствие особого заказа или в расчете на хороший доход. Давно

уже замечено, что главный стебель семенников и его первые, наиболее сильные боковые ветви дают ранние и крупные семена самого лучшего качества, вырастающие потом в дружные сильные сеянцы и крепкие, мощные растения. Такое свойство имеют семенники крестоцветных и мотыльковых. Старые французские (обервильские) огородники на каждом растении капусты, репы и редьки различали семена трех качеств: высшего качества (т. е. толстых стручков на главном стебле)—эти семена оставлялись для собственного разведения; обыкновенные—от больших стручков на боковых ветках и низшего качества—все остальные семена. У брюссельской капусты, относящейся к тому же виду, как и кочанная, имеется любопытное исключение; семена лучшего качества у ней получают не на главном стебле, а на боковых ветвях, развивающихся из пазушных кочешков, в которые у этой капусты направлена наибольшая сила роста. При таком разделении плодов и семян производятся два сбора руками, наилучших и средних плодов, оставшиеся обмолачиваются с ботвою; так поступают в оригинальном семеноводстве с небольшим количеством растений. Торговые семена, хотя также разделяются по качествам на отборные и обыкновенные, но это деление делается сортировкой после смеси семян с разных растений при обмолоте. Для получения семян одинаковых и лучших по своему качеству пасынкуются верхушки стебля и его ветвей; у брюссельской капусты верхушки срезаются перед посадкою ее, как семенника.

Величина плодов и качество содержащихся в них семян вообще у всяких растений зависит от порядка, в каком развиваются и распускаются цветы в соцветиях, дающих потом соплодия: впервые распускающиеся цветы бывают наиболее развиты, к ним течет более сока, и они дают наилучшие плоды с семенами. В этом можно убедиться при рассматривании плодов в соцветиях зонтичных (укроп, морковь, петрушка и др.), в корзинках сложноцветных (подсолнечник, артишок, скорцонер, салат), в шаровидном соплодии лука, в маленьком клубочке свеклы, при чем у разных растений соцветия или соплодия размещаются различно: у зонтичных наибольшие зонтики с лучшими плодами находятся на нижних боковых ветках, у подсолнечника наибольшая корзинка с лучшими плодами помещается на конце главного стебля, у салата верхушечные корзинки слабые, а ниже их на ветвях сильные, у свеклы в клубочке самый развитый и наибольший плод находится в середине, а два менее развитых по его бокам. В початке кукурузы качество зерен различается по их положению: наилучшие в большом числе занимают значительную среднюю часть початка, концы которого с худшими зернами—верхние меньшей величины и слабые, а нижние, хотя и большие, но неправильные и легче средних. В многосемянных плодах бывает тоже: в стручках и бобах крупные и лучшие семена находятся в середине плода, а худшие у его основания и верхушки.

По времени сбора плодов и семян различается главным образом при различии сортов ранних, средних и поздних: для получения лучших семян ранних сортов делается сбор первых плодов, для поздних—самых последних, полученных от поздних цветов, но еще лучше с растений, принесших поздние цветы.

Мясистые плоды (огурцы, ягоды картофеля, томаты, баклажаны, иудейская вишня), стараются держать на растениях как можно дольше и собирают их, когда они сами опадают или когда засыхают плодоножки, затем собранные плоды кладут для дозревания на крышу с южной стороны или расстилают на земле слоем, покрывая перед заморозками рогожами или соломой. Так держатся сочные плоды до тех пор, пока они совершенно не размягчатся. Иногда эти плоды убираются ранее полной зрелости семян. Тыквы, как большие, так и малые, в северной полосе не дозревают до первых осенних утренников (в конце августа или в начале сентября), снимаются заранее и уносятся сначала в сарай, а потом, при наступлении морозов, в жилое помещение, где они дозревают в лежке до половины или конца ноября, но далее держать их так не следует, потому что семена в них прорастают. Также можно убирать еще зеленые, но достигшие полного роста огурцы, которые дозревают в жилом помещении на окне, лежа еще большее время, нежели тыквы.

Для дозревания семенников необходимо устроить недорогое помещение в виде навеса или сарая. Навес делается самого простого устройства (рис. 4 и 5), с односкатною крышею, высокою стороною

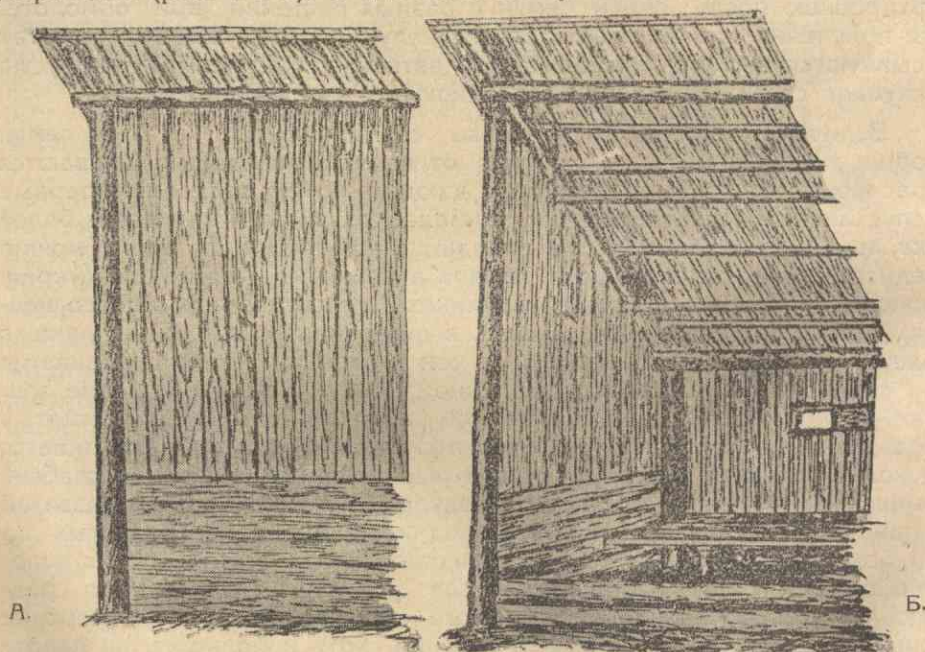


Рис. 4. А. Часть передней (южной) стенки семенного сарая, закрытая на ночь досками, вверху—стоячими, внизу—лежащими. Б. Та же часть открытая днем, с закрытою боковою и заднею стенкою, в которой оконце с задвижкой; от перекладин крыши свешиваются подвешенные жерди; вдоль внизу устраивается стол.

обращенною к югу; под крышею на подвешенные шесты перекидывают снопы или срезанные растения, держащиеся своими ветвями, а под снопами или растениями на воткнутых в землю кольях протягивается, при трескающихся плодах полотно; прямо на земле, или на

столах, сколоченных из досок, помещаются мясистые плоды (огурцы, томаты). Такая незатейливая постройка приносит семеноводу много пользы: ею он защищает свой сбор и часто весь урожай дорогих семян от дождя, не давая семенам портиться от воды; в ней плоды подвергаются полному действию ветра и солнца, как на открытом воздухе, и по этому получают постепенное высыхание и дозревание; в ней легко защитить семена сеткою от птиц и можно держать жатву сколько угодно до удобного времени обмолота. Небольшие улучшения этой постройки состоят в лучшей защите от дождя и сырости: северную и боковые стенки можно оплести плетнем, но не до крыши, оставив аршинный промежуток для ветра; с южной

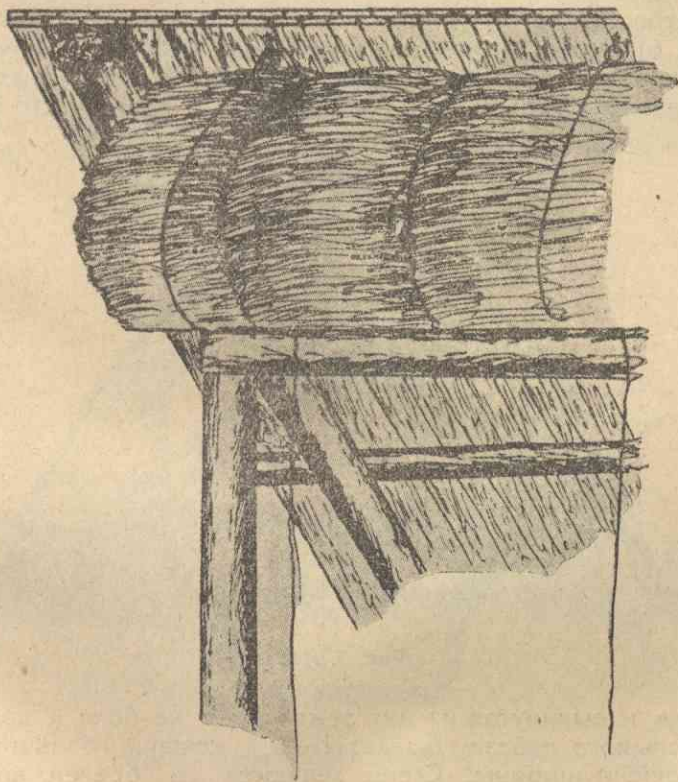


Рис. 5. Подъемные маты под крышею семенного сарая с южной стороны.

стороны нужна аршинная стенка внизу и спускающиеся с крыши рогожи или маты, которые при солнце надо подымать под край крыши; плетень может быть глинобитный или заменяться досками. Простой семенной сарай от этого навеса отличается только лучшим устройством: три стенки заделываются крепко досками с прорезкою в них продувательных окошек с досчатыми задвижками; южная стенка от земли, кроме дверей, заделывается внизу лежащими на ребре досками, а выше щитами из дюймовок или разборными отвесными досками, закладываемыми в пазах верхнего бревна у крыши и

внизу держащимися рейкою в пазах столбов. Такой сарай можно со всех сторон закрывать на ночь и защищать урожай от мороза и похищений.

Сарай с двускатной крышей, под которой можно сделать потолок и слуховые окна взамен чердака, более пригоден на юге для сушки трав и зимнего сохранения семян. Зимой и летом сараи служат для помещения телег, листовой фуры, тачек, щитов, матов и пр.

Для зимнего сохранения двухлетних семенников наиболее пригодны и дешевы по своему устройству лабазы и земляные погреба. Лабазы очень распространены у промышленных огородников.

В местностях, где грунтовая вода не позволяет рыть ямы, лабазы (рис. 6) делаются наземными в виде низких бревенчатых срубов, обваливаемых снаружи землю, над срубом двускатная крыша с земляною насыпью; в других местах роятся ямы, часто не глубже

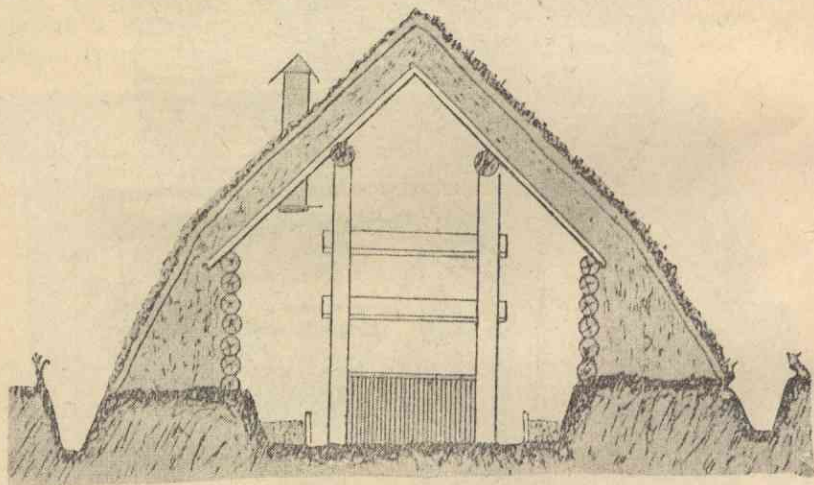


Рис. 6. Лабаз.

двух аршин, и выкинутая из них земля идет на бока и крышу. Ширина небольшого лабаза бывает $1-1\frac{1}{2}$ сажени; большие лабазы имеют 3 сажени ширины. Стены делаются из брезен, вгоняемых в пазы столбов, которые вкапываются на глубину $1-1\frac{1}{2}$ аршин, выдаваясь из земли на $2\frac{1}{2}$ аршина; по средней линии идет ряд более высоких столбов, выходящих из земли на 4 арш.; кроме этих столбов в больших лабазах, на расстоянии $1\frac{1}{2}$ арш. от каждой боковой стены, ставятся два ряда стоек для закровов и полок, иногда стойки делаются в 4 ряда. На столбы и стойки кладут стропила, на них перекладины из жердей или бревнышек, которые покрываются тесом, горбылями или вместо них хворосгом и соломою, служащими для поддержки земляной насыпи крыши в $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ арш. толщины; сверху насыпь выстилается дернинами. Посредине ската крыши укрепляются досчатые вытяжные трубы в кв. $\frac{1}{4}$ арш., закрываемые изнутри задвижками; на 5 сажень длины лабаза нужны две такие трубы.

Вся защита овощей в лабазе зависит от хорошего устройства его крыши и стен; чтобы стены не промерзали, к ним не приваливают земли, а ставят около них плетень или решетку, набивая промежутки листвою или соломой, которые летом снимаются для проветривания стен, крышу же делают отлогою для удержания снега, уменьшают толщину земляной насыпи до 4 вершков, кладя на жерди в $\frac{1}{2}$ арш. слой листвы, соломы или мха. Для входа в лабаз делаются сени из бревнышек, с такою же защитою, как и стены с крышею, и с двумя дверями, которые изнутри обиваются прямою соломой с рогожею; ставят сени на юг, откуда не дует сильный холодный ветер. Внутреннее приспособление лабаза для хранения овощей делается различно. Пол трамбуется из глины, сверху посыпается сухим песком; посредине проход, по бокам закромы и над ними полки, или же наоборот—ход вокруг стен, а закромы и полки посредине, что лучше, ибо овощи не прикасаются тогда к стенам и лучше проветриваются. В больших лабазах в окружном ходе около стен делаются узкие рабатки из насыпной земли, придерживаемой досками, поставленными на ребро; в рабатки прикапываются зимние зеленые овощи (капуста, салат, цикорий, лук поррей и сельдерей).

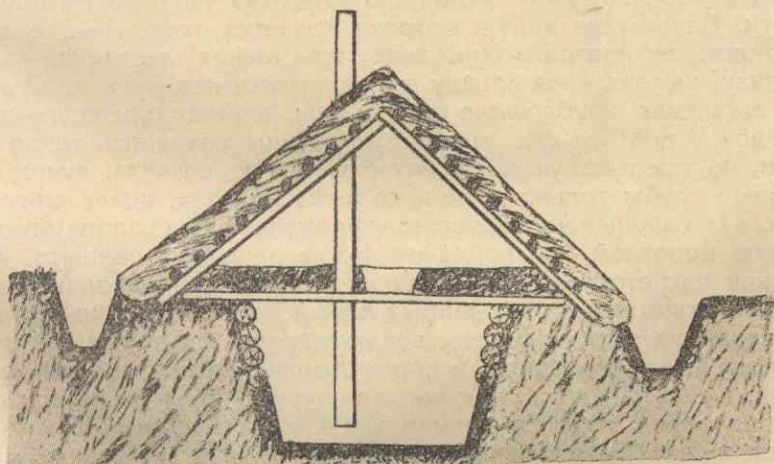


Рис. 7. Ярославский земляной погреб.

Земляной погреб (рис. 7) в отличие от лабаза, более углублен в землю и имеет потолок, отделяющий подземное помещение от надземного, прикрытого земляною крышею—первое служит для зимнего сохранения овощей, а второе вместо сарая для помещения орудий и разных принадлежностей, осенью же в нем держатся овощи для просушивания или для защиты от утренников. Лучший грунт для земляного пола—глинистый или плотный суглинок; стенки нижнего помещения в таком грунте делаются двойные—наружные, прилежащие к

грунту, из толстых горбылей или бревнышек, обмазываемых снаружи дегтем, внутренние стенки в виде обшивки, которая защищает от сырости стены. Для отвода от погреба наружной воды роются отводные канавы и одна из них соединяется с спускною канавою. Размеры погреба обыкновенно небольшие: ширина 1—1½ сажени, глубина насколько позволяет грунтовая вода, но при сухом грунте такая, чтобы до потолка была высота в рост человека, длина от 2 до 5 саж. Сообразно этим размерам в грунте выкапывается яма, и в ней делаются стены нижнего помещения различным образом: ярославцы предпочитают отлогие стены с расширением кверху, в западном крае при плотном суглинистом грунте, наоборот, с расширением вниз, в других местах стены выводятся прямые; на плотном грунте сверху ставятся два звена, покрываемые потолком, на менее плотном несколько звеньев до половины высоты земляных стен, а на рыхлом ставится целый сруб или вместо него бревнышки и доски в пазах угловых и промежуточных столбов, на которых держатся бревна накатника для потолка и стр пила для крыши. Для размещения овощей приспособления в нижнем помещении разнообразны так же, как в лабах. Досчатый или бревенчатый потолок покрывается часто земляною насыпью в 4—6 вершк., лучше делать покрывку из мха с насыпью опилок, которые служат отличною защитою тепла и не пропускают сырости. Для спуска вниз в потолке делается люк в 1—1½ кв. арш. с творилом, от которого вниз ведет приставная лестница; через потолок снизу, выходя через крышу и поднимаясь над нею на 2 арш., тянется вытяжная труба, одна на 2½ саж. длины; ярославцы опускают трубу до ½ арш. от дна, желая этим лучше сохранить тепло под потолком, но препятствуя хорошему освежению воздуха; лучше ставить вытяжные трубы только несколько ниже потолка, делая снизу их задвижки, а в сильные морозы вставляя внутрь трубы соломенную втулку, обшитую полотном или войлоком. Когда задвижка закрыта, тяга воздуха, как нагретого, изнутри, так и холодного снаружи, производится через открытый люк; когда закрыт люк и открыта задвижка, происходит медленная тяга нагретого воздуха вверх по вытяжной трубе и холодного через щели люка и поры потолка; когда открыты люк и задвижка, воздух движется так же, но сильнее. Это нужно иметь в виду, чтобы управлять проветриванием воздуха в погребе сообразно погоде. В холод ниже 10° P. задвижка закрывается, при меньшем холоде открывается более или менее; люк совсем открывается в оттепель, но в холод закрывается. Проветривание воздуха связывается с его теплом, которое должно поддерживаться не выше 4° P.; небольшой мороз не вредит капусте и брюкве, но может портить другие овощи, тепло же выше 4° P. вызывает рост. Вследствие различного отношения к теплу овощей, ярославцы размещают их в разных погребах, в которых для капусты держат более низкое тепло, а для корнеплодов и лука около 4° P; при небольшом количестве капустою можно занимать верхнее помещение, защитив лучше вход и поставив особую вытяжную трубу. В течение зимы овощи осматриваются несколько раз, перебираются в случае порчи и испортившиеся удаляются, как и порченные листья разной зелени; ежегодно весной погреб очищается и открывается для проветривания на все лето, осенью песок и земля для засыпки овощей кладутся свежими.

В Белоруссии крестьяне обращают в земляные погреба грушевидные ямы (рис. 8 и 9) в плотном глинистом грунте, столь твердом, что для ямы он высекается топором. Наиболее пригодным

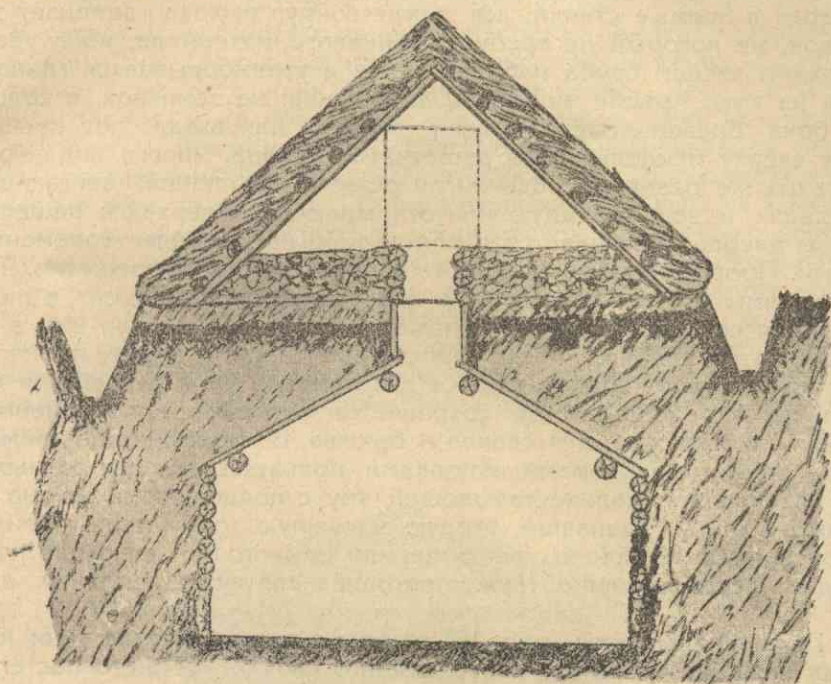


Рис. 8. Белорусский земляной погреб.

местом признается возвышенное, по близости старых деревьев липы и клена, сильно иссушающих почву; также сушит почву вишня, которую стараются разводить около погреба при отсутствии старых деревьев. Сначала копаются 4-х угольный ход в яму в $1\frac{1}{4}$ арш.

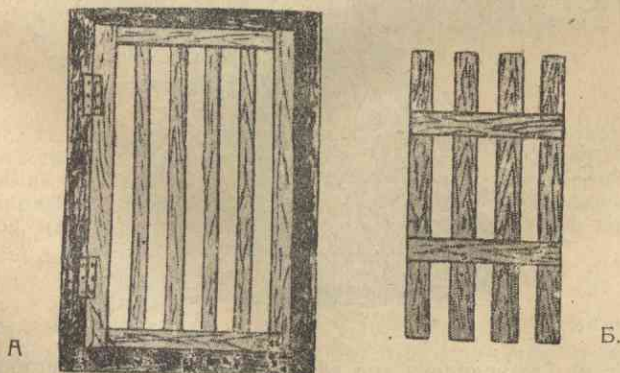


Рис. 9. А. Решетчатая дверца на срубе для входа в яму белорусского погреба. Б. Подвижная решетка под дверцею.

до плотной глины и здесь ставится сруб из нескольких звеньев; затем вход продолжается в глине немного суженным на толщину сруба для его опоры, потом яма расширяется конически или грушевидно, переходя в прямые стенки; вся земля вокруг выхода заменяет здесь потолок, на который не требуется никакого материала, но в уровень с верхним звеном сруба набрасывается и утрамбовывается глина, вынутая из ямы. Крыша делается двускатная, не земляная, а соломенная, бока бревенчатые, снаружи дверцы для входа под крышу. К срубам сверху приделывается решетчатая дверца, иногда под нею ставятся такие же размеров подвижную решетку из планок,двигающуюся в фальцах и закрывающую или открывающую верхнюю решетку; в морозы дверца покрывается соломой или несколькими соломенными матами. Проветривание делается посредством этой решетки. Такие крытые ямы роются белоруссами для разных надобностей: в них сохраняются соленые огурцы и кислая капуста, на полках или в ящиках держатся яблоки, иногда просто сваленные в груды, прикапываются дички с черенками, ставятся для зимовки ульи с слабыми семьями и пр. Из овощей чаще сохраняется картофель, приваленный к стенкам, иногда хранится свекла и брюква. В таком помещении можно делать стойки с закромами и полками, пользуясь ими для разных овощей; для большого количества овощей яму с поддержками можно продолжить в длину, сделавши вторую вытяжную трубу или второй люк. В черноземных губерниях такую же, или немного меньшею, плотностью обладает лессовая глина, также пригодная для сухих земляных погребов.

Грушевидные ямы (рис. 10) роются в плотной почве; они имеют сверху вход на толщину замерзающего слоя и от него постепенно расширяются книзу. При наполнении ямы в середине ее ставится отвесно сноп соломы, около которого наваливаются овощи (чаще картофель), затем также ставятся следующие снопы и яма наполняется

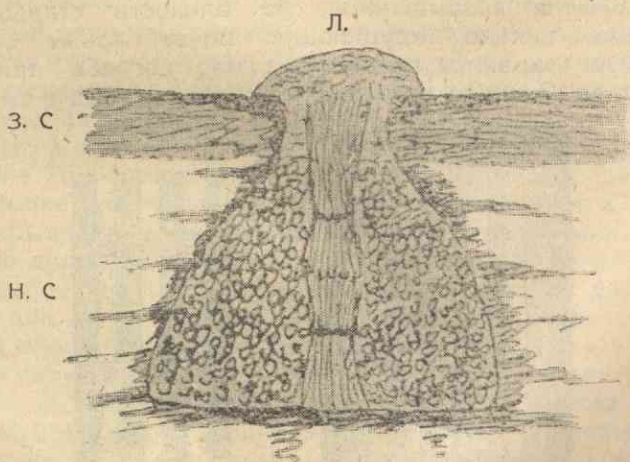


Рис. 10. Грушевидная яма для хранения овощей (картофеля, свеклы, моркови и др.). З. С.—толщина замерзающего слоя. Н. С.—незамерзающий слой земли. Л.—лист или мятая солома; внутри столб из стоящих снопов соломы вместо вытяжной трубы.

овощами до незамерзающего слоя, куда около верхнего снопа и над ним кладется лист или мягкая солома; при дождях на лист накладывается крышеобразно мат или деревянный щит.

В северных местностях на рыхлой почве роются глубокие ямы или канавы (рис. 11) с отлогими стенками; глубина таких ям или канав бывает около сажени, ширина вдвое менее. Дно выстилается прямою соломой и на нее сыплется сухой песок, иногда смешиваемый с известью, притягивающею влагу; бока выкладываются снопами соломы, поставленными стоя друг на друге, чем производится проветривание ямы по ее бокам. Овощи сыплются до высоты замерзающего слоя и сверху засыпаются сухим песком в несколько вершков; поверх песка постепенно накладывается рыхлая земля, с наступлением морозов, сковывающих почву доверху; при больших морозах на яму кладется листва или мягкая солома двумя скатами, которые покрываются вместо крыши прямою соломой, удерживаемой от ветра хворостом и жердями. В таких ямах овощи сохраняются хуже, чем в грушевидных: под толстым слоем земли овощи плесневеют и весною оказываются гниющими.

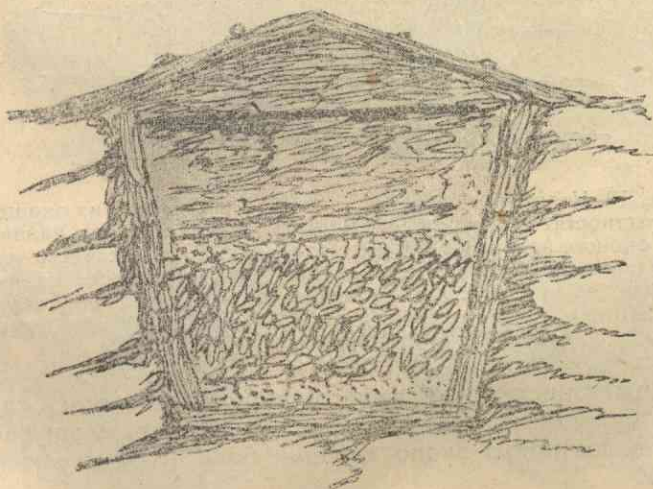


Рис. 11. Глубокая яма или канава для сохранения овощей в местностях с суровою зимою. Внизу и по бокам ямы прямая солома: на дне на соломе песок, также замерзающего слоя, на земле мягкая солома и на ней горбыли или маты, удерживаемые слегами.

В южных местностях пользуются неглубокими ямами или канавами (рис. 12) в $1\frac{1}{2}$ арш. глубины; на дно кладутся перекладыны, на них жерди, на жерди прямая солома, бока выстилаются для проветривания снопами соломы. Овощи кладутся в уровень с почвою, на них солома, придавливаемая поленьями, держащимися на краях ямы;

сверху двойным скатом земля, а на ней соломенные или деревянные покрышки. В местностях с несуровой зимой пригодны мелкие канавы, в которые кладутся овощи, засыпаемые хребтом земли, покрываемых листвою.

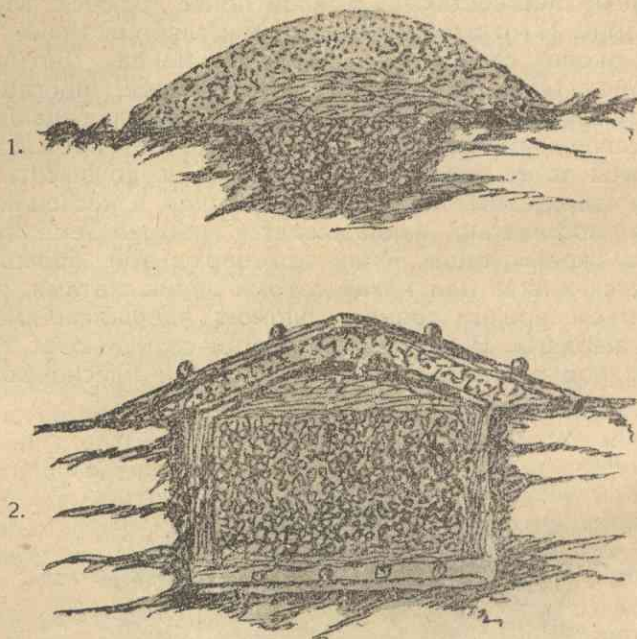


Рис. 12. Неглубокие ямы или канавы для сохранения овощей в местностях с несуровой зимой: 1) мелкая яма или канава; на овощах земля, сверху листва, 2) более глубокая яма или канава с отвесными стенками при плотном грунте; на дне жерди, на них, по бокам и сверху солома, на соломе сверху поленья и на них земля, сверху земли солома или маты, удерживаемые хворостом или слегами.

В тех же местностях для зимнего сохранения овощей служат кучи, называемые буртами и кагатами (рис. 13). Куча выкладывается двумя скатами внизу шириною около сажени; бока ее устилаются снопами



Рис. 13. Куча (бурт, кагат) для сохранения овощей в местностях с несуровой зимой: на овощах прямая солома, сверху прижатая коньковой доскою, на соломе насыпная земля. Около кучи водоотводные канавы.

соломы и сверху на конек кладется доска, поддерживаемая перекладинами; с наступлением морозов по бокам кучи вырываются водоотводные канавы, земля из которых набрасывается на кучу, слоем до 4 вершков; при сильных морозах покрывка увеличивается.

VII. Выделение, сортировка и сохранение семян.

Сухая ботва с плодами и семенами подвергается *обмолоту* разными способами: на току, без полотна или с полотном, ударами цепа или валька, в ящике или лотке также бьется вальком, мнется кулаками и ладонями рук, в полотняном мешке (морковь, скорцонера), бьется в деревянной ступе, кадке или ящике ударами песта.

Работа обмолота таким способом идет медленно, стоит дорого и вдобавок она весьма несовершенная, особенно при массе урожая, так как при ней часть плодов совсем не обмолачивается и остается в ворохе, который сгребается пальцами или граблями, подтрясывается и удаляется вместе с семенами.

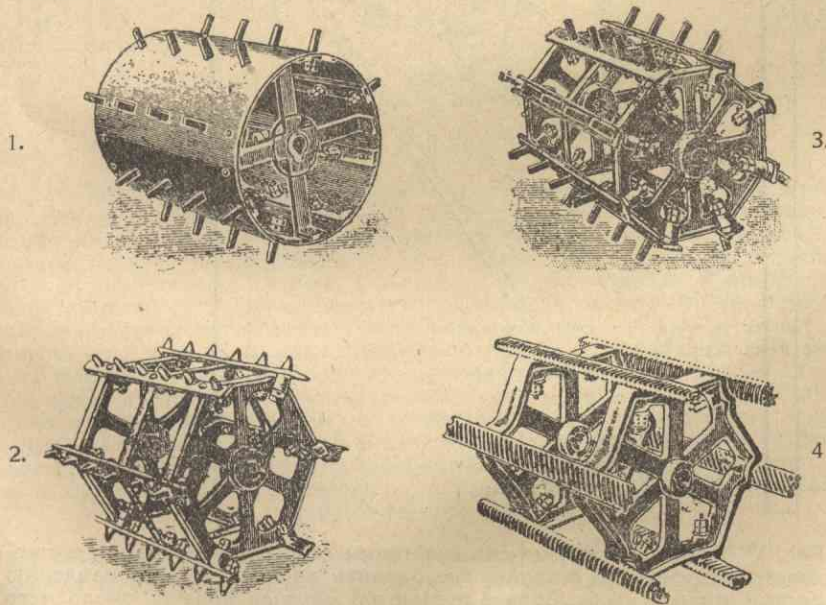


Рис. 14. Молотильные барабаны: 1) штифтовый закрытый, 2) штифтовый открытый, 3) клинцовый, 4) бильный (бичевой) рифленый.

Более производительная работа делается *ручными молотилками*, которые по дороговизне машин недоступны и могут быть с выгодой заменены простыми самодельными. Существенную часть всякой ручной молотилки составляет молотильный барабан (рис. 14). Тульские и рязанские кустари делают такой барабан из березовых клепок, обтянутых листовым железом и железными обручами; чрез крестовины на местах днищ проходит вал с рукояткою, а в стенках по спиральной линии укрепляются изнутри винтами зубья, называемые штифтами, отчего этот барабан называется *штифтовым* и притом

закрытым, который невыгоден тем, что скопляет внутри мякину (полову); лучше делать открытый барабан, заменяя сплошную обтяжку клепками планками на лучах крестовин. Для нетрескающихся плодов редьки, радиса, сахарных сортов гороха и фасоли более пригоден барабан без зубцов, с одними рифлеными планками—такой барабан называется *биллом* или *бичем*. Чтобы не делать лишнего барабана, планки следует зарифлять и при надобности привинчивать к ним зубья. Над барабаном (рис. 15 и 16) на шарнирах с под'емными винтами укреп-

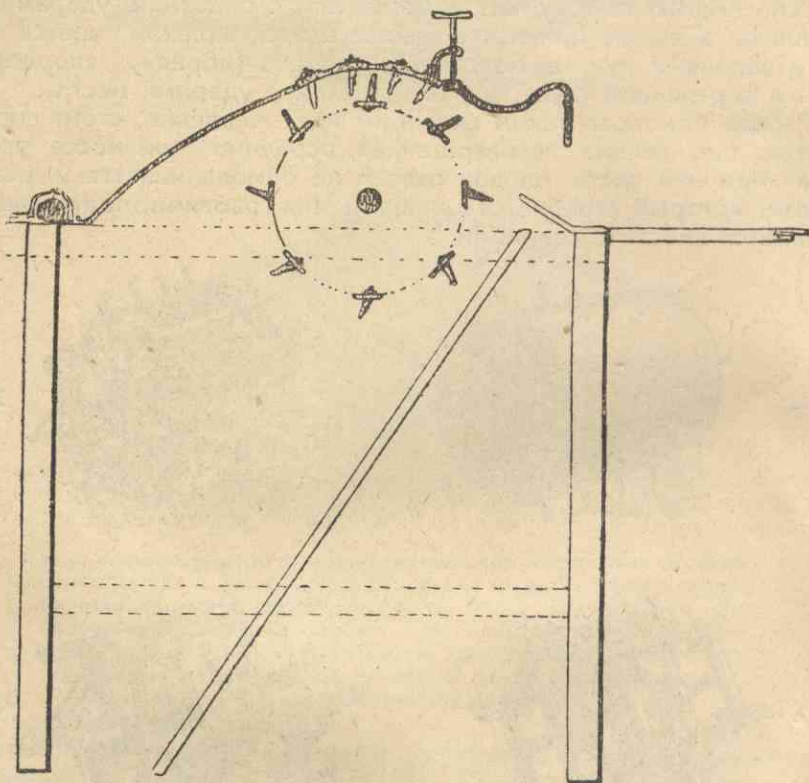


Рис. 15. Ручная молотилка со штифтовым открытым барабаном в продольном сечении со стороны, где барабан вращается по направлению против стрелки часов. Справа столик для верхней подачи, около него на станке направляющая железная листовая пластинка. Внутри станка наклонно-досчатая плоскость для ската вороха. Вверху под'емный надбарабанник, укрепляемый винтом к кожуху на станке против столика; надбарабанник из толстого листового железа.

пляется к станку надбарабанник или *крышка* (дека), составляющая $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ боковой поверхности барабана, с такими же зубцами; промежуток между барабаном и крышкой может управляться при помощи винтов и в нем перетирается сухая ботва с плодами, один или два раза подкладыванием к крышке (верхняя подача). Делается редко подбарабанник с нижней подачею. Длина барабана достаточна в $\frac{1}{2}$ арш.; ось его с рукояткою для вращения может держаться в прочных кузнечных подшипниках на стойке, состоящей из трех сбитых

досок под прямыми углами, на нижнюю кладется ботва, а с другой стороны барабана выбрасывается ворох.

Для овощного семеноводства продажные ручные молотилки требуют разных изменений и приспособлений. Их прежде всего следует уменьшить вдвое, даже вчетверо, и в этом отношении изготавливаемые иногда модели их были бы весьма полезны. Для конструкции их нужно иметь в виду, что сухие трескающиеся плоды капусты, брюквы, репы, ложечной травы, гороха, фасоли, боба, сои и лука, а также легко обмолачивающиеся плоды зонтичных, кроме моркови, сложноцветных и маревых, требуют для своего трескания или отделения от стеблей небольшого нажима планками молотильного барабана, но более разрыва в створках и отпадения от плодоножек, что достигается дей-

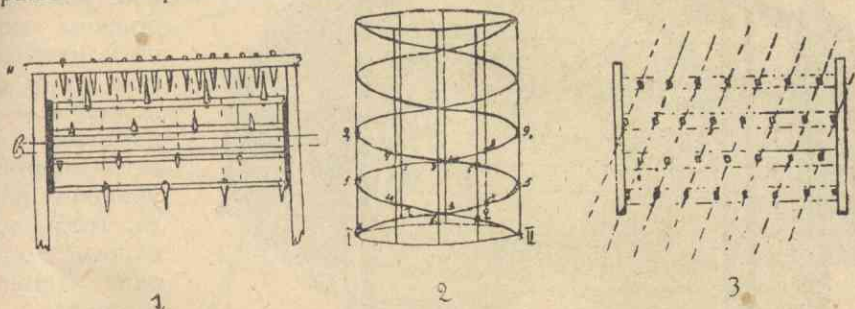


Рис. 16. Рисунки, поясняющие расположение штифтов в барабане и надбарабаннике ручной молотилки: 1) в — валик барабана с полосками и штифтами на них, н.— надбарабанник со штифтами, из которых изображенные пунктиром следуют далее; 2) расположение штифтов на барабане по двум спиральям, из которых I вьется по часовой стрелке, II против часовой стрелки; та и другая обвивает 8 рядов полосок с штифтами, порядок которых означен последовательными цифрами: ряд от ряда и штифт от штифта на 2 вершка; 3) расположение штифтов надбарабанника (в ряду на 1 вершок); пунктирные линии показывают косо расположение штифтов, кроме которого в прямом расположении по окружности каждый штифт имеет противоположный через ряд — эти прямые линии желающий может дочертить сам и по ним будет видно, что штифты расположены попарно через ряд. Между 2 штифтами барабана приходятся 2 штифта надбарабанника. Штифты барабана наклонены в сторону подачи, штифты надбарабанника — обратно.

ствием штифтов разной формы и разной густоты расположения в зависимости от вида растений. В этом разнообразии плодов заключается главное отличие в назначении молотилок для овощного семеноводства, но отсюда не следует, что для разных плодов должны быть устроены особые, так называемые, специальные молотилки, какие имеются теперь для обмолота гороха, фасоли, боба, подсолнечника и др. с приложением конного привода или паровой тяги — такие молотилки по цене своей недоступны огородникам и излишни, так как для них не бывает соответственной массы обмолота. Также нет никакого расчета при одном станке молотилки приобретать целую коллекцию разных штифтовых барабанов; на мой взгляд штифтовые барабаны можно было бы приспособить к различному обмолоту так же, как ручные или конные культиваторы Планета приспособлены к разной обработке почвы: для этого в планках из мягкого железа надо сделать вырезы, в которые могли бы вставляться на требуемом расстоя-

нии зубцы или клинки сообразной величины и формы, так что при одном барабане тогда пришлось бы приобретать коллекцию этих зубцов и клинков, что не вело бы к большим расходам. Иной барабан нужен для нетрескающихся плодов редьки, радиса, мака, сахарных сортов гороха, фасоли и боба; для отделения семян из этих плодов необходима замена битья колотушкой или вальком бильным рифленным барабаном. Плоды пряных губоцветных растений и моркови требуют для своего отделения рашпильного барабана, как в клеверных терочных молотилках или бильного барабана с терочным коужухом, как в шасталках.

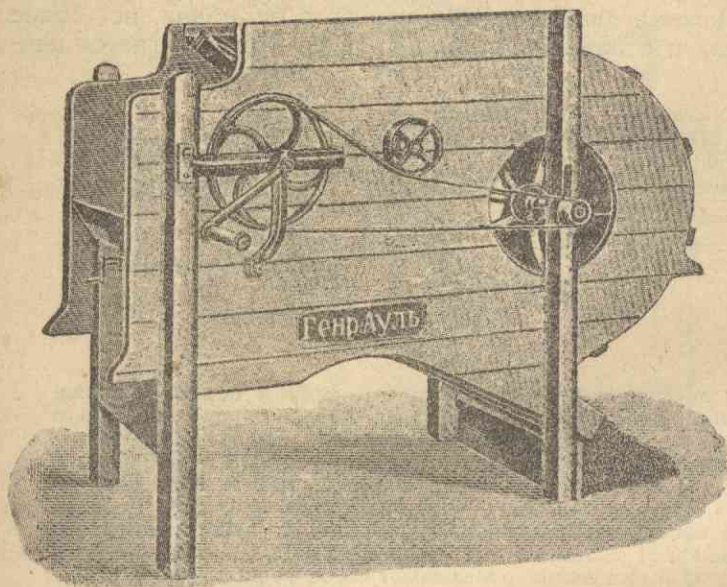


Рис. 17. Фухтель с ситами „Триумф“ Ребера. У Ауля (Рига) 30 руб., без сит 28 руб.

Затем ручные молотилки должны получить необходимое к ним приложение — соломотряс для встряхивания и удаления вороха, чтобы осталась только одна мякина с семенами.

Ворох от крупного сора очищается руками, а от легкого и мелкого на веялке. Продажные веялки (рис. 17 и 18) под немецким названием фухтелей,

велики, дороги и не пригодны для огородного семеноводства, модели их в $1/2$ — $1/4$ величины также дороги, не дешевле

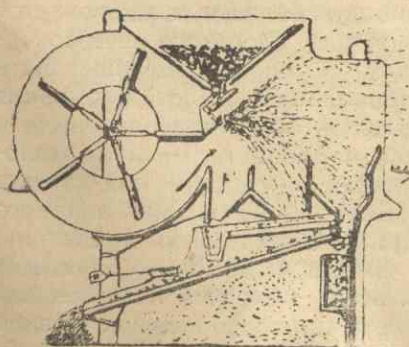


Рис. 18.

Рис. 18. Веялка (фухтель) в соединении с сортировкой, в продаже под названием Триумф Бр. Ребер. Отвеиваемые семена падают по весу и сортируются разделителями р; крупные семена падают на подсевное верхнее решето и с него стекают в наклонный желоб, мелкие семена проходят чрез это решето на нижнее подсевное, чрез которое освобождаются от мелкого сора и стекают спереди. Мелкие семена с сором стекают от третьего разделителя в ящик близ заднего, подвижного щита щ. Рисунок изображает продольный разрез.

20 руб., тогда как самодельную веялку (рис. 19) можно устроить не дороже 5 рублей. Станок ее состоит из четырех отвесных брусков со связанными верхними и нижними перекладинами. Главную часть веялки составляет *крылач* (ветрогон по названию кустарей) из ветряных крыльев; в продажных веялках его валик делается круглым и

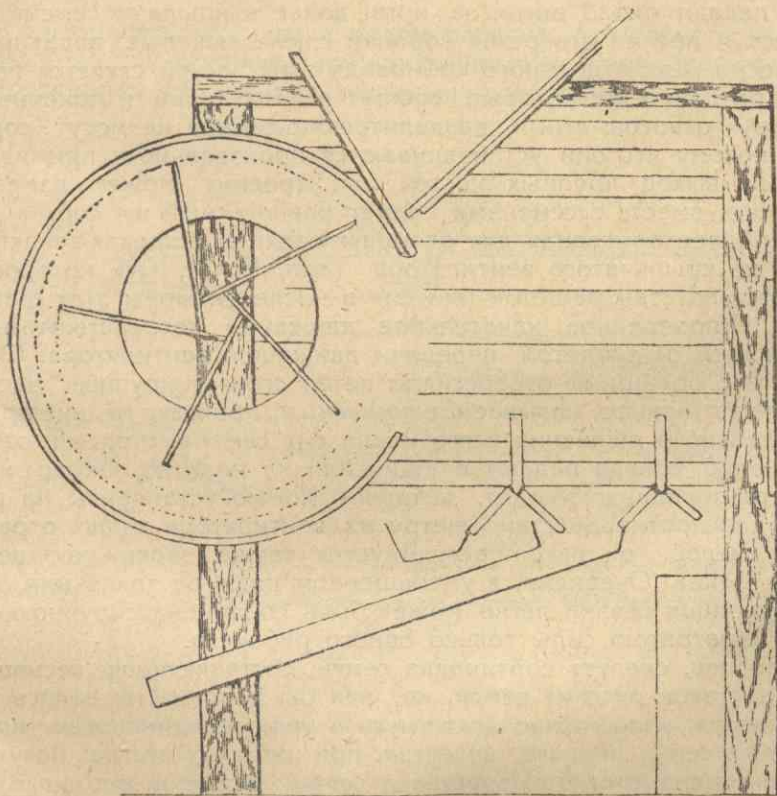


Рис. 19. Самодельная простая веялка (фухтель). Крылач с пятигранным валиком и эксцентричной картонною обкладкою (кожухом); около него сверху воронка с задвижкой. Внутри на поперечине подвижные разделители с откосами для стока семян. Впереди первого разделителя наклонный желоб для стока крупных семян (наклон поперек веялки); между разделителями под их откосами наклонный желоб для стока средних семян (наклон вдоль веялки). Позади подвижной щит и внизу ящик для задержания мелких семян.

крылья прикрепляются по радиусам, чего делать не следует: валик должен быть 5-гранный, с планками крыльев, прикрепленными винтами с наклоном свободных концов вперед, отчего скорость ветра увеличивается. Вместо деревянного толстого кожуха крылач можно окружать фанерой и так, чтобы осевая линия его была ниже валика крылача, тогда отдельные струи воздуха от каждого крыла соединяются вместе, как это показано на рисунке. Над отверстием в кожухе,

служащим для выхода воздуха внутрь веялки, ставится фанерная воронка с косою трубкою и направляющим спуском; бока кожуха также закрываются фанерой с центральными отверстиями, которые уменьшаются подвижными задвижками; задняя стенка веялки, против отверстия для дутья воздуха, имеет щит, который может опускаться и подыматься, чем, как и задвижками, управляется скорость ветра. Из вороха при работе пыль и легкий сор выдуваются вон, более легкия семена падают около щита, за ними далее к крыльчачу семена среднего веса и против отверстия воронки самые тяжелые, падающие почти отвесно. Для отдельного собирания этих частей ставятся поперек веялки разделители, которые состоят из пластинки и привинченных к ней двух откосов; этими разделителями семена не могут сортироваться, потому что они устанавливаются произвольно и при их передвижении выход крупных частей или средних может изменяться; кроме того, вместе с семенами падает равновесный им сор.

Наиболее пригодная для овощных семян и дешевая веялка Ауля состоит из крыльчатого вентилятора (*ветрогона*), из которого ветер дуется на стан решеток или сит в числе четырех; этот стан приводится в поперечное качательное движение посредством штанги, действующей от зубчатой передачи движения вентилятора. С верхнего сита с большими отверстиями ветер сгоняет крупные части вороха и чрез нижнее, называемое *подсевным*, проходят мелкие примеси; от качательного движения всего стана сит семена стряхиваются назад в желоб, откуда падают в ящик или на полотно. Около желоба находится передвижной щит, который можно установить на разной высоте для противодействия ветру из вентилятора и для отражения семян в желоб; ток ветра регулируется также задвижкою вентиляционного окна. Очевидно, в уменьшенном размере такая или подобная ей лучшая веялка легко может быть соединена с ручною молотилкою с затратою силы только одного рабочего.

Наконец, следует сортировка семян, составляющая весьма важный недостаток русских семян, но, как бы хорошо ни велась семенная культура, невозможно достигнуть в урожае одинаковых крупных и тяжелых семян первого качества, при которых всегда могут быть средние семена, второго качества и самые легкие и негодные, называемые *ухвостьем*. Такого разделения семян не всегда придерживаются, довольствуясь лишь отвейиванием и отделением самых легких, между тем семена первого качества дают полное число всходов, крепкие и сильные ростки, из которых получают более сильные и более урожайные растения, чего нельзя ожидать от семян второго качества, а примешиваемое ухвостье дает мало всходов, часть которых умирает, а остальная дает слабые ростки и тощие, мало урожайные растения.

Совершенных ручных сортировок для овощных семян также не имеется, как и ручных молотилок. Из наиболее подходящих и дешевых выделяются *фухтели*, представляющие собсю веялки, примененные для разделения семян на 2—3 сорта. Фухтель простого устройства имеется в сортировке Ауля, состоит из крыльчатого вентилятора, как в веялке; действием ветра откидываются семена, падающие слоем из ковша на разные расстояния, соответственно своему весу; для сортирования падающих семян ставятся перегородки, называемые *разде-*

лителями, между которыми помещаются желобки для выхода семян наружу в мешки или ящики. Иногда под фухтелем делается подсевное сито, приводимое в качание шатуном от вала вентилятора. Чтобы делать правильную сортировку разных семян, необходимо устроить разделители передвижными, ставя их друг от друга на расстояния, определяемые практическим путем и закрепляя на желаемых местах винтами.

В сортировке, которую в малом размере можно устроить самодельную (рис. 20), главными принадлежностями, кроме крылача, являются трясущиеся решета, подбираемые сообразно величине семян и

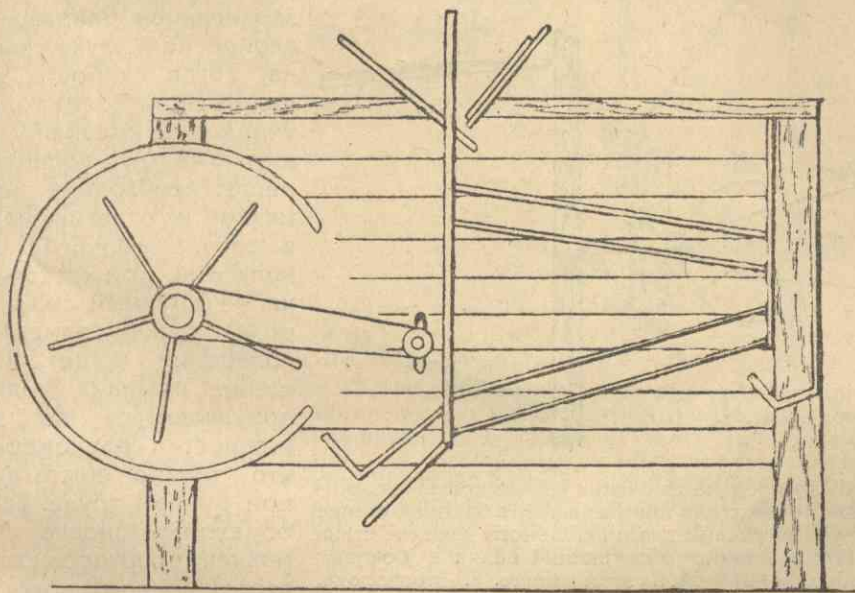


Рис. 20. Самодельная простая веялка-сортировка. Вал крылача в барабане соединяется полотняным шкивом с валиком, имеющим против рамочных полосок два противоположных шипа для тресения соединения сит, подвешенных на упругих березовых полосках. При третьем сверху сите, наклонный желоб для стока крупных семян, при четвертом для стока более мелких семян. Вместо задней стенки подвижной щит с желобом для задержания крупных семян. Сверху воронка (ковш) с задвижкой. Вся длина один аршин.

сора: при одних отверстиях решетом могут задерживаться семена, мелкий же сор проходит сквозь решето; при других отверстиях семена проходят сквозь решето, на котором остается крупный сор; разным семенам соответствует известная величина отверстий решета, считаемая по числу клеток или ячеек по длине верхка. Наиболее пригодны решета с круглыми или продолговатыми отверстиями: при круглых отверстиях семена падают торчком по своей длине и проходят по своей ширине; при продолговатых падают торчком и плашмя, проходя сгоєю толщиной. Наклон решет меняется по качеству вороха: для сырого ставится больше, для сухого меньше. Ширина ре-

шета отражается на производительности работы, потому что с увеличением ее более падает семян; длина решета влияет на качество работы: на длинном решете ворох проходит больший путь и лучше просевается и продувается. Колебание или трясение решет делается продольное или поперечное (рис. 21 и 22): при первом сотрясение совпадает с движением вороха, которое поэтому увеличивается, увеличивая производительность работы в ущерб ее качеству; при поперечном колебании семена двигаются зигзагами, путь их движения от этого увеличивается, как и качество работы, но производительность ее уменьшается. Полезная скорость вращения при ручной работе начинается от 50—60 оборотов крылача в минуту; от ускорения вращения увеличивается сила ветра и число колебаний решет; ветер ослабляется

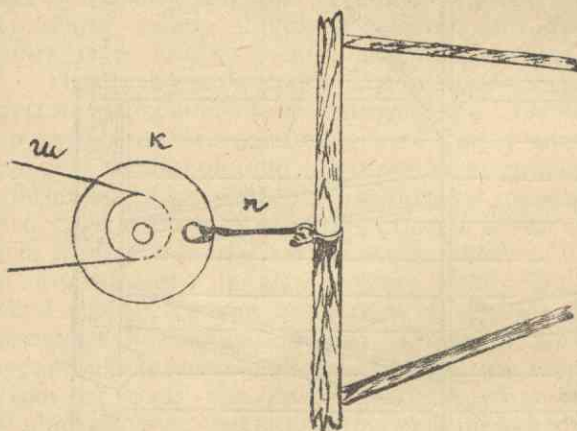


Рис. 21. Передача движения валика крылача сортировки посредством шкива валику в боковой стенке с двумя кружками для продольного качания стана решет; ш.—шкив облегающий валик в боковых стенках, к.—кружок на этом валике, п.—проволока, цепляющая одним крючком за эксцентричный винт с ушком на кружке и другим крючком за ушко винта в пластинке стана рам.

задвиганием боковых заслонок на кожухе крылача, тогда скорость вращения производит только учащенное колебание решет. Участить колебание решет необходимо, когда наклон их отлогий, напр., в случае мелкого сора, напротив, при крутом наклоне (крупный сор в ворохе) нужно замедлить колебание решет. Вращение крылача должно производиться по возможности равномерное, что трудно достигается при ручном труде. Таким образом установка и управление сортировкой является делом довольно сложным, требующим хорошего знания ее устройства и действия.

Станок и крылач сортировки такие же, как у веялки, отличие заключается в решетках. Чтобы можно было сменять решета, по бокам их у концов укрепляются винты с ушками, продеваемыми в отверстия планок с закрепкою деревянным или железным продетым гвоздем; обыкновенно соединяются четыре решета в стан, как это показано на рисунке (рис. 23); такой стан подвешивается различным способом: бечевками к верхней обшивке станка, или держится на ремнях, прикрепляемых к бокам станка; поперечное колебание решет делается посредством приспособлений, показанных на рисунках. Для продольного колебания решет около двух передних планок движется валик с двумя шипами против каждой из двух планок: движение валика посредством передачи вращения валика крылача протянутым ремнем. Над переднюю часть верхнего решета устанавливается воронка (ковш); от третьего решета наклонно поперек

сортировки идет желоб для стока крупных семян от четвертого решета наклонная плоскость для стока мелких семян. Задняя часть сортировки без стенки, вместо которой находится подвижной щит с наклонным желобом, для задержания самых мелких и крупных семян. Из продажных наиболее пригодна сортировка Ауля показанная с объяснениями на рисунках 24—28.

Весьма несовершенное выделение семян из вороха часто делается подбрасыванием их лопатою на току: при безветрии ворох откидывается лопатою в сторону, из него более легкие семена и такой же сор падают по близости, далее более тяжелые семена, и в конце пути отделяются самые тяжелые; при ветре ворох подкидывается отвесно и части выделяются в обратной последовательности.

При небольшом количестве сухой ворох перетирается между ладонями или выколачивается каким либо способом, сказанным выше, затем семена очищаются и сортируются на ситах и лотках. Сита употребляются двойные: на круглых обичайках и на деревянных рамах. Круглые сита (рис. 29), с диаметром $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$ арш., имеют обичайку в 1 верш. вы-

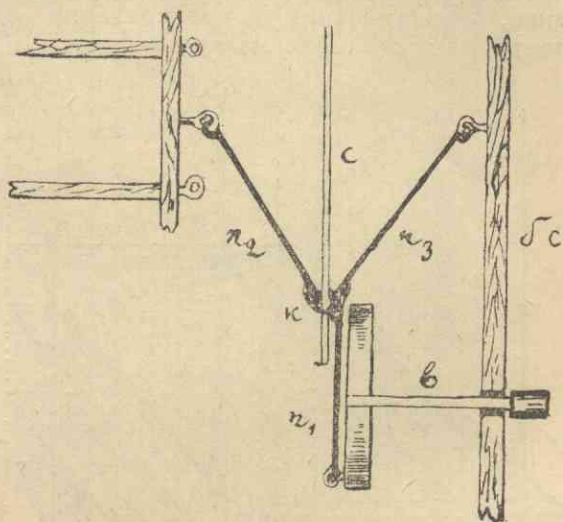


Рис. 22. Передача движения валика крылача сортировки посредством шкива для поперечного качания решет: б с. — боковая стенка сортировки, валик в ее стенке, снаружи облегаемый шкивом, внутри имеющий кружок с эксцентричным винтом, оканчивающимся ушком, за который цепляется крючок первой проволоки п₁, другим концом обхватывающий крючком кольцо к, за последнее цепляются две проволоки п₂ и п₃, захватывающие своими крючками ушки винтов, в боковой стенке и в полоске стана рам. Кольцо к. поднимается вверх и вниз по упругой толстой проволоке с, укрепленной в верхней обшивке сортировки. С поднятием кольца проволоки п₂ и п₃ отгибают стержень с и двигают стан рам влево, с опусканием кольца вправо.

шиною и железную сетку с квадратными (лучше круглыми выбивными) отверстиями разных размеров, а именно: 2, 3, 5, 7, 8 и 10 милл. что соответствует всему разнообразию семян огородных растений, кроме фасоли и бобов, для которых нужны большие отверстия. Посредством круглых сит делается *отсеивание семян* из вороха и *скруживание*. Первое делается так: ворох кладется в сито с крупными отверстиями, чрез которые проходят семена с мелким сором и остается крупный сор вороха; затем семена с мелким сором кладутся на сито с меньшими отверстиями, чрез которые свободно проходит мелкий сор, но остаются семена; полная очистка ведется далее на лотках. Для скруживания ворох с семенами кладется в сито с такими отверстиями, чрез которые проходит мелкий

7*

сор, но не проходят семена; затем круговыми движениями сита посредством кистей рук в середине сита собирается отлогий конус, в котором тяжелые семена находятся по краям и внизу, а легкие с сором наверху, откуда снимаются ладонями или скидываются на бумагу пером; очистка продолжается до возможного удаления сора и далее оканчивается на лотках. Сита на деревянных рамах служат для отсеивания, перекачивания и сортирования по цвету семян. Отсеивание делается так же, как и на круглых ситах. *Перекачивание* ведется так:

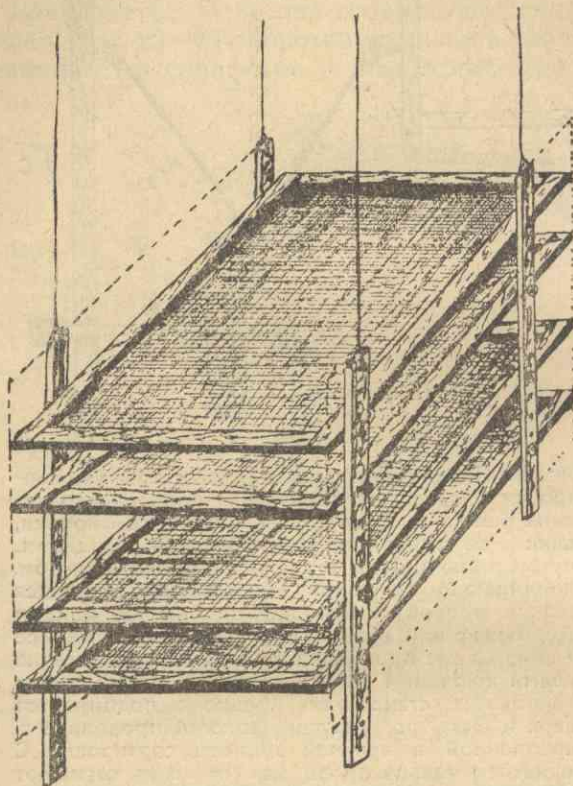


Рис. 23. Стан рам, подвешенный на бечевках. К решетам прикрепляются винты с ушками, проходящие в отверстие планок, в ушки вдеваются деревянные или железные гвоздики. Пунктиром обозначены два картона, прикрепляемые к рамам планками и служащие против разбрасывания семян в стороны.

берется сито с такою сеткою, чтобы через нее не проходили семена, а лишь мелкий сор; сито ставится наклонно, опираясь на стол одним концом, другой же конец легко трясется рукою и на нем положенный ворох разделяется: тяжелые семена падают вниз, за ними легкие и сор. *Сортирование по цвету* применяется только для смеси старых и новых семян фасоли и боба; делается, как перекачивание, только пальцами вынимаются семена иной окраски. *Грохоты* отличаются от сит на рамках крупными отверстиями и высоким бортом рамы, в 2—3 в.; размеры: длина 1 арш., ширина 10—12 вершк. Грохот ставится на ящик, на него кладется неочищенный ворох и мнется или растирается на нем ладонями; семена ссором падают в ящик, откуда берутся для очистки на ситах или лотках.

Лотки служат для самой наилучшей очистки и

сортировки семян, особенно мелких или очень дорогих, когда продажа ведется на счет или пакетиками. Лучшие лотки штампованные, из английской жести, иногда бывают пригодны и обыкновенные деревянные, когда необходима шероховатая поверхность. Отвеивание и сортирование на лотках производится двумя способами—*подбрасыванием* и *трясенцем*. При первом (рис. 30) лоток с семенами наклоняется так, чтобы семена расположились у его края полоскою в 1—2 в. шириною, после чего быстрым движением кистями рук, держащими за оба конца

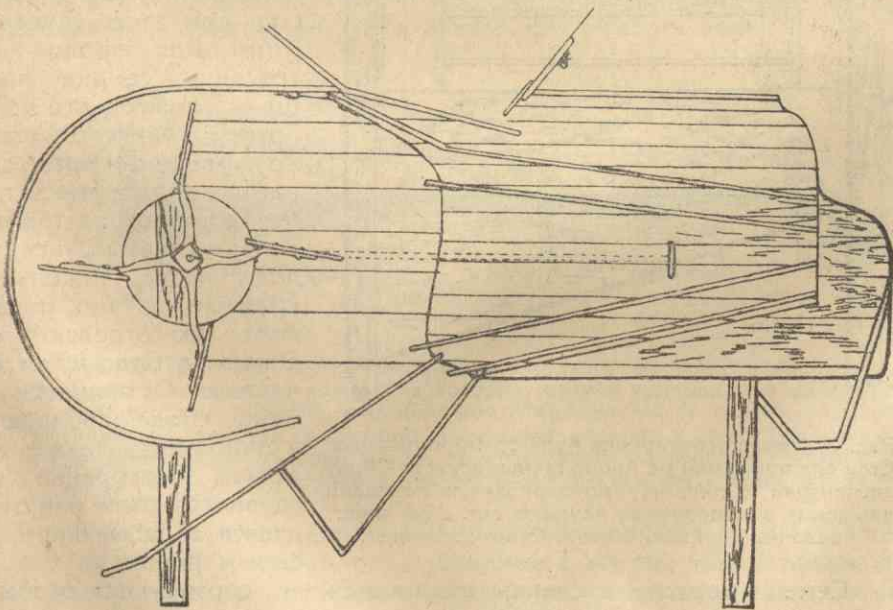
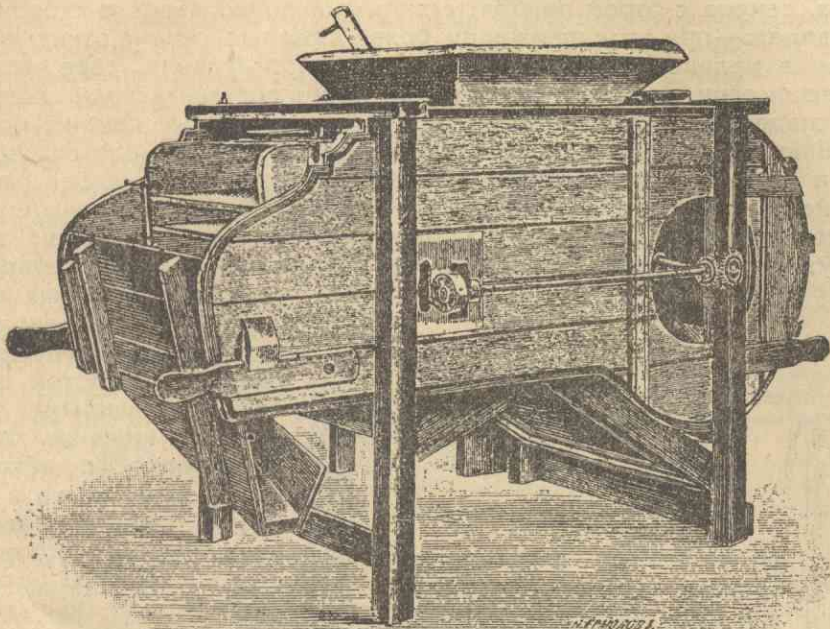


Рис. 24. Веялка сортировка Луля в продольном сечении. Пунктиром показана передача движения коническими зубчатыми колесиками эксцентрики. От третьего сверху сита наклонная плоскость для стока крупных семян, от четвертого наклонная плоскость с желобом для стока мелких семян. Сзади подвижной щит с желобом для крупных семян. Сверху воронка с задвижкой.

лотка, семена с сором подбрасываются наклонно вверх в сторону работающего—при этом движении более тяжелые семена откидываются далее, а мелкие и сор, от большого сопротивления себе воздуха, ближе, и если в этот момент между ними поставить край лотка, то сор спадет вне его, а на лоток попадут очищенные семена; подбрасывание повторяется до полного очищения; им сначала отсеивается сор и крупные семена, затем последние сортируются на два разбора под названиями первый и второй. Трясение делается двоякое: поперечное и продольное (рис. 31). Держа кистями рук за концы лотка, трясут на нем семена поперек в две стороны, отчего они собираются

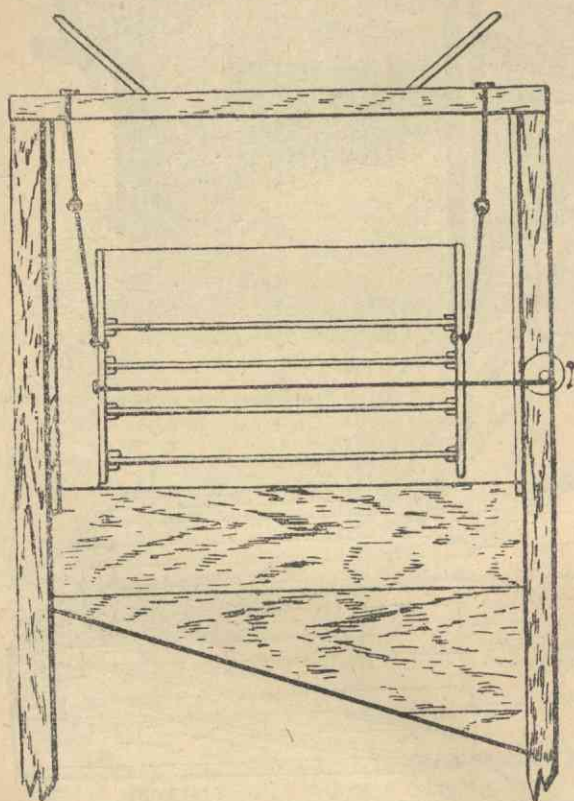


Рис. 25. Вейка сортировка Ауля со стороны щита. Стан сит подвешен на проволочных крюках. Сбоку эксцентрик с толстой проволокой для передачи движения в поперечное качание сит. Щит имеет наклонный вправо желоб. Сверху воронка.

в валик, крупные внизу, мелкие и сор вверху; откинув ладонью последние в сторону, лоток наклоняют и слабыми трясениями крупные семена скатываются по наклонному ложу лотка к краю лотка, за ними более легкие, а выше всего остается легкий сор. Отобранные семена скидывают и остаток подвергают такой же очистке, повторяя это до полной чистоты семян; сор при этом сдувается ртом. Для продольного трясения семена помещают близ одного конца лотка, поднятого вверх, другим концом лоток опирается о стол; тряся поднятым концом, заставляют семена скатываться по ложу лотка, тяжелые и крупные из них падают вниз, их отделяют ладонью и отбрасывают, как чистые. Оставшиеся семена снова собираются и очищаются также; при всяком повторении сор сдувается ртом или отделяется сбрасыванием гусиным пером.

Семена моркови и свеклы очищаются и сортируются особыми снарядами, о которых говорится при семеноводстве этих растений.

Семена из мясистых плодов очищаются двояким образом, смогря по тому, ослизнется ли мякоть плода или не ослизнется. У тыкв, семеносы и мякоть которых не ослизнются, плоды разрезаются на половины, и семена выбираются руками, затем кладутся на бумагу,

полотно, лучше дощечки, на которых просушиваются. Ослизняющиеся плоды дынь, арбузов, огурцов, томатов, картофеля, иудейской вишни разрезают на части, вычищают мязгу с семенами, кладя ее в чашки, шайки или кадки; затем прибавляют немного воды, взбалтывают мязгу рукою или палкою и оставляют стоять день или два, пока слизь не отстанет от семян. После этого делается отмывание семян водою; мязга сильно размешивается, приливается сначала немного воды, потом более при таком же размешивании; мягкие части, по своей легкости, всплывают на верх и сцеживаются вместе с водою; это повторяют до тех пор, пока на дне не получатся чистые семена. Такую очистку, требующую большого

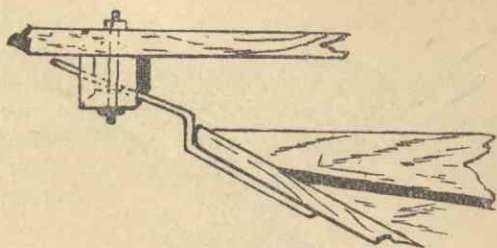


Рис. 26. Изображение подвеса стана решет в сортировке Ауля (в передней части, около крылача). К верхней обшивке прикрепляется скобка, внутри ее на короткой оси, укрепленной винтами, движется в своем прорезе соединительная железная пластинка, укрепляемая на поперечной дощечке стана решет.

количества воды, делают у колодца или реки в простых решетках. Отмытые семена кладут на холст или на доски для стока воды и просушивания; когда семена подсохнут, их переносят в жилое помещение, где они досушиваются. В небольших порциях мязга томатов, баклажанов, ягод земляники и пр. мнется на блюде или на тарелке пальцами и очистка делается также при помощи воды.

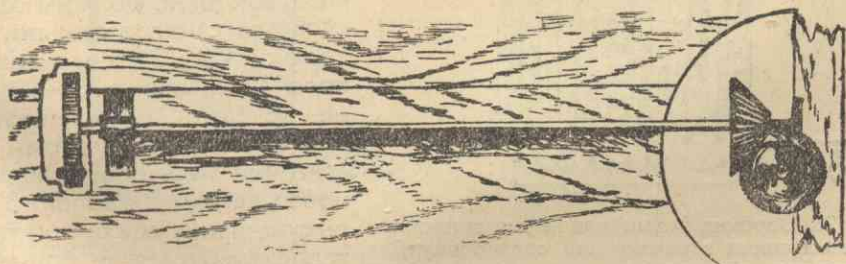


Рис. 27. Передача движения крылача эксцентрику в сортировке Ауля. Справа конические колеса, из которых нижнее приводится в движение посредством зубчатой шестерни (не изображенной на рисунке) от валика крылача; ось, на которой находится верхнее коническое колесо, держится слева на подшипнике, прикрепляемом на боковой обшивке, и на конце имеет кружок с эксцентриком для крючка к стану решет.

При отмывании семян в посуде наиболее тяжелые ложатся прежде всех на дно при первом размешивании с водою; таким путем можно выделять семена отдельными частями по их качествам. Этим приемом пользуются лишь при незначительном количестве семян; кроме того, первые упавшие на дно семена не всегда бывают наилучшими, которые могут держаться в мязге от недостаточного ее брожения.

На сохранение семян влияют влага, тепло и воздух. Лучшим сохранением отличаются наиболее развитые семена, убранные в пол-

ной зрелости, поэтому при благоприятной погоде не следует торопиться уборкою сухих плодов и не выделять семена впрозелень. Прежде складывания семян в их хранилище они должны быть заботливо высушены воздушною сушкой на открытом воздухе, но в плохую

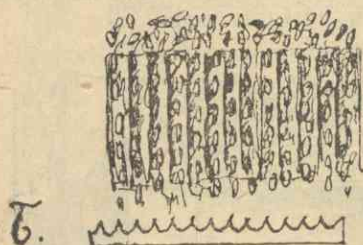
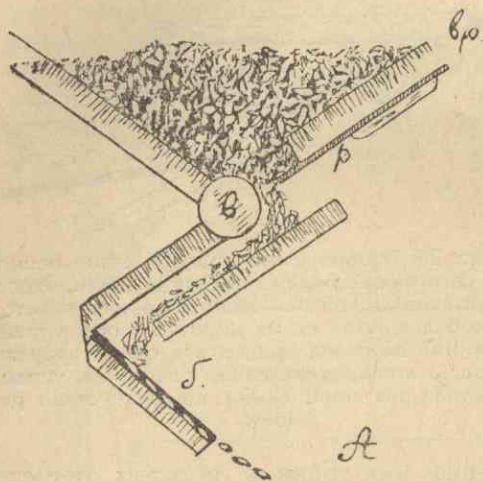


Рис. 28. Воронка (ковш) для высыпки неочищенных семян в веялку или сортировку: А: в продольном сечении: в.—вращающийся валик для захвата семян (иногда с иглами), вр.—стенка воронки, р.—задвижка для увеличения и уменьшения выходного отверстия, б.—бороздчатая плоскость, по которой семена падают рядами в бороздках. Б.—Бороздчатая плоскость с падающими на ней семенами; внизу она же в продольном сечении.

должен хорошо проветриваться, как в семенохранилище, так и в семенах, которые лучше класть в холщевые мешки и бумажные пакеты, хуже в картонные и деревянные банки и еще хуже в закромы. Вместо закромов при большом количестве семян к потолку хранилища подвешиваются жерди, а на них полотняные мешки с березовыми обручами (рис. 34), на конце мешок завязывается бечевкою или же прибивается к деревянной 4-гранной трубке с боковою задвижкою,

погоду нужно хорошо высушивать семена в жилом помещении и лучше всего на сушилке. Никакие зерносушилки для огородных семян непригодны и лучше всего можно пользоваться самодельными сушилками (рис. 32 и 33), служащими для овощей и фруктов; наиболее простая из таких сушилок состоит из ящика тонкого листового железа, с дверцою с боку, вытяжною трубою сверху и внутри с рядом полок с ситами, находящимися от стенок на $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ в.: под ящиком лист толстого железа, а вокруг, кроме дверец, деревянный или картонный кожух с вытяжною трубою. Главные условия сушки семян следующие: 1) семена должны сушиться нагретым воздухом и не должны соприкасаться с нагреваемыми поверхностями; 2) тепло должно колебаться около 25 — 30° Р. и не доходить до 40° , поэтому для небольшой сушилки достаточно только одна керосиновая лампа (20 гарная); 3) для высушивания семян при таком тепле требуется не более 2— $2\frac{1}{2}$ час., после которых заряд сушилки может меняться.

После высушивания наилучшее сохранение семян бывает в жилых отапливаемых помещениях с сухим воздухом и не в сырых местах; воздух

открывая которую можно пропустить созревшие семена в ящик для их освежения и обратно всыпать в тот же мешок. Деревянные шкафы с семенными ящиками против мышей обиваются с задней стороны и внизу тонким листовым железом.

Участь собранных семян огородных растений зависит от состояния, в каком они были сняты с растений, от их внутренних свойств и от влияния внешних условий; все эти причины изменяют различным образом жизненную силу семян, выражающуюся

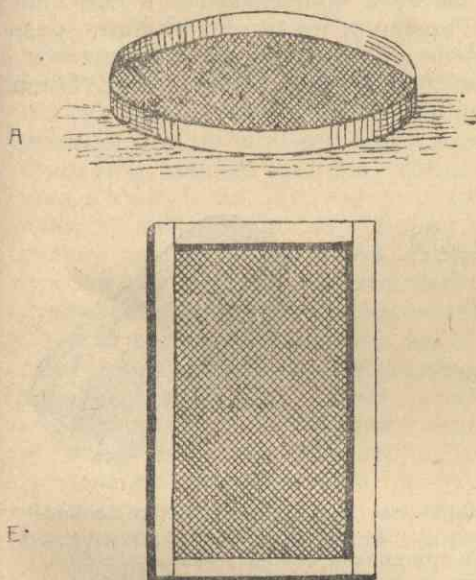


Рис. 29. А. Сито с круглою обичайкою
Б. Сито на деревянной рамке.

в способности прорастания, называемую *всхожестью*. Молодые семена, собранные в прозелень, не способны к более продолжительному сохранению, каким обладают семена, убранные в совершенной зрелости, но и вполне зрелые семена, при всяких благоприятных условиях имеют известные пределы времени для каждого вида растений, перейдя которые семена теряют свою всхожесть. Эти пределы при обычном сохранении семян колеблются от 1 до 10 лет; наименее сохраняются семена с маслянистыми запасными веществами, которые скоро окисляются и придают прогорклый вкус; более сохраняются семена с белковыми веществами (тыквенные, мотыльковые) и еще более с крахмалистыми веществами (кукуруза). В немецкой практике определены следующие *нормальные*

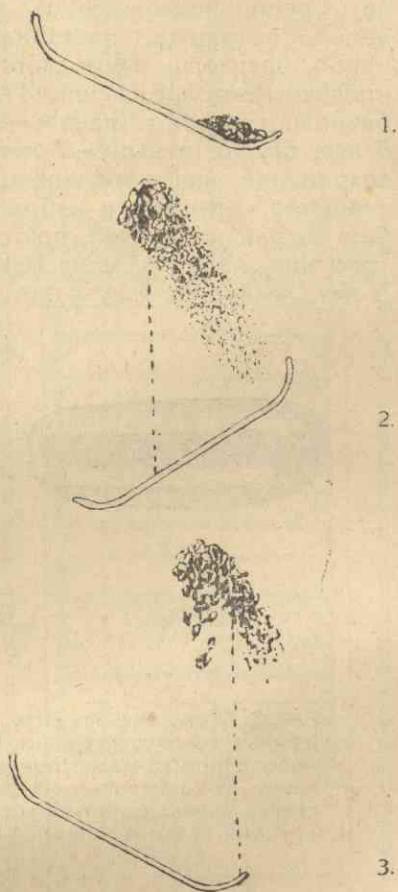


Рис. 30. Подбрасывание на лотке.
1) полоса семян у края наклоненного лотка, 2) положение лотка при подбрасывании семян вверх, 3) положение лотка, при падении семян.

сроки сохранения семян: майоран и чабер сохраняются менее всех от 1—2 лет; их мелкие семена уже на второй год дают всходы из слабых растений; тимьян, лаванда, ложечная трава, мак, портулак и лебеда сохраняются 2 года; лук от 2—3 лет; кресс-салат, репа, подсолнечник, черный корень, овсяный корень, сельдерей, петрушка, пастернак, рапунцель, щавель, спаржа—3 года; укроп, фенхель, тмин, морковь, кервель, латук, цикорий, эндивий, шалфей, мангольд, свекла—4 года; капуста, горчица, редька, радис, томат, баклажан, горох и фасоль—5 лет; артишок, кардон, тыква, шпинат—6 лет; огурец и дыня—7 лет; арбуз и кукуруза до 10 лет. Эти сроки сохранения, как определенные практически путем, имеют условное значение, относясь к избранному месту и применяемым в нем способам сохранения семян, поэтому в Германии насчет их бывает разногласия, напр., семена репы считаются способными сохраняться до 5 лет, тыква от 4 до 6 лет, горох, боб и фасоль до 8 лет. Отсюда

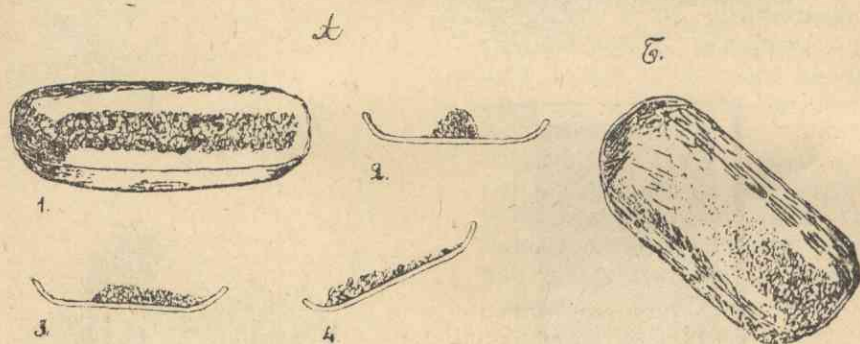


Рис. 31. Трясение на лотке: А. поперечное; 1) лоток с полоскою неочищенных семян по середине его ложа, 2) он же с теми же семенами в поперечном сечении; при трясении поперек в валике крупные семена внизу; 3) поперечное сечение лотка с семенами, из которых мелкие сверху валика сдвинуты вбок; 4) поперечное сечение лотка при трясении крупных семян в краю Б. Продольное трясение при наклонном положении лотка.

следует, что всякому семеноводу сроки сохранения семян необходимо определить самому в собственной его практике и затем ими можно пользоваться двояко: при большом числе растений, некоторые из них по продолжительности сохранения семян, можно исключать в культуре на 1—2 года и больше; кроме того можно смешивать семена разных урожаев, хотя это не всегда следует делать, потому что большинство семян должно быть пущено в продажу свежими, дающими лучшие всходы, более ранние и одновременные. Крупные покупатели из огородников, не только за границею, но и у нас, требуют ручательства за свежесть семян и их свежесть, а первоклассные торгующие фирмы за границею объявляют в свих преискурантах гарантию на этот счет; соблюдение такой же гарантии семеноводом открывает ему обширное доверие,—самый главный успех в его делах. Поэтому безошибочно можно сказать, что тот, кто смешивает старые и малогодные со свежими и хорошими, подрывает этим собственное дело; если ему и

удастся их сбыть, хотя и не однажды, то он не может рассчитывать на постоянство сбыта, а тем более на его увеличение, ибо рано или поздно обман все-таки обнаружится.

Внешние деятели, влияющие на сохранение семян, те же как и вызывающие их прорастание—это влага, тепло и воздух, но нужно сказать, что влияние их здесь менее изучено, чем при прорастании. Ставят обыкновенно тот общий вывод, что действие их для сохранения семян должно быть понижено до минимума, который у каждого деятеля должен быть такой, чтобы способность семян к прорастанию могла продолжаться в наиболее долгий срок. О влиянии влаги известно, что зрелые семена, собранные в сырую погоду, менее сохраняются, нежели после уборки в сухую погоду и во время засухи; семена из южных местностей с сухим воздухом долее сохраняются, нежели семена в северных местностях; в сыром и влажном помещении происходит скорая порча семян, как и после смачивания их дождем и недостаточного проветривания. Зарывание семян моркови, петрушки и других зонтичных, а также портулака, свеклы, капусты, салата не составляет особого способа сохранения, а относится к подготовке семян для посева, представляя собою стратификацию, вместо которой делается поздний осенний посев под зябь, имеющий своей целью разбухание семян, особенно с твердою оболочкою, после чего всходы весной появляются раньше, чем при весеннем посеве. Для сохранения семян до весеннего посева вообще признается, что чем лучше они высушены, тем способны лучше сохраняться в сухом помещении. Сушка семян бывает двоякая: воздушная—на открытом воздухе и искусственная. Семеноводы часто довольствуются только первою сушикою и только в случае сырой погоды семена подсушиваются в жи-

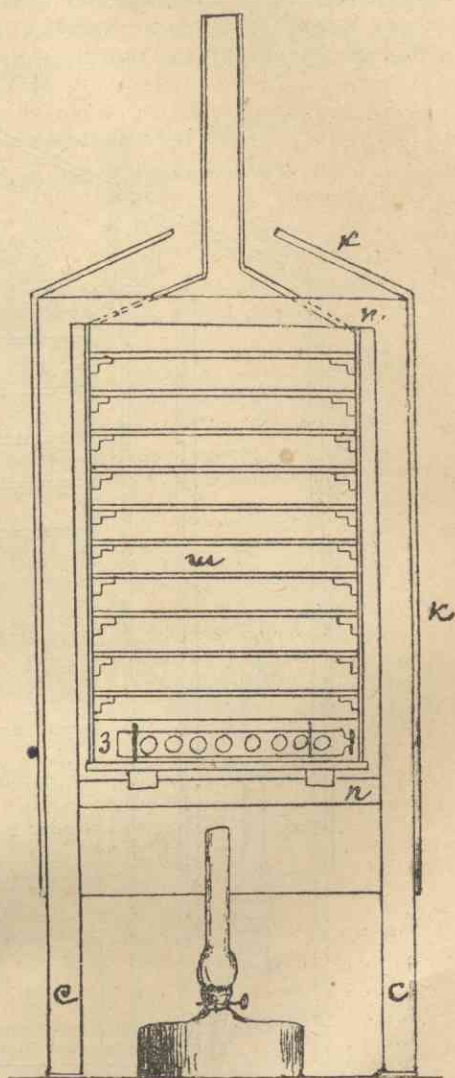


Рис. 32. Сушилка для семян с керосиновым отоплением по старому образцу; с.—деревянные стойки из реек, к.—картонная обивка с крышею, п.—поперечники стоек, ш.—шкаф из черной жести с задвижкой з. с отверстиями для воздуха, в.—вытяжная труба. Железные дверцы спереди отняты.

лом помещении, иногда на теплой печке, что составляет уже искусственную сушку. Овощные семена с большим удобством могут сушиться на сушилках для зелени и плодов, причем температура не должна

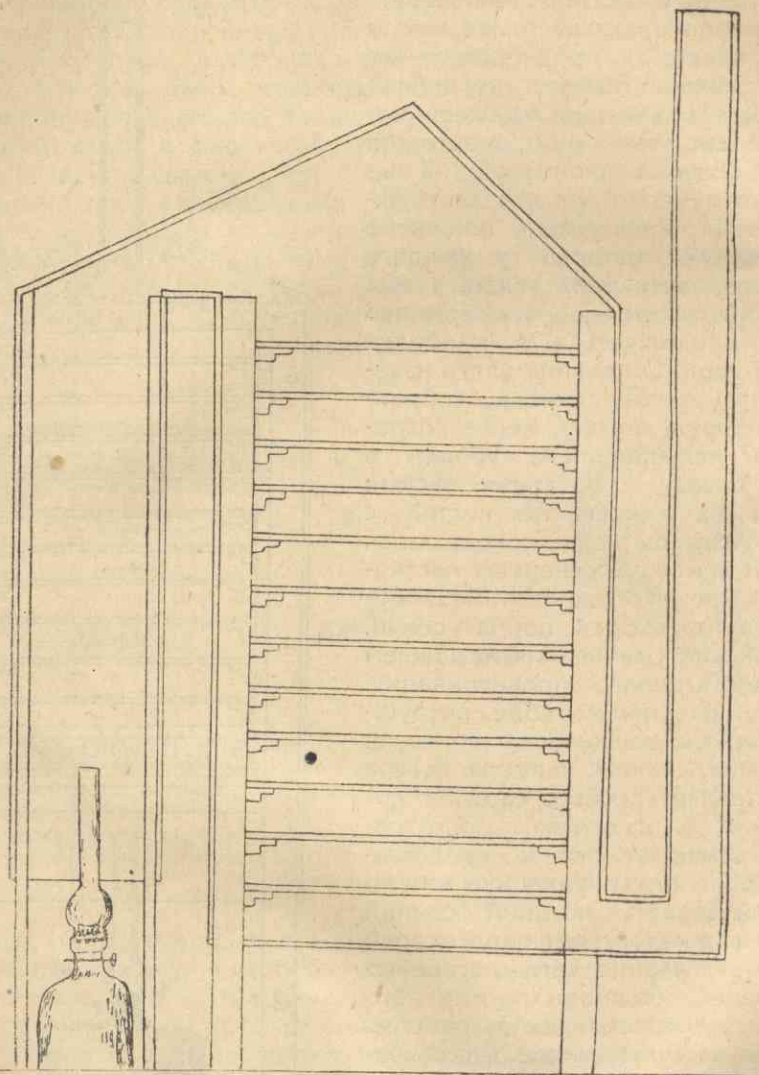


Рис. 33. Лампочная семенная сушилка по новому устройству: н.—нагреватель из стоек, обитых картоном, к.—картонная крыша, над которой скопляется нагретый воздух, с.—деревянные стойки из реек, обитые картоном и с ним образующие сушильный шкаф, в котором на подержках сита, в.—вытяжная труба. Дверца спереди деревянная. Воздух движется сверху шкафа вниз к вытяжной трубе. Картон для прочности и непропускания воздуха покрывается масляною краскою.

быть выше 40° Р., иначе семена портятся и теряют всхожесть, вследствие разрушения их тканей. Для семян с крахмалистыми и белковыми запасными веществами считается достаточным удаление 50% влаги

свеже-собранных семян, т. е. 100 фунтов этих семян высушиваются до веса 95 фунтов; семена с маслянистым запасом, вероятно, надо сушить меньше. При сушке опасно удалять влагу до ее предела в семенах в количестве 12—15%, так как эта влага связывается с органическим строением семени, которое при этом погибает. Быстрая сушка также вредна, при большом повышении температуры; благоприятна медленная сушка при теплоте около 25—30° P.

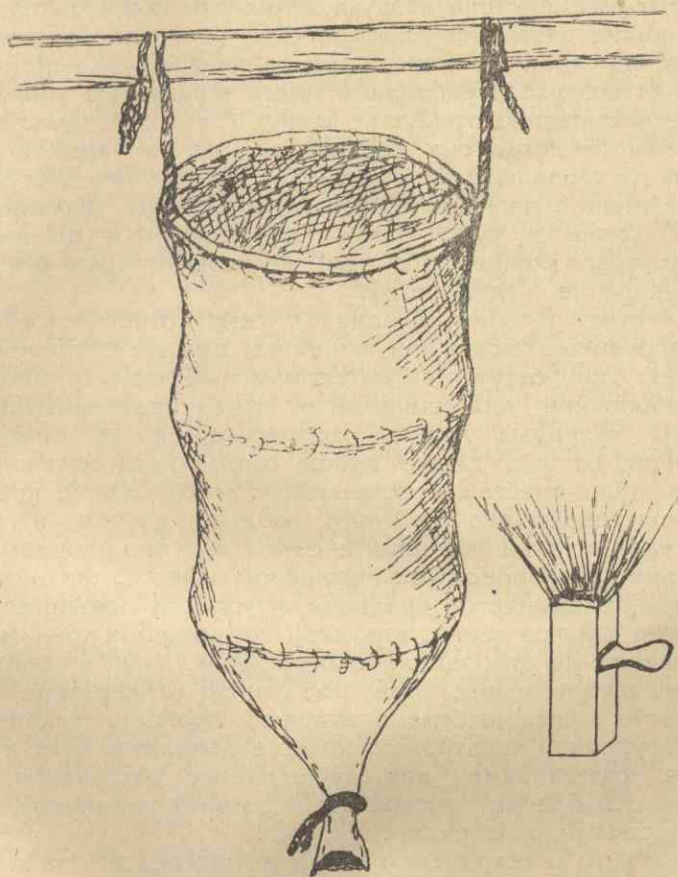


Рис. 34. Мешок с обручами для хранения семян. Сбоку наставная 4-гранная трубка с задвижкой.

Точного означения температуры, наиболее пригодной для сохранения семян различных видов, не имеется, но она, очевидно, должна сильно разниться, изменяясь также в разных местностях. Кукуруза подвешенная в початках на чердаке сарая в южных губерниях (Полтавская), легко сохраняется там зимою, вымерзая в северной полосе; может быть это происходит от недостаточного высушивания початков на севере. Также не сохраняются на севере зимою в сараях, хотя и высушенные семена мотыльковых и тыквенных растений, но выносят морозы хорошо высушенные другие семена, которые подвергают

стратификации или позднему осеннему посеву. Решение вопроса опытным путем тут важно для разделения семян по сохранению в жилых и не жилых помещениях; можно также думать, что сохранение в последних помещениях представляет собою выгоду в акклиматизации растений.

Значение воздуха при сохранении семян также точно не определено. В сухих местностях юга и средней Азии семена сохраняются в силосах с сохранением тока воздуха земляною покрывкою; во всех других местностях для лучшего сохранения семян необходимо проветривание или, по крайней мере, перелопачивание и перемешивание для освежения воздуха. Необходимо иметь в виду, что живые семена, обладающие всхожестью, требуют воздух для своего дыхания также как и животные, и когда они свалены в кучу, то задыхаются и гибнут; более всего страдают при складывании в кучу, без доступа внутрь ее воздуха, семена с маслянистым запасом. Однако, дыхание хорошо высушенных семян в сухом помещении, сводится до ничтожного минимума, который может быть узан весовую потерю сухого вещества на выделение углекислоты.

К особнным способам сохранения семян относится сбережение их в немолоченных плодах или в шелухе; лучшее сохранение семян в этом случае, при отсутствии насекомых, объясняется защитой их плодовою оболочкой или шелухой от изменчивых влияний влаги и тепла. Зерна кукурузы лучше сохраняются в початках, нежели после отделения от них, также лучше сохраняются семена дыни кочанки, засыхающие вместе с их семяносами. Завертывание крестьянами семян в тряпки, пересыпка их сухим речным песком и угольным порошком ведет к такой же защите семян, как при плодовых оболочках; пересыпка семян порошком негашеной извести, как и сухую торфяною землею, оказывается вредною: от извести повышается тепло до обугливания в массе семян, торфяной же порошок принимает влагу из воздуха. Ношение огородниками огуречных семян в кармане ведет к медленному высушиванию при постоянной температуре человеческого тела, отчего свежие семена получают свойство лежалых, более годных для огуречной культуры. Копчение репчатого лука и чеснока, применяемое ярославцами для лучшего их сохранения, обуславливает собою ослабление высыхания и защиту от гниения, производимого гнилостными бактериями.

Из сказанного о сохранении семян можно сделать такие общие выводы:

1. Лучшим сохранением отличаются наиболее развитые семена, убранные в полной зрелости, поэтому при благоприятной погоде торопиться уборкою семян, тем более со с'емом впрозелень, не сл-дует.

2. Прежде складывания семян, для их сохранения, они должны быть заботливо высушены воздушною сушкою, при недостатке которой должна следовать искусственная сушка в жилом помещении или в сушилке.

3. При прочих благоприятных условиях наилучшее сохранение получают семена, подвергаемые медленному высушиванию при постоянной температуре около 25—30°, но не выше 40° P.

4. Способность сохранения семенами всхожести в более или менее продолжительное время зависит от свойств растений каждого

вида скоплять в семенах различные запасные вещества для роста; из этих веществ одни подвергаются скорой порче, тогда как другие не изменяются с сохранением всхожести в течении долгого времени.

5. Современные способы сохранения семян не достигли совершенства соответственно способности семян сохраняться продолжительное время.

6. На сохранение семян влияют те же деятели (влага, тепло, воздух), как и при прорастании, но точного определения этого влияния на семена разных видов растений еще не сделано.

7. Из внешних деятелей наибольшее влияние на сохранение семян имеет влага и воздух, наименьшее—тепло, которое разнится для растений южных и северных; в общем, действие этих деятелей сводится до минимума, при непрерывном условии весьма малого колебания или полного постоянства влияния.

8. Наилучшее сохранение имеют семена в жилых отапливаемых помещениях с сухим воздухом, без сырых мест; воздух должен иметь хорошую вентиляцию, как в самом зернохранилище, так и в семенах, которые лучше класть в холщевые мешки и бумажные пакеты, хуже в картонные и деревянные банки и еще хуже в закромы. Вместо закромов при большом количестве семян посредине зернохранилища следует устроить на обручах полотняные цилиндры с деревянной воронкою внизу, где, открывая задвижку, можно пропускать семена для проветривания, чтобы они не слеживались. Деревянные шкафы с семенными ящиками с задней стороны и снизу обиваются толстым листовым железом против мышей.

VIII. Качество семян.

Различают наружные и внутренние качества семян. К первым относятся:

1. **Чистота семян.** В семенах может быть всякий сор и подмеси, которые замечаются простым глазом или узнаются только в увеличительное стекло.

Чистые семена не всегда могут быть узнаны по их наружному виду. Простым рассматриванием часто легко обнаруживаются разные примеси и сор, за которые покупатель уплачивает, как за семена: обломки цветочных веток, сухих листьев, плотная или легкая шелуха, щуплые и негодные семена, что указывает на дурную очистку и сортировку; могут быть также кусочки земли, иногда подходящие своею окраскою и размерами под семена (свекла, морковь), круглый или мелкий песок, прибавляемый для тяжести. Засорение может быть определено взвешиванием пробы, очисткою ее и вторичным взвешиванием; разность в весе покажет количество примеси и сора. В других случаях примесь на глаз оказывается незаметною, напр., мелкозернистый подзолистый песок и мелкая пыль, обволакивающая семена; такая примесь узнается лупою, а количество ее после отвеивания; чтобы убедиться в чистоте от пыли, приставшей крепко к семенам, вследствие умышленного смачивания их, берут небольшое количество семян, кладут в пробирку и, приливши воду, взбалтывают,—вода не должна грязниться и показывать муть. В числе сора может быть кал мышей и личинок насекомых, открываемый также при помощи лупы

и воды в пробирке; вредные личинки, находящиеся в семенах, выгорают из них легким нагреванием семян на железном листке над пламенем свечи или спиртовой лампочки. Семена сорных трав, указывающие на небрежную семенную культуру, открываются простым глазом или при помощи лупы и отделяются на ситах с разными отверстиями; в крупных семенах они узнаются и отделяются легко, но в мелких, при одинаковых размерах с продаваемыми, освободиться от них весьма трудно. Примесь семян сорных трав может приносить в культуре большой вред, кроме траты труда на выпалывание. Еще более вреда приносят споры и волокна грибов, пристающие к семенам; открыть их можно взбалтыванием семян с водою и рассматриванием под микроскопом, для чего требуются специальные знания грибов.

2. Величина и вес. В каждом урожае могут быть семена трех различий: крупные, средние и мелкие, что происходит не только от различия почвы, разного влияния погоды и одновременного развития семян, но также от различного развития семян в одном и том же соцветии (подсолнечник, артишок), или в одном и том же плоде (мак, капуста); в соцветиях наружные семена или семянки, называемые семенами, крупнее внутренних, в более крупных и ранее развившихся плодах на главном стебле большей величины, нежели на боковых ветках; в одном и том же плоде нижние и верхние семена меньшей величины, нежели в середине.

Одну сортировку огородных семян по величине или размеру тем не менее не достигается выделение лучших семян, которые при наибольшей величине имеют и наибольший вес; при таком соединении величины и веса семена с большим запасом веществ дают растения лучшего роста и урожая, а от семян неравной величины и разного веса получаются разные колебания в росте и урожае, с гибелью всходов от малых семян. На этом основании достоинство семян по величине и весу могло бы определяться таким образом: после разделения семян на три разряда по величине, узнать относительный вес в постоянном числе, например в сотне, что давало бы разные данные не только для семян видов, но и отдельных сортов. Этим способом семеноводы и огородники не пользуются, определяя прямо число семян в единице веса, обыкновенно в 1 лоте, что служит также для соображения в количестве выращиваемых растений. По данным Шредера с некоторыми их изменениями, можно составить следующую таблицу числа семян овощных растений в одном лоте:

Боб	5— 10	Дыня	300
Фасоль	15— 40	Подсолнечник	300—500
Горох	20— 70	Огурец	600
Тыква	40—100	Свекла и мангольд	300—700
Кукуруза	60— 80	Скворцонера	1000
Соя	80—100	Овсяный корень	1200
Кардон	115	Редька и радис	1300
Арбуз	165	Шпинат	250—1400
Артишок	270	Кориандр	1500

Фенхель	1600	Кольраби	6000
Кресс-салат	2500	Укроп и тмин	6500
Горчица	2600	Эндивий	7000
Анис	2700	Морковь, петрушка	7500—13000
Баклажан	2800	Репа, цикор. лист	7500—10000
Спаржа	3000	Цикорий корневой	8300—9300
Капуста	3200	Щавель	10000
Лук	3200—3800	Салат (латук)	10000—15000
Цветная капуста	3400	Мелиса	20000
Томат	3500	Мак	20000—40000
Пастернак	3800	Сельдерей	25000
Брюква	4000	Майоран	26000—90000
Чернушка	4700	Ложечная трава	75000

Эта таблица не может иметь практического значения, так как данные в ней требуют проверки и установки, сообразно целям семенной и овощной культуры. Цифры числа семян для каждого вида или разновидности должны колебаться от семян крупных до мелких; те виды и разновидности, которые существуют во многом числе сортов, очевидно, должны иметь также колебание числа семян по сортам, и трудно предположить, чтобы такое односортовое растение, как майоран, давало значительное колебание семян от величины сельдерейных до наимельчайших из всех, если это не относить к условиям погоды и культуры. Для семеновода поэтому остается сделать собственные взвешивания и счет числа семян для каждого урожая по сортам и, по крайней мере, два раза для каждого урожая и каждого сорта: в первый раз семян свежих, идущих в продажу, и во второй раз лежащих семян в последний срок их сохранения. Только таким путем семеновод может составить полезную для себя таблицу для определения качества семян.

Когда задачу семеновода служит улучшение сортов, то ему приходится определять *удельный вес семян*, который изменяется в зависимости от состава запасных веществ семени: удельный вес золы семян принимается в 2.5, сахара 1.6, крахмала и клетчатки—1.5, легумина и клейковины 1.3, жирного масла 0.9; наибольший удельный вес в общем составе имеют семена мотыльковых, и он доходит до 1.4, маслянистые семена по плотности равны воде или несколько тяжелее, щуплые семена, имеющие толстую шелуху, легче воды и всплывают на ней. Отделение семян по удельному весу делается посредством соляного раствора, начиная с плотности 1.5 или 1.4, чего легко достигнуть при помощи ареометра Боле для жидкостей тяжелее воды и с делениями удельного веса и процентного содержания соли. Берется 100 семян и погружаются в такой раствор, после взбалтывания в пробирке для удаления приставших пузырьков воздуха; число потонувших семян обозначит процент семян, имеющих удельный вес более 1.4. Непотонувшие семена вынимают из пробирки и откидывают на пропускную бумагу для удаления с них соляного раствора; эти семена далее могут быть определены точнее по удельному весу. Затем раствор растворяется водою в постепенно уменьшающейся степени, которую показывает ареометр, и таким образом выделяются группы семян с постепенно уменьшенным удельным весом. Точное

определение последнего, после осушивания семян пропускною бумагою, удобнее делать, пользуясь метрическою системою веса и объема: семена известной группы взвешиваются в граммах и кладутся в градуированный цилиндр с объемными делениями на кубические сантиметры и миллиметры; в цилиндр наливается перед этим столько воды, чтобы семена могли погрузиться, и разность уровней воды обозначит объем семян и вместе объем вытесненной ими воды, которому соответствует такое же число граммов или миллиграммов; доля вес семян на этот вес воды, получится удельный вес семян. Однако, последний может зависеть от разных составных частей семян, которые определяются анализом в процентном содержании; этот анализ в простейшей форме можно произвести так: зола вычисляется взвешиванием семян до и после сжигания их на железной пластинке; масло извлекается эфиром из семян, растертых в стеклянной ступке; растворимые белковые вещества обрабатываются после растирания семян в ступке кипятком, а нерастворимые в воде могут быть узнаны в остатке после выделения клетчатки раствором аммиачной окиси меди.

Удельный вес семян, по плотности равных воде и менее ее, узнается погружением в воду, в которой они, при одинаковой с нею плотности, не всплывают и не тонут, но могут держаться в ней в любом положении, а при весе легче воды в таком же положении держатся в цилиндре, в который наливается вода и несколько спирта, плотность смеси которого с водою может указывать ареометр Боде для жидкостей легче воды. Этот способ может быть приложен к щуплым семенам, но более—к семенам с маслом.

3. Полнозерность. Выполнение семенами их оболочек указывает на полное и наилучшее их развитие, при чем оболочки растягиваются, делаются часто гладкими и округлыми; напротив, при дурном развитии семян полнозерности не бывает, и оболочки их сморщиваются, когда они тонкие. Морщинистость иногда составляет особое свойство семян, напр., у мозгового гороха, овощной кукурузы, и отсутствие ее в таком случае характеризует недостаток сорта, его вырождение или изменение. При толстых оболочках семян или семянок, идущих за семена, наружная полнота не указывает на их достоинство, тогда семена грызут или разрезают острым ножом, чтобы убедиться в полном развитии зародыша, но и этот признак является относительным; у грывового подсолнечника семя никогда не выполняет оболочки семянки, которая имеет толстые стенки, тогда как у масличного подсолнечника семя сплошь прилегает к тонкой оболочке. Неполнозерные семена, как щуплые, определяются по их числу в единице веса или же погружением в воду, на которой они всплывают. Толщина оболочки, образующаяся в ущерб веса семени, зависит от неблагоприятного климата, дурной погоды, тощей почвы, позднего несвоевременного посева и непринятия разных культурных мер к лучшему развитию семян.

4. Блеск. Семена огурцов, капусты, брюквы, репы и др. при наилучшем своем качестве приобретают красивый блеск, за отсутствием которого им придается искусственный блеск: семена огурцов трясутся в мешках для их полировки, иногда с прибавлением песка и отрубей; семена капусты и др. намамливаются прибавлением небольшого

количества масла, которое при трясении в мешке или растирании руками облекает семена тончайшим слоем. Этот способ, называемый практиками „облицовкою семян“, на самом деле составляет фальсификацию, которая, хотя и безвредна для семян и не влияет на их всхожесть, тем не менее, ею товар выставляется не в настоящем виде для повышения его цены наравне с хорошим. Открыть такую фальсификацию можно рассматриванием семян в лупу, при чем на оболочках обнаружатся царапины, может быть виден песок или кусочки отрубей; чтобы узнать намасливание, обливают семена в пробирке кипятком из самовара, взбалтывают, и тогда капли масла всплывают наверх, или же в пробирку с семенами льют безводного спирта или эфира, немного подогревают, взбалтывают семена и в случае масла, спирт или эфир обращаются в молочно-белую долго не отстаивающуюся муть.

5. Цвет. Свежие семена лучшей всхожести у некоторых растений (огурец, горох, боб, фасоль) отличаются светлым цветом, который постепенно буреет с потерей всхожести до темнубурого цвета у мотыльковых растений. Зерна кукурузы не изменяются с годами в цвете, но темнеют, приобретая синеватый оттенок, зародыш семени, что отчасти можно заключить по темной ножке зерна, но более по продольному разрезу намоченного зерна при рассматривании его в лупу. У крестоцветных (капуста, брюква и пр.) побурение семян бывает не резкое. Изменение нормального цвета дает подозрение в всхожести семян, которая определяется их проращиванием.

6. Целость оболочек. Семена мака, салата, зерна кукурузы, убранные после долгого смачивания их дождем и потом высушенные, имеют трещины, вследствие начавшегося прорастания, и совершенно не годны для посева; для обнаружения трещин и засохших ростков, их размачивают в воде. Побитые и раздробленные на дурной молотилке семена могут быть годны для посева, когда в них не поврежден зародыш, но всходы и растения из них получаются слабые. Также плохи семена, поврежденные разными насекомыми.

7. Запах. Свежие семена пряных растений имеют приятный эфирный запах, сильно ощущаемый после растирания их между ладонями; у старых семян, потерявших всхожесть, этот запах слабый и ненормальный. Запахом пользуются также для различия пахучего эстрагона от непахучего в продаваемых побегах. Затхлый запах указывает на порчу семян от плесневых и других вредных грибков при худом хранении в сыром помещении или при заражении еще на растениях; такие семена промываются в воде, муть которой исследуется под микроскопом для открытия спор и волоконцев грибков.

8. Вкус. Прогорклый вкус маслянистых семян служит верным указанием их порчи и негодности. Затхлые и гнилые семена имеют противный вкус.

Внутренние качества семян составляют:

1. Подлинность сорта. По семенам узнаются часто только виды, в очень редких случаях разновидности и иногда сорта, подлинность которых коренится на доверии к семеноводу или к источнику приобретения.

Мы уже видели, что по некоторым наружным признакам, тем более взятым в совокупности, по семенам можно предугадывать, ка-

кие из них выйдут растения в культуре; точно также при сортовых различиях семян существуют мелкие наружные, на первый взгляд незаметные признаки, которыми нередко пользуются знающие огородники. Конечно, такие мелкие отличия, как у радисов просто розовых и розовых белокопчатых, на семенах не отражаются, но во многих случаях семена разных сортов отличаются по величине, форме и окраске так, что при достаточном навыке по семенам можно узнавать сорта. Чтобы достичь такого навыка семеноводу нужно составлять коллекции семян разных сортов, сохраняя их с соответствующими названиями в плоском ящике с подразделениями, в которых семена открываются первому взору, или закупоренными в пробирках; то да сравнением он найдет разные отличия между семенами, которых он даже не подозревает, и эти отличия будут постепенно увеличиваться перед ним при внимательном рассматривании, лучше при помощи лупы, с добавлением разных определений веса и состава семян. Научные исследования в этом отношении оказали бы большую услугу семеноводству.

2. Зрелость семян. Семена и плоды их заменяющие способны к прорастанию прежде достижения ими полной зрелости, которая отличается получением нормального цвета, належащей величины и плотности внутреннего содержимого семени. Иногда по торпливости или необходимости спасти урожай, при дурной погоде семена собираются впрозелень или при молочной зрелости, но на рынке они составят самый худший товар, который подвергнется обесценению или полной браковке, потому что в культурном достоинстве составляет совершенную негодность: всходы из них получаются хилые, часто погибающие от неблагоприятных условий роста, а уцелевшие сеянцы вырастают в слабые растения с худшими качествами сортов даже при хорошей по ве и хорошем уходе, нежели растения, выросшие из вполне вызревших семян; слабые растения более подвергаются разным заболеваниям, становятся невыносимыми, и если такой ранний с'ем семян будет продолжаться далее, то сорт их может подвергнуться совершенному вырождению. Повсюду в практике считаются наилучшими семена полные, большие, тяжеловесные и достигшие полной зрелости, и всегда дается совет не торопиться уборкою семян, выжидая полного их вызревания: в природе отделяются только вполне зрелые семена, падая для ростков, приспособляющихся к внешним условиям, благодаря запасу для роста, а культурные растения с большею силою роста, нежели дикорастущие, требуют более запасных веществ, достигающих полного своего образования. Когда условия климата и погоды не дают возможности получать вполне зрелые семена, то от семенной культуры следует отказаться или в известный год потерять урожай, нежели трудиться для получения плохих семян; в таких случаях может быть приложено старание совершенствовать растения, приспособляя их к условиям местности, что поведет за собою выведение новых сортов. Неудачное и ограниченное получение семян от растений, выращиваемых в парниках, теплицах и комнатах, ведет за собою сильное повышение цены семян этих растений, долгими трудами приспособленных к особенностям защищенной культуры, к которой должен быть применен самый заботливый уход за сеянками, выбор самых наилучших плодов в наименьшем количестве, с'ем их, а также отделение семян в полнейшей зрелости.

3. Возраст семян. Под возрастом семян разумеется время их жизненного существования от начала развития и до потери всхожести, за которую следует смерть зародыша, подвергающегося химическим изменениям в своих строительных и запасных веществах; по внешнему виду умершее семя в редких случаях можно отличить от живого и только всхожесть может показать жизнь семени. По возрасту семена разделяются на *свежие* или молодые, средние и *старые* или лежащие. Свежие семена считаются от их урожая в течение осени и зимы до весеннего или летнего посева; у большинства растений, особенно при маслянистых запасных веществах, такие семена являются для культуры наилучшими, потому что они имеют наибольшую всхожесть, всходы и вырастающие из них растения имеют более сильное развитие, а вместе с ним и обильную урожайность овощных продуктов и обильное плодоношение. Затем в семенах происходят неизвестные и неисследованные изменения веществ, которые, повидимому, связаны с содержанием воды, о чем сказано выше в учении о сохранении семян; эти изменения сопровождаются быстрым или постепенным ослаблением жизненных свойств семени, выражаясь в уменьшении всхожести роста и урожая, меньшей выносливости, склонности к заболеванию и пр., чем наиболее отличаются старые семена. Мы уже видели, что быстрота или постепенность ухудшения семян, с уменьшением их культурной пригодности или потребительной ценности, зависит от внешних условий сохранения семян и от их видовых отличий; вообще старые семена имеют незначительную годность или ценность, но, чтобы их не терять, продавцы часто смешивают их с свежими, ухудшая качество своего товара. Некоторые семена с возрастом получают особые физиологические свойства: свежие огуречные семена дают растения с плетями и листьями сильного роста и с обилием женских цветов; старые семена, напротив, дают растения с слабыми плетями и с обилием мужских цветов; такие отличия показывают с возрастом семена дынь, тыкв и арбузов. Найдено, что эти исключительные особенности семян всех тыквенных растений стоят в связи с условиями культуры: они резко обнаруживаются только при парниковой или тепличной культуре на севере, тогда как на юге в открытой культуре на бахчах лучшие растения сильного роста и нормального плодоношения получают только из свежих семян.

Возрастом семян пользуются для севооборота в семенной культуре. Семена, сохраняющиеся лишь один год, очевидно, должны быть ежегодно возобновляемы непрерываемую культурой; при двухлетнем сохранении семян можно исключить один год культуры, при трехлетнем—два и т. д. Такой перерыв, однако, не практичен и невыгоден по отношению к качествам семян, ухудшающихся с возрастом; его стараются избегать при всех растениях, кроме тыквенных, культуру которых также не прерывают, но сменяют разными сортами. Подобным севооборотом также можно пользоваться при семенах, обладающих свойством сохраняться в течение наибольшего числа лет.

4. Всхожесть семян. Способность к прорастанию или всхожесть семян одного и того же урожая изменяется от состояния зрелости, в котором были собраны семена, от погоды при их уборке, степени просушивания, способа сохранения и срока лежки; благоприятные и дурные условия в этом отношении нами рассмотрены выше. Наилуч-

шую всхожесть оказывают семена, убранные в полной зрелости, в сухую погоду, хорошо просушенные и сохранявшиеся в помещении с сухим воздухом и постоянной температурой недолгое время, так как молодые или свежие семена всходят лучше и скорее старых или лежалых, но даже семена с наилучшей всхожестью при посеве в грунт могут оказаться как бы лишившимися всхожести, что зависит от ненормальных условий прорастания. При достаточной влаге и аэрации почвы семена могут получать меньшее тепло, какое они требуют для своего прорастания, тогда, разбухши, они подвергаются гниению и теряют способность к прорастанию. Таким образом по всходам в грунте нельзя судить о всхожести семян. Быстрота прорастания семян увеличивается с температурой до известного предела, после которого понижается (подробности в учении о подготовке семян к посеву) Поэтому *степень всхожести и быстроту прорастания* семян следует определять для каждого вида в зависимости от температуры, но такого определения не делается: всхожесть определяется при наибольшей благоприятной для прорастания комнатной температуре от $12\frac{1}{2}^{\circ}$ Р. до 20° Р.; степень всхожести выражается в процентном содержании проросших семян. Процент всхожести означает потребительную ценность семян, которая принимается количественно и качественно: свежие семена с 100% всхожести дают полезные растения с листовую стеблевою или корневою массою, но старые семена, напр., огурцов, со всхожестью в 70% могут быть иногда полезнее свежих, когда из них получается больший урожай плодов.

Приборы для проращивания весьма разнообразны и разнятся по цели научных или практических испытаний. На практике часто употребляют садовую глиняную плошку (с отверстиями в дне) с просеяною садовою землею, которая выравнивается, и на нее кладутся семена, отсчитанные в одной или двух сотнях и покрываемые тою же землею; плошка ставится на поддонник, куда наливается вода, сверху покрывается стеклом с отверстиями или продыравленною клеенкою для защиты верхняго слоя от высыхания. Это самый несовершенный прибор, в котором очень трудно наблюдать прорастающие семена. Для свеклы вместо садовой земли берут промытый речной песок, который кладут на мелкую тарелку, покрывая сверху другою; небольшим деревянным маркером в виде дощечки с зубьями делают в увлажненном песке 100 или 200 ямок, куда кладется по одному посевному клубочку; ежедневно такой прибор опрыскивается водою из шприца или прямо ртом. Для крупных семян берут плошку с древесными опилками. Средние и мелкие семена весьма удобно проращивать в сырых пакетах из пропускной бумаги или грубого холста; пакеты кладутся на тарелку и покрываются продыравленною клеенкою, ежедневно смачиваются, развертываются, и прорастающие семена отделяются и кладутся для дальнейшего роста в другой какой-либо прибор. Также употребляется кристаллизационная чашка с водою, на которой плавают обруч из резиновой трубки с приклеенною к нему смолою или асфальтовым лаком канвою, на которую кладутся семена. Хорошо пользоваться для проращивания семян белою фильтровальною (пропускною) бумагою, положив ее на тарелку и поддерживая в сыром состоянии, что достигается, если конец бу-

маги спустить в стакан с водою. Чтобы семена не высохали, тарелка сверху покрывается другим листом бумаги.

Для поддержания постоянной температуры при прорастании семян служат *термостаты*, из которых более сложные с газовой горелкою, регулирующим термометром и электромагнитною заслонкою пламени—семеноводам непригодны, а продажные бывают несообразной конструкции. Более дешевый и пригодный термостат семеновод может сделать сам при помощи жестяника: это кубический ящик из цинковой или иной жести, с ребрами в 8 вершков, на ножках такой высоты, чтобы под ящик можно было поставить небольшую керосиновую лампочку, снабженную на стекле кружком для нагревания; дно ящика с отверстием для тяги нагретого воздуха и такие же отверстия на верхней глухой крышке для вентиляции; чтобы тепло от лампы действовало равномерно и не изменялось от ветра, сбоку ножек ящика ставится картон; сбоку ящика дверца, внутри его с двух сторон угловые полоски, на которые кладутся рамки с проволочною сеткою, а на рамки приборы для проращивания, каждый с особым лещиком термометром.

Огородники, желающие испытать всхожесть небольшого числа сортов семян (часто огурцов и капусты), отсчитавши без выбора сотню, кладут в мокрый холщевый пакет, завертывают его в клеенку, а клеенку в фланель и в таком виде один или несколько свертков помещаются в холщевый мешечек, носимый на груди. В этом случае огородники пользуются довольно постоянной температурой человеческого тела, мало колеблющейся около 25° Р. и представляющей наилучшую температуру (оптимум) для прорастания почти всех семян. Увлажнять такие пакеты необходимо два раза в сутки, при чем семена осматриваются и начавшие прорасти вынимаются.

Вместо такого способа можно пользоваться комнатным теплом изменяющимся обыкновенно от 12 до 15° Р.: отсчитанные семена кладут в пакет из грубого холста, а пакет или несколько их штук помещают на тарелку и накрывают продырявленную клеенкою, ежедневно смачивают, развертывают и отделяют прорастающие семена. Процент всхожести означает потребительную ценность семян: свежие семена с 100% всхожести дают лучшие растения, но не всегда выгодны, потому что старые семена, например, огурцов с всхожестью только в 75% могут быть полезнее свежих, давая растения с большим урожаем плодов.

Счет проросших семян делается в первой стадии прорастания при первом появлении корешка. Хорошие свежие семена прорастают все и в короткое время; чем старее семена, тем в меньшем числе они прорастают и позднее.

Точного определения *срока прорастания* овощных семян не имеется. В общем считают, без указания температуры, прорастание семян крестоцветных 1—3 дня; мака, мотыльковых и сложноцветных 2—4 дня; тыквенных и лука 3—6; дней, свеклы 3—7 дней и зонтичных 4—12 дней. По немецким руководствам, также без отношения к температуре, приводятся сроки в днях: кресс-салат, чабер—4; капуста, горчица, редька 4—5; репа, мак, латук, портулак—5; горох 5—6; фасоль, лебеда—6; морковь, укроп, огурец, цикорий, мангольд 6—8;

тыква, дыня, майоран, тимьян, шалфей, шпинат—8; ложечная трава (?), лаванда, кервель, рапунцель—10; лук, петрушка, кардон, артишок—12; сельдерей, пастернак, тмин, фенхель, сахарный корень и сладкие корни (скорцонера, овсяный корень)—14 и спаржа 28—42 дня.

IX. Семенные хозяйства.

По особенностям своего устройства и существования семенные хозяйства могут быть трех видов:

1. *Обособленные хозяйства*, существующие в отдельности и не находящиеся в зависимости от каких либо частных лиц и учреждений; вся их зависимость относится лишь к рынку, на котором для них имеется обеспеченный сбыт, но того же вида хозяйства могут стоять вне рынка. Таково частное хозяйство, развившееся при благоприятных условиях, благодаря трудам хорошо знающего свое дело семеновода, производящего превосходный семенной товар в старых известных или вновь выводимых сортах; цены на семенной товар ставит часто в этом случае не рынок, а сам хозяин. Такое же свойство имеют некоторые хозяйства больших торговых семенных предприятий. Сюда же можно отнести общественные и казенные семенные хозяйства, учреждаемые с просветительной и образовательной целью развития семеноводства.

2. *Поставщические (плантаторские) хозяйства*, связанные определенными условиями договора с семенной торговой фирмой или с каким либо общественным и казенным учреждением. В них выращиваются определенные сорта для добывания известного количества семян, чем ограничивается размер площади возделывания растений; достоинство семян, время доставки и цены устанавливаются взаимным соглашением, в связи с надзором за фирмой или без него; выдаче авансовых сумм, обеспечиваемых векселем. Цены принимаются обыкновенно в 50—65% по преис-курранту фирмы, а авансовые суммы от 25—100 р. на десятину обрабатываемой площади.

Товарищеские хозяйства (кооперативы). Товарищество состоит из мелких хозяйств, обязавшихся производить семена хорошего качества; общие советы и собрания по благоустройству всякого отдельного мелкого хозяйства на помощь его развитию при недостаточном знании и умении; общий семенной склад с машинами и приспособлениями для очистки, развешивания и упаковки семян; обеспечение сбыта отыскиванием заказов с исполнением их общою деятельностью. Выдаваемые ссуды могут быть: 1) групповые с круговою порукою; 2) отдельные ссуды под залог земли и другой недвижимости с наложением запрещения; 3) под залог семенного товара; 4) долгосрочные ссуды машин и орудий; 5) ссуды на улучшение (мелиорацию) хозяйства; 6) ссуды под постройки и мертвый инвентарь. Предполагается сначала присоединение товарищеского хозяйства по семеноводству к кредитным учреждениям сельско-хозяйственных обществ и сельско-хозяйственным товариществам. В отдельности каждое мелкое семенное хозяйство подчиняется условиям, выработанным в общем совещании товарищества; здесь важнее всего обозначить выбор сортов, который зависит от спроса, условий климата, почвы, знание берущего на себя семенное дело, цен на рынке, и

затем, необходимо установить обязательством, что в каждом хозяйстве при перекрестном опылении должно возделываться не более одного сорта, если по близости такого не имеется, поэтому очень важны меры для избежания влияния разных сортов в крестьянских нехуторских хозяйствах. Далее, разнообразие сортов в мелком хозяйстве должно согласоваться с размерами площади, наличием денежных средств, знанием и умением вести дело.

Х. Задачи семеноводства в СССР.

Задачей русского семеноводства является выведение новых сортов чрез скрещивание, известное под названием гибридизации. Эта задача выходит из сферы практики обыкновенного семеновода и всецело принадлежит делу оригинатора, но она, так же, как и мутанты, понимается в узком смысле, только со стороны семенного размножения.

Большое значение принадлежит искусственному отбору (селекции), благодаря которому вековыми трудами сорта овощей не только поддерживаются в своем достоинстве, но и совершенствуются в разнообразных направлениях.

Необходимо обратить внимание на смеси сортов константных рас (разновидностей) с целью нововведения их в культуру по чистой линии. Эта задача серьезна на ряду с пользой мутантов и гибридов.

Часто семенные фирмы, по незнакомству с сортами, или не видевши тех растений, семена которых они приобретают для своей торговли, распространяют изменения и искажения сортов, с заменю всякими неподобающими эквивалентами. Огородники нередко терпят от этого большие убытки, и дело доходит до судебного разбирательства, при котором решающее значение имеют голоса приглашенных экспертов. Добыть чистый русский сорт овощей, за немногими исключениями, весьма трудно, даже за большие деньги в небольшом образце; иностранные сорта в виде новинок наиболее верны в начале вступления в Россию, затем они искажаются, и нередко бывает, что иностранные фирмы, в надежде на незнание сортов, присылают негодный товар с разными подмесьями. Некоторые фирмы имеют свои семенные станции, которые служат для контроля покупаемого товара; редко фирмы находятся в общении с семенными хозяйствами, в которых семеноводство не поставлено с соблюдением всей строгости отбора и случается так, что целая группа однородных сортов выращивается на одном месте или на участках по близости, подвергаясь скрещиванию с образованием всевозможных помесей.

Разнообразие сортовых семян так значительно в торговле, что у каждого торговца один и тот же сорт имеет разные, иногда весьма существенные отличия и полное уклонение его от типа. Благоря небрежности торговцев, вместо одного сорта присылается или продается совсем иной: вместо вязниковских огурцов выдаются боровские, с примесью муромских и во всей смеси небольшая доля настоящих вязниковских огурцов; одна солидная фирма раз прислала вместо цветной капусты Гааге французский сорт—ленорман, а в другой раз семена грюнколя. Тыквы и дыни продаются в разных помесях; тоже

бывает и с кукурузою; особенно разнообразны и спутаны сорта фасоли и грызового подсолнечника. Посадочный материал путается не менее и часто вред от путаницы обнаруживается только через несколько лет. Вместо пропавших сортов картофеля заграничной выписки — шестинедельного, снежинки, пролифик и сюрприза Комптона — я не мог достать правильных сортов в русской торговле. Ежегодно вводимые новые сорта картофеля сбивают с толку всякого покупателя громкими рекламными; в общем огромное обилие никуда негодных сортов, что наиболее невыгодно для мелких хозяйств. В продаже нельзя достать пахучего эстрагона, вместо которого распространяется непахучий (*inodorus*), даже хихотная трава (*Achillea ptarmica*). Знаменитый сорт земляники Laxton's noble давно исчез в продаже и заменен старым сортом Phenomenon и разными выродками (*Royal sovereign*, *Sharpless*) с сильными похвалами; совсем пропала настоящая ананасная земляника (*White pine apple*).

Вся эта путаница и мешанина лет 40 тому назад очень возмущала огородников, затем надоела, и о ней забыли, вернее сказать, примирились с нею, как с неизбежным злом. Теперь взглянули на это с иной, полезной точки зрения и предлагают порыться в этой куче, чтобы найти жемчужное зерно. Огородникам такое занятие трудно: нет времени, необходимых приспособлений и пособий, ибо рытье — тут дело крайне трудное и сложное: нужно не только умение отличить жемчуг, но и знать его пригодность. Главное препятствие заключается в отсутствии знания семеноводства, которое характеризуется полнейшим *индифферентизмом всех к сортоведению*; иначе нельзя объяснить то, что до сих пор никто из издателей не наградил сельско-хозяйственную публику переводами таких знаменитых сочинений, как Алефельда (*Landwirthschafliche Flora*) и Вильморена (*Les plantes potagères*). Винить издателей тут не приходится: они только продают требуемый и рекомендуемый по чьей-либо инициативе товар. Нельзя также приписать это скупости на дорогие книги, ибо бывают другие издания значительно дороже.

В виду таких обстоятельств, придется рыться в мешанине сортов, но работа тогда только принесет пользу, когда будут выполнены следующие условия:

1. Исследование сортов надо предоставить коллегии, ведущей дело опытным путем в особых учреждениях, в виде опытных станций. Одна из станций — центральная — должна быть богато оборудована и должна хорошо действовать; к ней надо прикрепить филиальные станции, выбранные по различиям местных особенностей. Центральная станция должна быть основана где можно выращивать растения, как для северных, так и южных местностей СССР. Филиальные станции на первый раз должны быть открыты: для севера в Ленинграде, для центра в Москве, для Поволжья — около Саратова; затем нужны особые станции для Юга, Кавказа, средней Азии и Сибири.

2. Прежде всего станции должны сделать великое одолжение семеноводам определением точных признаков настоящих полезных сортов, без которых не может быть ведена хорошая культура; вместе с этим станции должны разводить верные образчики сортов для всеобщего распространения. Тогда станции обратились бы в рассадники.

3. Когда это будет сделано, на что потребуется не мало времени, станции могут задаваться уже и введением новых, лучших сортов, оказавшихся у нас или взятых из заграничных сортиментов. Это трудное дело могут вести лишь ученые раз'ездные исследователи и собиратели русских сортов в разных местностях, что потребует значительного расширения штата станций и площади опытных участков. Ездить за границу для иностранных сортов нет никакой надобности, ибо важно знать жизнь этих сортов в условиях климата и почвы СССР.

4. Когда станционные ученые собственными опытами на участках и раз'ездами в разные местности узнают потребности хозяйств и культуру, тогда они могут заняться введением мутантов и изменением сортов посредством гибридизации, иначе, не зная отечественной культуры, даже невозможно найти полезных мутантов, и можно даром трудиться над изготовлением таких гибридов, которые никому и ни для чего не нужны.

5. Все опытные станции, особенно центральная, должны знакомить хозяйства с отличительными признаками сортов для их распознавания и с особенностями их культуры в известных местностях посредством выпуска кратких, но точных и обстоятельных бюллетеней или описательных каталогов.

Часть II.

Частное семеноводство огородных растений.

I. Капуста.

Поздняя кочанная капуста сеется и выращивается в обыкновенный срок, как для получения кочнов к осени, ранняя же сеется не в свой срок, а позднее в конце июня и начале июля, с тем расчетом, чтобы после высадки рассады в грунт кочны образовались в сентябре и не подверглись бы тресканию и проростанию перед уборкою на зиму, но при таком расчете ранняя капуста изменяется в особенную осеннюю от позднего летнего посева, и в настоящем своем свойстве должна выращиваться ранним весенним посевом и затем от конца июля или начала августа до зимы сохраняться на леднике. Цветная капуста ранних сортов в северной полосе сеется в срок с расчетом на произрастание в 8—9 месяцев, поэтому делается посев в декабре и январе в теплице, откуда высаживается в парник, а из него, после утренников в мае, в открытый грунт; по другому способу, не дающему, однако, хороших семян, после срезывания соцветных комков раны засыпаются угольным порошком и кочерыжки с листьями сберегаются зимою в подвале до высадки в грунт весною. В южных губерниях практикуется посев ранней и поздней цветной капусты в сентябре и августе, рассада садится (пикируется) в парник, где сохраняется зимою под рамами с покрывкою матами или соломыстым навозом и с необходимым проветриванием при оттепелях, весной же высаживается в грунт.

Отобранная на семена наилучшая кочанная капуста (отборки элита) выдергивается с корнями, корни отрясаются от земли, наружные и околокочанные листья срезаются, и растения садятся во влажную землю в подвале или лабазе, также в опроставшихся парниках; из этих мест наилучшее для сохранения капусты представляет лабаз, в котором весь кочан после зимы остается целым, тогда как в парнике, а еще хуже в теплом подвале, где тепло зимою превышает 4—5° P., кочны сильно преют и большая часть их листьев уничтожается. Иногда пред зимним сохранением обрезают большую часть листьев самого кочна, от которого остается только макушка, величиною в кулак; это основывают на том, что при зимнем сохранении кочанные листья преют и удаляются, остается такая же макушка. Берут также на сохранение зимою только кочерыжки с корнями после срезывания кочнов. Все эти упрощенные способы лишают семенники листьев и весною из них получают более слабые растения, не дающие сильных ветвей с большими и обильными плодами, а также отличными семенами, которые, напротив, получают посредственного качества или совсем плохие; необходимо иметь в виду, что весною после высадки семенники капусты долгое время не развивают собственных корней и весь рост происходит лишь на счет запасных веществ в кочерыжке,

когда она оставлена одна, между тем как при листьях кочна, особенно в большом их количестве, происходит быстрое озеленение и разветвление листьев, вместе с которыми в избытке вырабатываются новые вещества для роста, отчего семенники роскошно развиваются, пуская толстые ветви. В подвале, чтобы капуста не прела, должно поддерживаться низкое тепло около 0° при хорошем ежедневном проветривании. Столичные огородники сохраняют зимою капусту в лабах, которые сильно проветривают с начала зимы, пока не подмерзнут листья кочна снаружи и, чтобы кочны не оттаивали, всю зиму держится в лабазе холод, не доходящий до 8° мороза, лучше в $2-3^{\circ}$ мороза. В Киевской губ. капуста сохраняется по датскому способу в ямах 1 арш. глубины, с покрывкою соломой, но в оттепели, против зимних дождей, необходима еще покрывка щитами или матами; в ямах капуста, уложенная слоями, засыпается послойно сухой землей, что затрудняет проветривание и в оттепели кочны сильно преют. Особый способ сохранения цветной капусты: в сентябре после заморозков растения позднего посева выкапываются со стулом и садятся в дерновую землю на рабатки в теплице, где всю зиму тепло держится не более $4-5^{\circ}$ Р. Растения слабо поливаются под корень и медленно развивают соцветия в октябре и ноябре. Делают также посадку со стулом не цветущих растений в подвале, где держат тепло не более $1-2^{\circ}$ Р при хорошем проветривании; в таком же подвале сохраняют растения подвешенными корнями на жердях, но растения при этом дрябнут.

Высадка весною делается на возвышенном месте с неудобреною почвою, с припеком солнца, на расстоянии $1-1\frac{1}{2}$ арш. шахматом, с небольшою обложкою кочна сначала мятою соломой для защиты изнеженных растений и с окучиванием землею кочерыжки; из под покрывки окрепшие растения пускаются в рост и тогда покрывку постепенно снимают. Никакой поливки не делается, когда земля влажная, что бывает рано весною, но затем с высыханием земли начинается поливка и делается ежедневно до тех пор, пока растения не оправятся. В течение лета почва, рыхло обработанная еще с осени, очищается от сорной травы, мотыжится, и когда стебель с ветвями разрастется так, что качается ветром, около него ставится тычина, к которой он привязывается тонкими лозинками или мочалом. При достаточном развитии кистей, верхушки их с мелкими цветками, как дающие малые плоды, пасынкуются и затем, с образованием толстых зеленых плодов, пасынкуются все вновь вырастающие побочные ветки с кистями. Цветки, молодые стручки и семена в них поедают мелкие жучки цветоеды и блестянки, также луговой клоп и капустный комарик; жучки остаются после ночи на растениях и рано утром, когда от влаги не могут летать, стряхиваются на разостланное полотно и уничтожаются; лучше против всех этих врагов опрыскивать растения парижскую зеленью (на 1 ведро воды $1-2$ зол.) посредством дешевого опрыскивателя—гидропульта Гульда; также прибавляется $2-4$ зол. свежегашенной извести.

Плоды созревают в августе и в сентябре весьма неравномерно, и в это время на них иногда сильно нападают коноплянки и вьюрки; тогда растения выдергиваются с корнем или срубаются топором при достаточном росте многих плодов, подвешиваются под крышу или

навес, где от птиц защищаются сетью, а под растениями для удержания сыплющихся семян протягивается полотно. В небольшом количестве срезанные ветви с плодами кладут в ящик, закрывая сверху сеткою, или же пучок ветвей кладется в мешок из дерюги, но плоды в таком мешке медленно созревают и в сырую погоду могут преть. Семена получают обмолотом в завязанном мешке на полотне или в молотилке, затем отвеиваются и пропускаются чрез сортировку с разделением на два разряда—первый и без названия, как обыкновенные продажные семена; под названием отборных семян в торговле идут семена первого разряда, очищенные и отделенные на лотках. Сам семеновод должен отбирать себе семена для дальнейшего размножения растений иначе: на месте роста семенников или у срезанных под навесом пред растрескиванием плодов ножницами обрезаются кисти с наиболее толстыми плодами, имеющимися в наибольшем числе и у сильных семенников; после дозревания в пучке кисти перетираются руками и семена отвеиваются и отбираются на лотке. Наилучшие редкие или особенно выделившиеся сорта отбираются с еще большею заботливостью: у них по мере созревания берутся плоды отдельно, затем при начале трескания плодов отнимаются мелкие верхние и нижние семена, оставляя только средние более развитые.

Семена сохраняют свою всхожесть 3 года, на 4-м году всхожесть их сильно уменьшается и на 5-м остается мало всхожих семян. Свежие и не устаревшие семена хорошо прорастают весной на открытых грядках и в рассадниках, старые семена прорастают только в парнике и комнате. Число семян в лоте колеблется около 3000, мелких (у слаброслых ранних сортов) более, крупных (у поздних больше рослых сортов)—менее.

II. Б р ю к в а.

Рассада выводится одновременно с капустною и одинаково с нею. Почва и удобрения такие же, как для капусты. Посадка в северных местностях и при влажной почве на гребнях, между которыми обработка пропашником; в засушливых и южных местностях посадка на низменном месте и в бороздах. Уборка поздно осенью перед морозами, скрываящими почву. Семенники выпахиваются плугом или выкапываются лопатою, отрясаются от земли, сушатся на открытом воздухе и бракуются: оставляются наибольшие корни, правильной формы, более гладкие, без сильных борозд и в них без ряда мочек, с тонким хвостиковым концом и с короткою стеблевою шейкою; чем толще хвостикообразный конец корня и длиннее и толще стеблевая шейка, тем растения в следующем поколении будут иметь большие листья, но мало утолщенные корни. У отобранных семенников листья обрываются, кроме макушечных, из которых весной развиваются новые листья в достаточном числе; после этого корни просушиваются на воздухе и сносятся в подвал, где сохраняются в закромах, но подвал должен быть сухой и холодный, даже такой, в котором зимою по временам бывают небольшие морозы в 2—3° Р. В западных губерниях, где земля промерзает на небольшую глубину, брюква лучше сохраняется в ямах и канавах, глубиною и шириною в 1 аршин; сюда кладется она слоями: два нижних слоя стеблями

вниз и на них два верхних стеблями вверх, верхние слои засыпаются землею на 4 вершка. В сильные морозные зимы брюква в ямах сверху замерзает, но весной, после медленного оттаивания под земляною покрывкою, она отходит, не загнивая. В Моск. губ. ямы или канавы делаются 2 арш. ширины и 4 арш. глубины, устилаются соломой, на которую кладется брюква, засыпается сверху песком на $\frac{1}{2}$ арш.; на песок стелется хворост в такой же слой и на него насыпается земля или же сверху оставляется в $\frac{1}{2}$ арш. воздушное пространство над песком и поперек ямы кладутся для земли доски; для тяги воздуха от середины ямы поднимается отвесно поставленный сноп соломы. При очень больших морозах землю необходимо покрывать навозом. Также сберегается в этой губернии морковь, петрушка, репа, свекла и картофель. Вместо ям брюква отлично сохраняется в вычищенных парниках, покрытых рамами, сверху матами, а на зиму еще соломой.

Лучшие семенники выкапываются с корнями и садятся в землю в подвале или парнике, как капустные. Высаживаются они рано весной и при таком же уходе, как за капустными семенниками, развивают новые корни, отчего образуются более сильные растения, тогда как после сохранения в закромах, подвалах или ямах корни обмирают и после посадки новых образуется мало, отчего растения, питаясь лишь на счет запаса веществ в корне, выходят более хилые и вдобавок слабо держатся в земле, так что стебли нужно скоро подвязывать к тычинам при небольшом их росте. Уход за семенниками и сбор семян, как у капусты. Семена от гладких капустных отличаются мелкоячеатою поверхностью, различаемою, однако, лишь в лупу. Сохранение и всхожесть их такие же, как у капусты. В лоте содержится около 4000 семян.

III. Кукуруза.

В южных местностях сорта с большими початками, и долгим сроком молочной зрелости. В северных местностях, начиная с Ленинграда, рассада выращивается в холодном парнике, в средней России в рассаднике, в западных и южных губерниях прямым посевом в грунт за неделю до последних майских утренников. Почва, как для капусты. Низкорослые сорта выращиваются на расстоянии 6 вершк., средние 8 в., такое же расстояние между рядами; в северной полосе для лучшего нагревания корней полезна посадка на грядах и на возвышенном месте. Тонкие побеги, неразвивающиеся початков, пасынкуются. Для полнозерности початков на севере при выходе из початка султана столбиков, делается искусственное опыление трясением метелок с пыльцею в сухую и безветренную погоду.

Для получения зрелых зерен початки оставляются на растениях до полной зрелости, при которой наружные покровные чешуи делаются сухими и желтыми, а внутренние белыми, почти прозрачными и тонкими, как маисовая папиросная бумага, взамен которой они и служили для пахитосов; однако, такое дозревание зерен в початках бывает лишь на юге, а в средних губерниях только при благоприятной сухой погоде в августе и сентябре. Если зерна начали твердеть, то над покровными чешуями они не страдают от легких осенних заморозков, поэтому уборка початков поздних сортов на зерна делается в

то время, когда вся ботва застыла или померзла, что бывает в средней полосе в конце сентября и начале октября, но самые ранние сорта (банатка или грачевская кукуруза, канадская мраморная голова) созревают в августе, даже при зное в конце июля. Созреванию весьма вредит сырая погода, при которой зерна разбухают и трескаются; в такую погоду початки с начавшими твердеть зернами убирают заранее, до полного вызревания, которое довершается в сухом помещении.

При сборе початки легко отламываются рукою у своего основания, очищаются от чешуй, кроме нескольких внутренних, которые заворачиваются в них с оголением зерен початка и связываются с такими же чешуями другого початка в пару, последняя подвешивается под крышу или навес, потом на чердаке (юг) и в комнате. При связывании початков делается браковка: оставляются початки наибольшей величины, довершенные на макушке зернами, с прямыми рядами зерен и с наибольшим числом рядов, соответствующим сорту. Чтобы не терять початков, браковку делают еще при молочных зернах и зеленых чешуях початков, надрывая оберточные чешуи и разглядывая зерна початка, но распакованные так початки подвергаются нападению насекомых и размоканию зерен от дождя, почему пригодные из них на семенники следует на верхушках туго обвязывать мочалкою. Зимой початки сохраняются в сухом помещении, на юге на чердаке, в северной полосе в комнате, потому что здесь зерна ко времени морозов недостаточно высыхают, а на чердаке или в сарае зимою вымерзают. Шелушение початков делается только перед посевом или перед дробною продажей, потому что в початках зерна лучше сохраняются и имеют дружную всхожесть. При сохранении в комнате зерна удерживают всхожесть в течение 7 лет, при хорошем высушивании до 10 лет. В лоте число сухих зерен сильно изменяется, смотря по их величине: крупных около 50, мелких около 100 и более.

Разведение кукурузы для семенной продажи в средней России, особенно в северных местностях, является весьма невыгодным для сбыта, так как семеноторговцы пользуются деловым товаром с юга, между тем, как кукуруза, вызревшая в северных широтах, имеет особые местные достоинства, весьма ценные при выращивании растений в местностях, не пользующихся таким теплом и светом, как на юге. Такие свойства весьма желательны северным покупателям, но часто семеноторговцы продают для севера южные зерна.

IV. С а л а т (латук).

В нечерноземной полосе выращивание салата на семена очень невыгодно, потому что семеноторговцы не делают различия между семенами на севере и юге, покупая более дешевые южные, хотя бы растения были выращены в открытом грунте вместо парников. Наибольшим спросом пользуются парниковые сорта: царский, каменная голова, московский, майский и менее грядные сорта: берлинский желтый и золотое яблоко.

Парниковые сорта непременно следует выращивать в парнике самым ранним посевом, доведя растения до полного образования

кочна, после чего делается отбор растений с кочнами наибольшей величины и долго держащимися без проростания в стебель; отобранные семенники высаживаются из парника со стулом на тощую землю открытого места с припеком солнца. Отнюдь не следует высаживать на семена рассаду кочанного салата, подобно рассаде кочанной капусты, потому что такие семенники дают в своем поколении растения с малыми или слабо свивающимися кочнами, скоро ствоящиеся и передающие это свойство своему потомству. При возделывании на открытых грядках на семенники также отбираются лишь растения, развившие большие кочны, держащиеся по крайней мере с неделю при достижении ими полной плотности. При цветении на севере оставляются только первые появившиеся корзинки (цветы); в южных губерниях оставляются и следующие, имеющие возможность давать зрелые плоды; остальные корзинки пинцируются, ибо без пинцирования салат продолжает цвести до поздней осени, ослабляя рост и дозревание семян. Когда покажутся семянки с хохолком, растения срезают целиком или частями и для дозревания подвешивают под крышу или под навес, как капустные. При обмолоте отделяются только зрелые семянки, незрелые же, высыхая, крепко держатся; лучшие семянки (семена 1 разбора) получают при слабом обмолоте. Большой вред приносит растениям рожковая гниль, от которой стебли гниют, выбрасывая в белой мякоти рожки, подобные спорынье; больные растения немедленно выдергиваются и сжигаются. При сильном размножении гнили, переходящей на многие овощные растения, почва протравливается, как при капустной киле.

В. О г у р е ц

Сорта должны быть удалены на версту, а при пчеловодстве в местности на 5 верст. На семенники выбирают самые лучшие, правильные плоды на растениях от первого посева или первой посадки; самые ценные образцы отмечаются на плодоножках кумачевыми ленточками, чтобы не сорвать их по ошибке. Ленинградские огородники утверждают, что плоды, оставленные ближе к корню, хотя и имеют часто неправильную форму, но скорее зреют и дают более плодovitое поколение, тогда как плоды дальше от корня, в конце плетей, созревают позднее и в качестве семенников невыгодны; однако, это справедливо лишь относительно созревания, так как плоды к концам плетей, очевидно, более позднего появления. Оставленные семенники, тем более у основания плетей, сильнее всего истощают растения, которые приносят мало зеленых плодов; на этом основании выгоднее оставлять семенники на особых растениях, нежели на каждом растении один или два семенника. В средней полосе выбирают на семена плоды также и от растений второго посева (в конце мая), потому что эти плоды успевают созревать. Для средних губерний, где последние весенние заморозки бывают в конце мая, а первые утренники случаются в конце августа; очень важно обратить внимание на выбор плодов от таких растений, которые уцелели при майских утренниках, потому что полученное поколение будет отличаться большею выносливостью. с тою же целью выводят новые выносящие заморозки сорта посредством опыления пыльцею от длинных зеленых огурцов (Лебяжья

шея), у которых толстая кожица более сопротивляется замерзанию. В Вологодской губ. дорого ценятся местные огуречные семена, полученные от растений, выносящих суровый климат этой губернии. В Костромской губ. по побережью Галицкого озера огурцы, выращенные на *пригтях* (гать с землею около озера) очень нежны, не выносят даже слабых заморозков, но бывают очень вкусны.

Семенники оставляются на месте до засыхания плодоножек и даже до опадения плодов, которые после этого могут дозревать, лежа на земле, но в небольшом количестве их собирают и кладут на крышу с солнечной стороны. Небольшие заморозки не вредят семенам, но морозы от 2⁰ Р., при которых уже весь плод замерзает, губят семена. В Муроме, где производится большое количество огуречных семян, дозревшие семенники разделяются на *пегие* (желтые с темными пятнами) и мягкие или *мякушки*, переспевшие, с распавшеюся кожурою и слизью с семенами; из мякушек получают лучшие семена, которые оставляются на плетях в собственном хозяйстве для дальнейшего разведения, из пегих же получают продажные семена. По мере размягчения мягкие семенники собираются и обрабатываются: кладутся (шлепаются) целиком в кадку, мнутся в ней деревянным пестом и семена отмучиваются приливанием воды, в которой после размешивания мякоть и кожура всплывают наверх, а семена падают на дно и первые упавшие идут в собственное семенное хозяйство; после сливания воды с отбросом и приливания новой, затем следует размешивание и так далее до совершенной очистки; получают семена первого разбора. Семенники желтые размягчаются лишь местами и дают семена второго разбора, тонкие, не так полнозерные и без блеска; большая часть их додерживается для полного вызревания на крыше с солнечной стороны, под навесом, а при большом количестве оставляется разложенною на открытом воздухе и пред заморозками на ночь покрывается соломою или рогожами. Такие семенники режутся ножом вдоль, кладутся в корыто, служащее для рубки капусты, где с них рукою отделяется мязга с семенами, а оболочки идут в корм свиньям и коровам. Мязгу с семенами кладут в кадку, приливают немного воды и оставляют на 1—2 суток для брожения на открытом воздухе или в сарае; при брожении прозрачная оболочка, облегающая каждое семя в виде пузырька, из которого при давлении семя стекает, разрушается и после размешивания семена легко отмучиваются, но при продолжительном брожении плотная оболочка семени становится тусклою и на вид некрасивою, вследствие чего брожение (скисание) нужно вести как можно менее, только до тех пор, пока большая часть семян легко станет отделяться. Скисшую мякоть протирают чрез решето, в котором остаются семена с небольшою ее частью; для ускорения последующей промывки, которая делается на реке, озере, пруде или в кадке, решето опускается в воду, в нем мешаются семена, легкие и невсхожие вместе с остатками мязги всплывают, а тяжелые падают на решето; опуская решето в воду до самых краев, удаляют легкие части, уносимые водою. Промытые семена стелют на рогожи или полотно, позорачивают для обсушивания и досушивают в жилом помещении на легко нагретой печи, что часто делается в дождливую погоду; но в ясную погоду довольствуются одною сушкою на воздухе и в таком случае получают семена более

худшие, нежели при сушке на печи. Из меры плодов получается один фунт семян, число которых в лоте бывает около 600. Годовальные семена дают растения с сильно растущими плетями, приносящими много пустоцвета и малопродуктивными, поэтому предпочитают семена лежалые от двух до шести лет. Если семена свежего сбора продолжительно высушивать на умеренно теплой печке (не горячей) или носить в кармане жилета, как это делают старые огородники, то они усыхают и дают плодовые растения.

В малом количестве для получения семян дорогих сортов плоды выдерживаются сорванными в теплице, парнике или на окне комнаты до полного размягчения и чем далее их так держать, тем полнее, тяжелее и с лучшим блеском получаются семена. Интересной и важной в практическом отношении особенностью зеленых плодов огурцов является их долгое сохранение в лежке на подобие зимних яблок. Для этой цели наиболее пригодны некоторые сорта: чудо Прескотта, кистевой белый, голландский, японский и клинский белый, дающие зимние огурцы также, как получаются зимние дыни и зимние арбузы. Плоды должны быть последнего осеннего сбора, самые правильные, без всяких искривлений, повреждений и пятен, что составляет большую редкость осенью при обыкновенной культуре; для зимнего сохранения лучше выращивать поздние растения, чтобы иметь осенью хороший сбор лучших плодов. Снимаются они зелеными, хотя несколько старше того возраста, при котором употребляются в пищу свежими, но без всякой начинающей желтизны или белизны, с совершенно незрелыми семенами и с крепкою зеленою мякотью. Такие плоды сохраняются также, как зимние яблоки, в прохладном помещении без света, с теплом не ниже 0° Р. и не выше 4—5° Р; белые плоды клинских огурцов держатся дольше всех, до декабря и позднее, даже в комнатах на подоконниках по близости стекол, постепенно и весьма медленно созревая, так что созревание длится до 1/2 января. Когда лежалые плоды становятся мягкими, то идут для разделки на семена, для которой держатся до тех пор, пока наружный упругий слой не мнется в руке и внутри не переливается слизь с семенами, что узнается ощупью; для разделки плоды разрезаются вдоль, мякоть с семенами очищается и кладется на блюдо или тарелку, к ней добавляется немного воды и так держится сутки при размешивании, после чего семена отмываются и высушиваются. Так как установившегося сорта огурцов для зимнего сохранения еще не выработано, то необходимо иметь в виду, что не всякие растения указанных выше сортов в состоянии давать плоды для зимней лежки, отчего следует на семена избирать плоды, особенно пригодные для этой цели. Таким свойством огурцов отлично можно пользоваться для зимней продажи, так как первую половину зимы зеленые огурцы могут идти по высокой цене.

У сетчатых огурцов (крымский) мякоть внутри часто не ослизняется, а высыхает; плоды для дозревания выдерживают после осеннего сбора продолжительное время, иногда 1—2 месяца.

Калужские огородники ведут обширное выращивание огурцов на семена на земле с прошлогодним удобрением. Первые огурцы снимаются и продаются, пока не образуются на всех растениях, тогда сбор на продажу прекращают и оставляют расти на каждом растении по 5—10 плодов, неправильные и уродливые плоды удаляются, все завязи

(могли бы годиться на пикули) пасынкуются и концы плетей обрезаются лопатою. Пасынкование и обрезка делаются, когда стоит неприятная сырая погода и почва мало питательная; на хорошей почве и при сухой погоде без таких приемов пускают в рост больше плодов. Очень редко, что следовало бы всегда применять, выдергиваются непригодные растения с малым урожаем и неправильными плодами. Часто возделывается несколько сортов, отделяемых друг от друга высокими растениями гороха и фасоли, что несколько не препятствует перекрестному опылению пчелами. После сбора плоды разделяются на три сорта: самые лучшие и правильные (первый сорт), соответствующие признакам сорта, менее правильные (второй сорт) и негодные (третий сорт), которые отбрасываются для корма; лучше делать браковку еще зеленых плодов, пуская брак в продажу на рынке. Отобранные плоды держатся на земле, пока не сделаются мягкими, потом разрезаются, очищаются и отмучиваются в кадках или на реке, кладутся на холст, сушатся на сквозном ветре (не на земле), а на ночь холсты относятся в сарай. Высушенные так семена сыплют в мешки, сохраняют в сухом месте с проветриванием. С десятины получается 15 пудов. Более ценятся 2—3 летние семена.

Другое обширное производство огуречных семян в Вязниковском уезде. Посев делается на высоких грядах с суглинистою почвою, с удобрением через год; обработка конная, гряд же—ручная. Ранний посев сухими семенами около 20 мая, поздний в начале июня проросшими до появления корешка (наклюнувшимися) семенами, в два ряда на гряде, в ряду на вершок, после прореживания на 4 вершка. Поливка до всходов или до 3-его листа в сухое лето до цветения. На семена оставляются первые завязавшиеся правильные плоды исключительно одного сорта—вязниковского; поздно завязавшиеся плоды идут в продажу. Сбор в конце августа; при нем часто отдают предпочтение плодам средней величины, дающим более семян, которые лучше наследуют свойства сорта; однако, большие грубоватого вкуса плоды в некоторых местностях ценятся и хорошо могут идти в продажу на рынках. Добывание семян ручное и машинное. При ручной разделке огурцы режутся на продольные половины, мязга (мездра) скребется руками в кадку, бродит без воды и семена отмучиваются; кислый слой при этой работе раз'едает руки. Машины для отделения семян самодельные (рис. 35); вращающийся наклонно поставленный терочный барабан из толстого листового железа, пробитого дырками наружу острыми концами; снизу под ним вогнутый железный лист с дырками, острия железа у которых обращены к барабану. Огурцы кидаются сверху в воронку на деревянной обшивке, перетираются барабаном в кашницу, которая продвигается книзу по наклону и стекает в наклонный железный грохот в 2 саж. длины с сеткою, через которую свободно проходят семена, но оставляется сор, крупнее их. В грохоте метлою мязга мнется, семена через сетку продавливаются в подставленный ящик, оболочки их метлою собираются и выбрасываются. Из ящика сок с семенами сливается в бочки, в которых бродит 2—3 дня, пока не просветлеет; в прохладную погоду брожение идет медленно и для ускорения его сок пропускают чрез самодельную *лущилку* (рис. 36); в 5 в. кадке вращается восьми-гранный валик с 4—5 чередующимися поперечными пластинками, которыми мязга размешивается на подобие маслoбойки. Про-

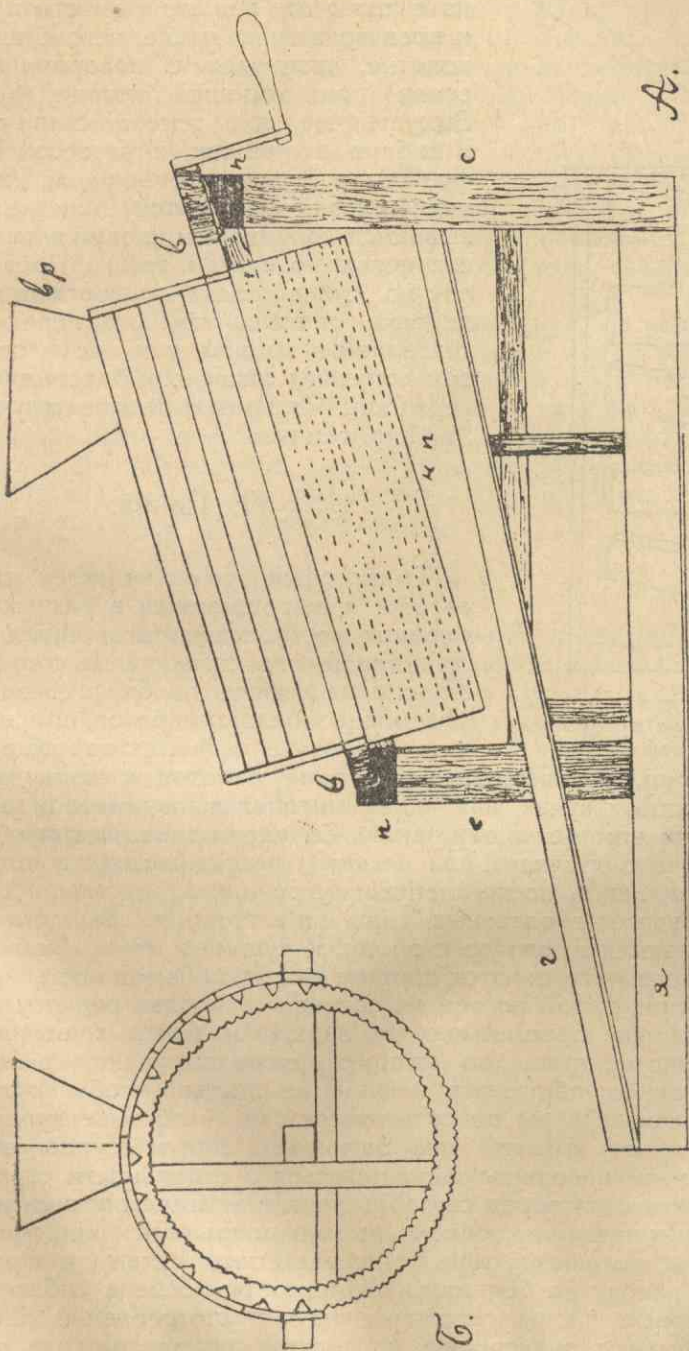


Рис. 35. Вязниковский самодельный терочный барабан для получения огуречной мязги. А. в продольном сечении: с.—стойки, п.—поперечины на них для вала в и верхней обшивки о с воронкою вр., н. п.—нижняя полуцилиндрическая терка, г.—грозот, я.—ящик. Б. поперечное сечение барабана с обшивкою и нижней теркою; внутри на обшивке острые планки

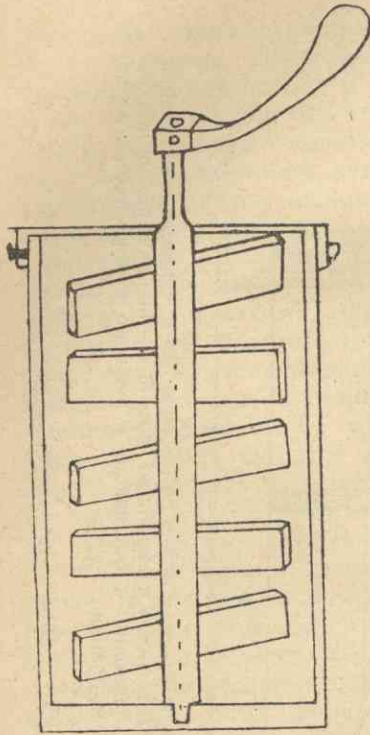


Рис. 36. Луцилка для выделения огуречных семян из прозрачных оболочек.

шириною в 1 арш., наполняемые на половину навозом и сверху компостом; на компостных кучах, как и на штабелях парниковой земли, тыквы истощают компост и эту землю. Семена проращиваются в ящиках с землею (не с опилками или песком), рассаживаются в них же, рассада высаживается после майских утренников; рассада тыквы часто выращивается в навозных горшках в парнике. Вырастающие плети расправляются в южную сторону. У кустовых тыкв (кабачков) в северной полосе пасынкуются лишние листья, побеги и цветы, чтобы от густоты их при сырой погоде не загнивали плоды; редко у больших плетистых тыкв прищипываются верхушки боковых вторичных плетей. При полотье травы, за которую цепляются усики, ее не выдергивают, а только обрывают макушки и листья, чтобы оставить опору не тронутую. Плоды повертываются так, чтобы верхушка не касалась земли, от которой она загнивает. Как и огурцы, тыквы легко дают помеси и должны выращиваться в отдельности сортов.

Плоды снимаются перед сентябрьскими или августовскими утренниками, против которых их, однако, можно покрывать листьями, соломой, бумагой, рогожами, или же на решетках матами и парниковыми рамами, доводя до большого размера. На семена отбираются наилучшие первые плоды, остальные идут в употребление. Снятые плоды всегда бывают полужрелые; их держат сначала в сарае, потом переносят в сухой подвал или в жилую комнату, где держат на полу.

мывка на реке в решетке, где семена растираются рукою. Промытые семена сыплот на решето для стока воды и проветривания, после чего сушка на полотне, длящаяся с поворачиванием семян при хорошей погоде 4 дня. Высушенные так семена сохраняются в амбаре в мешках, с развесом от 10 фунтов до 3 пудов; мешки от мышей подвешиваются к потолку или же смазываются горчицею и кладутся на полку с подстилкою еловых веток. Пред продажей сухие семена подвергаются облицовке (спалыванию): их перетирают трясением в мешках, как орехи, от чего они получают гладкую и блестящую поверхность. Из 1 меры плодов получается $\frac{3}{4}$ —1 ф. семян.

VI. Тыква.

Тыква обыкновенно не имеет особого участка и выращивается в разных подходящих местах между огородными растениями, около строений на солнечной стороне, на откосах, по близости забора, на земляных крышах лабазов; при неподходящей почве делаются паровые ямы,

Семенники достигают зрелости только после месячной лежки, иногда более, но держать их далее половины ноября не следует, иначе созревшие семена внутри плода прорастают; ранее срока, в сентябре или в начале октября, их не следует потрошить: хотя семена в них кажутся иногда полными и зрелыми, но после высыхания оказываются щуплыми или пустыми. Для выделения семян плоды разрезаются и семена выбираются рукою; мякоть идет в пищу или вместе с волокнами на корм свиньям. Вынутые семена кладут ровным слоем на доску, на которой они просушиваются с перемешиванием каждый день; высушенные семена растираются между ладонями или слегка толкутся в ступке для отделения пленчатых оболочек, от которых отвеиваются на лотке. Всхожесть, сохранение и свойства свежих и лежалых семян такие же, как у огурцов.

Для продолжительного осеннего сохранения, на подобие зимних огурцов, наиболее пригодны кабачки, которые для этой цели собираются такими зелеными, какими употребляются в пищу, то есть с мягкой корою, в которую легко вонзается ноготь пальца и с совершенно незрелыми семенами; отобранные плоды держатся в таком же прохладном помещении, как и зимние огурцы, и в лежке могут также вызревать, чрез что может быть получен даже особый сорт, наиболее пригодный для зимней лежки.

VII. Дыня.

Разведение парниковых дынь на семена представляет невыгодное дело, потому что семеноторговцы приобретают по дешевой цене семена тех же сортов, выращенных на юге в открытом грунте, при чем рост растений из таких семян освежается и усиливается, но теряется приспособленность к парникам; всегда следует различать семена от растений открытого грунта и парникового выведения, при котором цена семян значительно повышается.

В северных местностях дыни выращиваются только в теплицах и парниках, южнее на паровых ямах и рабатках, которые обкладываются по краям досками и покрываются парниковыми рамами, матами и щитами. Срок произрастания от $3\frac{1}{2}$ до 5 месяцев, почему торопиться выведением ранней рассады с февраля нет надобности; выводить рассаду можно в поздних парниках, с марта и апреля и после майских утренников высаживать на паровые ямы или рабатки, или же выращивать растения в течение лета в тех же парниках. Обрезка растений, как принятая для парников: первая над третьим листом главного стебля и вторая над 5 или 6 листом выросших боковых плетей, с пасынкованием всех остальных, кроме цветных с завязями, число которых можно допускать вдвое более, чем для роста на продажу, потому что на семена выбираются плоды средней величины, так как крупные плоды дают семена, из которых получают растения разнообразного роста. Пасынкование ветвей продолжается все лето до полного развития плодов. Опыление искусственное. Плоды снимаются ранее полной зрелости и выдерживаются на солнце; от полурезелых или зеленых плодов, долго созревавших в лежке, получают семена, дающие поздние растения сильного роста. Семена не имеют прозрачных оболочек, как огуречные, почему прямо из слизи отмучива-

ются в воде; в отличие от огурца, большая часть семян всплывает на воде и не годится для разведения, потому что в щуплых семенах содержатся слабые зародыши, дающие хилые растения. Берутся лишь семена, тонущие в воде; их просушивают, как огуречные. Наилучшие для посева 2-летние семена.

VIII. А р б у з.

Парниковое разведение арбузов на семена в северной полосе еще менее выгодно, нежели дынь, ибо срок их произрастания длится 5—6 месяцев. Посев делается в начале марта в парнике, в то время, когда начинает пригревать солнце чрез раму. Сеянцы пересаживаются сначала в навозные, потом в 4-вершковые горшки, держатся в том же парнике и высаживаются после опростания в поздние парники или на паровые гряды и рабатки, как и дыни. Плетви по мере роста расправляются и прищипываются; от каждого растения пускаются только две сильные плетви, направляемые в разные стороны, остальные сощипываются при первом появлении. Плоды образуются из цветов на главной плетви, если растения выращиваются из лежащих семян, и на боковых плетях и их ветках—из семян свежих; во втором случае цветение и плодоношение опаздывает. Опыление искусственное. Когда образовалось два плода, сощипывается конец плети на расстоянии 5—6 листьев от второго плода; сощипываются также все лишние боковые плетви. Плоды готовятся в августе или в сентябре; паровые гряды в сентябре обрешечиваются тычинами и на ночь перед заморозками покрываются рогожами. Лучшие плоды с почерневшими и засохшими плодоножками отрываются и кладутся для дозревания в теплицу под рамы или на окно в комнате при малом количестве. Выделение семян делается при перезревании мякоти, что узнается вырезом треугольного куска пробы, который при недостаточной зрелости вкладывается обратно. Пригодные для выделения семян плоды разрезаются, мякоть с семенами кладется в кадку или в чашку, приливается вода и без брожения семена отмучиваются, после чего кладутся на доску и высушиваются в теплом помещении, также на печи с теплом не более 20—25° P. Хорошо высушенные семена, как и лежащие год, дают растения ослабленного роста, с ранним цветением и равномерную величину плодов, что считается важным достоинством арбузных растений в защищенном грунте.

Семена, полученные на особенно коротколистных растениях, служат в семенном хозяйстве для дальнейшего размножения.

IX. Л у к.

Самый ранний летний лук (ноцера) сеется для семян в открытом грунте в июле, ранний желтый также в открытом грунте, но в конце мая или начале июня; остальные поздние сорта летнего лука сеются в марте в полутеплый парник разбросом и рассада высаживается на гряды после майских утренников. Зимние луки сеются в открытом грунте в теплую почву после утренников.

Репки, получающиеся от посева или посадки, готовятся, смотря по сортам, от половины или конца июля до конца августа и позднее.

Почву, освобожденную от ранних луковиц до июля, вновь вспахивают и сажают на ней цветную капусту, сафой, кольраби и др.; с июля высевают салат, редис, шпинат, вводя их посев иногда в междурядья лука, которому, однако, вредит такая побочная культура, вследствие затемнения. Хозяйственная спелость репок узнается по желтению и полеганию листьев, которому соответствует отмирание корней у донца; в это время репки совершенно прекращают свой рост, но дальше, после полного высыхания листьев, находясь в сыроватой почве, они снова, после срока покоя, трогаются в рост, пуская от донца корешки, а из луковицы молодые зеленые листья, причем количество репок от потери на рост запасных веществ ухудшается. Поэтому репки собирают раньше полного засыхания листьев; их выдергивают с корнями, отряхивают от них землю и в сухую погоду оставляют на воздухе на гряде для обветривания и полного засыхания листьев. Выдергивание делается каждодневно, так как луковицы готовятся весьма неравномерно. При большом сборе они кладутся на ровное и сухое солнечное место (ток) и каждый день осторожно переворачиваются деревянными граблями; луковицы дорогих сортов для обветривания кладутся на доски. В сырую погоду луковицы убираются и обсушиваются в сарае или связываются с почти зеленою ботвою в пучки по десятку или дюжине и вывешиваются на жердях на чердаке, где они вполне дозревают и обсушиваются лучше, чем в сарае или на открытом воздухе. После открытой обсушки луковицы очищаются от сухих корешков и разорванных наружных частей, ботва у них срезывается на 3 вершка от луковицы и они сортируются на три разряда: мелкий лук—до величины малого яблока, соединяемый потом с сеянчиком, средний—обыкновенная репка, идущая в употребление, и крупный—самая большая репка на семена. Репки часто плетутся в вязанки разной формы: к привязанной сверху бечевке подвязывается внизу за ботву полная крупная луковица, на нее, огибая бечевку, в перекрест кладется пара больших луковиц, связываются между собою своею ботвою, в промежуток такая же вторая пара и т. д., кверху луковицы берутся последовательно меньшей величины. Такие вязанки подвешиваются для хранения в избах, но большое тепло невыгодно для продажного лука, который сохнет и уменьшается в весе, поэтому репки сначала сушатся на печке или у ярославцев на цикорной сушилке недели полторы, потом их сватывают в подполье или сухой полвал, в котором они не могли бы, однако, замерзнуть, потому что замороженные и потом оттаявшие репки гниют, как и свежие плохо просушенные. В Хвалынском у. репки вяжутся в косы или плети (плетеницы): у луковиц обрезаются корешки и на 2—3 вершка перья, берется мочало в 1 саж. длины, складывается посередине на два конца и в месте перегиба прикручивается самая мелкая луковица, дальше вторая и следующие последовательно большей величины; две плети в 1¹/₂ арш. длины связываются концами попарно и перевешиваются на подвешенные к потолку жерди.

Сеянчик готовится в начале августа и сгребается в кучу частыми деревянными граблями или прямо руками, затем он очищается от ботвы близ луковиц, обсушивается сначала на солнце, потом сортируется на крупный и мелкий; последний кладется в корзины или плети, которые подвешиваются по близости печи, а крупный смеси-

ваются с мелкими репками; в русских избах мелкий сеянчик хранится на полатах. Хорошо высушенный и сохраненный зимою мелкий сеянчик дает на второе лето крупные луковицы, не растет в ботву и не пускает цветочных стрелок.

Всякие луковицы пред уборкою для сохранения на зиму должны получить полное развитие, которое узнается по высыханию ботвы в сухую шейку: чем эта шейка тоньше и суше, тем луковица способна лучше сохраняться; напротив, толстая и сырая шейка указывает на непригодность луковиц к сохранению. Развитие или, так называемое, созревание луковиц зависит от климата, погоды и условий культуры, кроме свойства сортов. Уборка должна быть в сухую погоду с ветром, без сильных рос и заморозков; сырость и еще более мороз ведут к гниению луковиц. При такой же погоде далее луковицы готовятся к зимнему сохранению обсушиванием на солнце в открытом грунте или под навесом луковицы держатся для этого в отдельности и перевертываются для лучшего высыхания; обсушивание длится иногда несколько недель и конец его наступает, когда высыхают 2—3 наружные чешуи, называемые *рубашкою луковицы*. После обсушивания следует обрезка корней и ботвы, а за нею сортировка луковиц, имеющая большое разнообразие в разных местностях, но всюду отделяются мелкие луковицы от крупных. В средней России (Ефрем. у.) пред уборкою в хранилище делается временное складывание луковиц в кучу (омет) на открытом воздухе, где луковицы от взаимного нагревания досушиваются в шейке, корнях и рубашке.

В северных и средних губерниях пред уборкою или в течение всей зимы луковицы для лучшего сохранения подвергаются рижной или овинной сушке, с провождаемой прокапчиванием дымом; прокопченные луковицы ценятся дороже, потому что лучше сохраняются зимою и мало гниют, не теряя способности к проростанию, но получая дымовый привкус, который не имеет значения у простых сортов. Помещение для сохранения (лукохранилище) разнится по севку и репке: первый лучше сохраняется в отопляемом помещении, с комнатным теплом, репки же в прохладном подвальном тепле (4—5° P.); помещение не должно быть сухим (луковицы сушатся и вес их уменьшается), а также сырым (луковицы плесневеют и гниют).

Простого устройства луковый овин делается в Шацком уезде (рис. 37), по примеру ростовских чесноковых сушилок: в небольшой избе (в ней бывает скорое и равномерное высыхание) устраиваются три полаты—верхние из сплошных жердей, на аршин от потолка, назначаются для севка; вторые полаты на 1½ арш. от первых, также из сплошных жердей, для саженца и крупного сеянца и третьи, нижние—решетчатые, для крупных репок, требующих меньше тепла. От полатей чрез потолок идут вытяжные трубы в 2 кв. в. Посреди избы яма с лежанковою печью в 4 кв. арш. и 1½ арш. глубины, с топкою дровами и с дымовыми отдушинами от свода. В первые две недели после насыпки овин топится при открытых вытяжных трубах и весь наполняется дымом, при чем стараются, чтобы дрова только тлели и горели слабо, далее с уменьшением сырости топку ослабляют и трубы закрывают, поддерживая тепло не более 5—6° P.

Ефремовские огородники, сбывающие весною в большие города тысячи пудов сеянчика, сохраняют его в сушилках, подобных шацким.

Выдернутый сеянчик (севок) кладется поперек гряд и поворачивается для обсушивания ботвы и корней, после чего на тех же грядах складывается в 1—1½ арш. кучи (ометы), в которых лучше подсыхает; после этого ботва и корни обрезаются, севок в мешках отвозится в открытый сарай, где сваливается в большой ворох, в котором после предыдущего высыхания он не загорается и не сыреет. В сарае севок держится до морозов, когда убирается в сушилки, но перед этим сортируется на крупный и мелкий пропусканием через ящик с подвижными внизу планками и на зерновой веялке очищается от шелухи и разного сора, препятствующих сушке и ведущих к гниению.

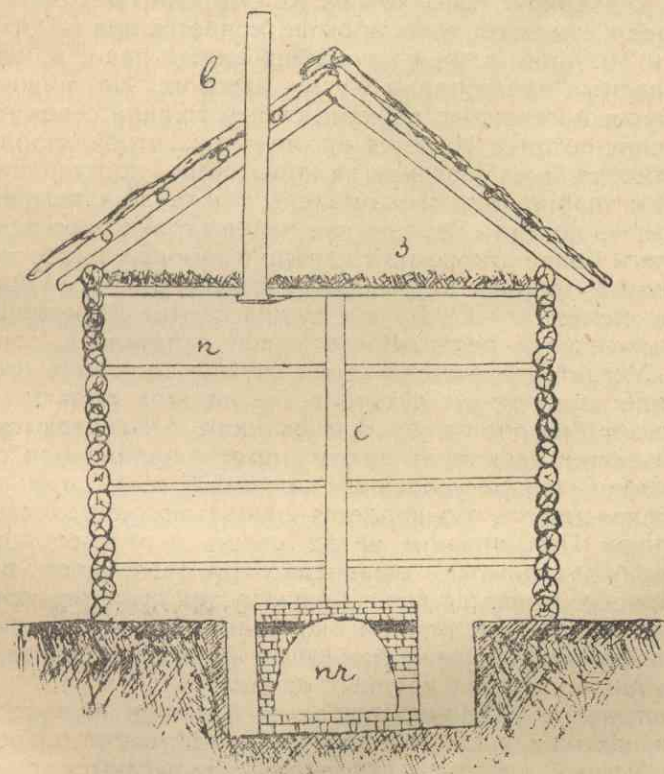


Рис. 37. Шацкая луковая сушильня в продольном сечении: пч.—ямная печь с дымовыми отдушинами, с—столбы для полок, в—вытяжная труба, з—земля или мох на потолке.

Сушилка строится в виде 7 арш. сруба в 8 арш. вышины, с балками для потолка и прорубленную дверью; сверху покрывается крышею, спускающеюся на 1½ арш. от стены; вместо сруба служат также дубовые столбы с обшивкою их досками и только верхняя часть из венцов. На 5 арш. сруб помещается в вырытой яме, а бревна верхней его части обкладываются соломою, которая обсыпается землею. Против двери выкапывается земляной ход со ступеньками, обшиваемый досками и покрытый сверху накатом. Обыкновенно две такие сушилки с общим наружным ходом отстоят одна от другой на сажень и

между ними от вынудой земли образуется коридор, куда открываются их двери, над коридором потолок, на который кладется сухой навоз для топки; в конце коридора приделывается иногда третья сушилка. В каждой сушилке от ее двери до противоположной стены имеется проход шириною в 2 арш., по сторонам его 4 полати с балками на столбах; полати книзу отстоят постепенно на 4 в. меньше, нижние настилаются из жердей с промежутками, остальные жердями сплошь. В потолке делаются творила для насыпки севка на полати, кроме нижних, на которые он накидывается принесенным в дверь сушилки; для принесения к творилам к крыше приделывается крытый подход с дверкой. Чрез крышу из сушилки идет одна вытяжная труба. Посреди сушилки, в ее проходе копаются яма в 1 арш. ширины и глубины и $1\frac{1}{2}$ арш. длины, служащая вместо печи: в нее кладутся пни, покрываемые при горении сухим навозом. На нижние полати кладется крупный севок, на верхние самый мелкий севок, между которым и низом потолка остается промежуток, чтобы пролезть человеку для осмотра и наблюдения за корытцами, подставленными под концы труб к творилу для стока капель; также накладывается севок и на остальные полати. Первые две недели топка производится сильнее и для тяги более открываются двери и творила, далее топка уменьшается, двери и творила открываются менее, но все время тепло держится не менее $30-35^{\circ}$ Р., чем сушка сеянца отличается от шацкого сушения севка и репок. Когда севок отпотевает, топку и тягу усиливают. Указателем сухости севка служит состояние его по близости творила: если он тут сух, то везде на этих полатах также сух и дело обстоит благополучно; при сырости отыскиваются гнезда с сырым запревшим севком от плохого просушивания или от больших луковиц, и такие гнезда удаляют. Сыроватый севок при сушке подпекается: белая мякоть его делается синеватою, как от мороза, потом мякнет и гниет. При сильном ветре двери и творила открываются больше. Топку закладывают ежедневно три раза: утром, в полдень и вечером; присмотр ведется даже ночью и так сушение продолжается всю зиму до весны. При раннем окончании сушки луковицы развиваются внутри стрелки даже в месяц, с начала же марта, становятся негодными для получения крупных репок.

В Хвалынском у. репки и севок в большом количестве сохраняются в кучах на чердаке около борова, обиваемого досками: очищенные от корней и перьев луковицы складываются в коническую кучу с вертикальным ходом по ее оси, получающимся от приваливания луковиц к небольшому столбу, который потом вынимается; куча укрывается сначала рогожею, с холодом поверх ее слоем мякины (половы) в $\frac{1}{2}$ арш. толщины, но отверстие хода оставляется открытым для тока сырого воздуха из кучи, иначе лук гниет. В таких кучах сохраняется также сеянчик, высыхающий и прорастающий в комнате, а после сохранения в подвале на подобие картофеля идущий весной в стрелки.

Под Одессою репки сохраняются на открытом воздухе и на чердаке; на первом они кладутся тонким слоем к южной стенке здания, затем прикрываются кукурузною соломой, при большом холоде сверх ее навозом. На чердаке луковицы толщиной в 2 дюйма подвешиваются в вицах (вязанках) вместе с стручковым перцем, луковицы

же толще 2 дюймов кладутся в бурт или штабель, покрываемые в сильные морозы соломой, сбоку бурта в тонком слое сохраняется сеянчик (арбажейка).

Репки нежных сортов сохраняются в ящиках с песком на полках подвала; дорогие же репки мадейрского и испанского лука завертываются в бумагу, как нежные груши.

На семена отбираются самые крупные репки, полученные на второй год от сеянца. Ярославцы отбирают на семена не только крупные репки, но и от растений, наиболее урожайных: репки берут на третий год от сеянца и от каждого гнезда, составляющего не менее 4—5 деток, на семена берется только одна самая крупная репка. При обыкновенном сохранении репки обладают способностью давать луковицы или детки, число которых бывает от 3 до 7 и некоторые из них бывают величиною с крупный сеянец, с которым их соединяют (лук дручак); самые крупные детки иного свойства: после посадки весною они выгоняют стрелки с цветами. Чтобы крупные детки одновременно гнали стрелки, перед посадкою их переносят на несколько недель из теплого и сухого помещения в прохладное и сырое, например, в сарай, где они сыреют, подвергаются теплу менее 4—5° Р. и тогда лучше гонятся в стрелки.

Цветение в соцветной головке идет неравномерно; сначала распускаются крайние цветы, позднее средние и такому же порядку следует созревание плодов и семян. Пожелтевшие и завядшие стрелки с головками плодов срезаются, связываются в пучки и подвешиваются для дозревания под крышу или на чердаке. Пучки обмолачиваются обивкою палкою или вальком и семена отвеиваются ручным способом. Между семенами часто бывают щуплые и пустые; достоинство узнается пробую: отвеянные семена бросают в стакан с водою—всхожие тяжелые тонут, а щуплые и пустые всплывают наверх. Семена годны только свежие, несмотря на то, что могут сохраняться 2—3 года, но уже на второй год большая часть их теряет всхожесть. В лоте их содержится более 3-х тысяч.

Х. Чеснок.

Семенами чеснок никогда не размножается, а только мелкими, тонкими, узкими и сплюснутыми детками, называемыми *зубками* (в луковице до 10—30 зубков), и редко воздушными луковочками, образующимися в соцветной головке вместо цветов. Удаётся на супесях или суглинках с перепревшим удобрением от прошлого года: ярославцы сажают на второй год после огурцов, под которыми земля сильно удобряется навозом. Посадка зубков делается на 3 вершка шахматом поздно осенью под мороз на приготовленные к этому времени гряды; ранняя посадка опасна тем, что в оттепели зубки трогаются в рост и вымерзают зимою. Ленинградские огородники покупают ростовские или варшавские зубки и сажают их рано весною, немедленно по оттаянии почвы, но от весенней посадки луковицы получаются меньшей величины, которые, однако, продаются к Петрову дню для свежепросоленных огурцов. Уход заключается только в полоть, мотыжении и присыпке земли. Готовятся луковицы в июле и немедленно убираются, потому что от дождей и в теплую погоду

прорастают, пуская молодую ботву; поэтому за созреванием луковиц следят с особенною заботою, узнавая его по замиранию листьев и шейки над луковицей, отчего еще полужелтая ботва сваливается на бок. Луковицы вынимаются так, чтобы не порвалась шейка; руками их дергают только на рыхлой почве, а на уплотненной выкапывают цапкой, надрезывающей крепкие мазковатые корни. Затем луковицы отрясаются от земли, корни обрезаются вплоть до донца, а шейка на вершок оставляется, чтобы при лежании луковицы не слегались и не прели. Далее следует сушка чеснока, которая производится также, как и сушка лука сеянчика. В малом количестве чеснок сушится в избах на печках или в кухне в подвешенных пучках и корзинах, после чего луковицы в корзинах держатся до зимы в сарае; в таких же корзинах они сохраняются в подвале, но лучшее сохранение получают только после дымовой сушки в овине, где также сушится лук, севок и репка. В Ростовском уезде чесноковая дымовая сушилка (рис. 38) в виде деревянного сруба до 5 аршин вышины, с потолком и крышею; стены и потолок настилаются слоем соломы в аршин, с поддержкою ее слегами; среди сушилки на земляном полу печь в сажень длины и $1\frac{1}{2}$ арш. ширины, без дымовой трубы с дымовыми отверстиями, идущими от свода по бокам и прикрытыми сверху железными листами для задержки искр. От столбов

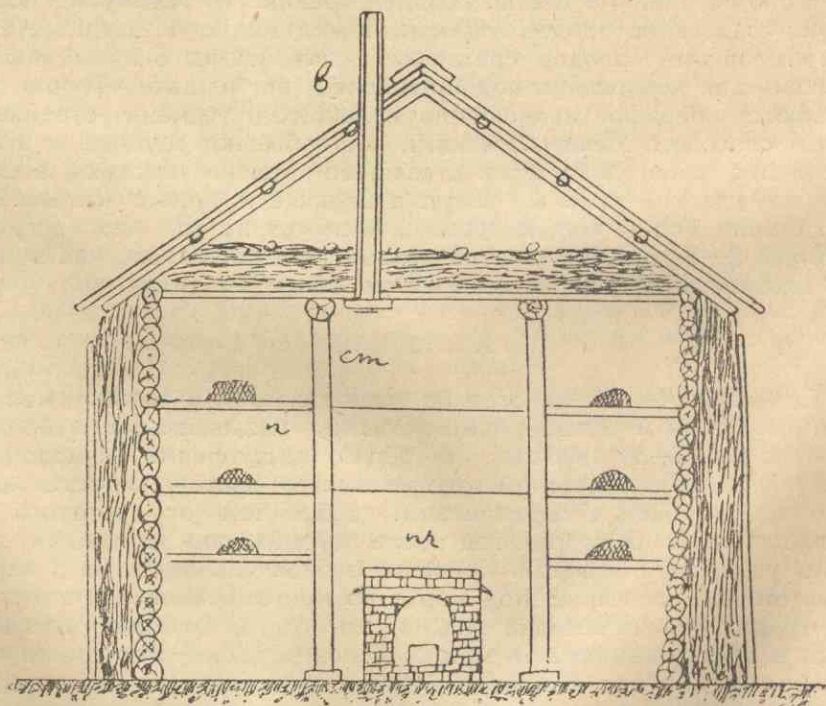


Рис. 38. Ростовская чесноковая дымовая сушилка в продольном сечении: с.—солома, обложенная слегами, ст.—столбы под балками для полок п.—на которых жерди с корзинами для проветривания, пч.—печь с дымовыми отдушниками в.—вытяжная труба.

около печи к стенам кладут перекладины в три яруса: нижний на $1\frac{3}{4}$ аршина от пола, средний в 10 вер. и верхний на 1 аршин от среднего и от потолка на $1\frac{1}{2}$ аршина; на перекладины стелются сплошь прямые слегы, на которые сыплется чеснок слоем в $1\frac{1}{2}$ аршина с промежутками для тяги, где ставятся опрокинутые корзины; в потолке делается несколько вытяжных деревянных труб с задвижками. Сушка ведется сначала горячая, с жаркою топкою, так как чеснок вначале сильно испаряет влагу, в которой может созреть, поэтому топка ведется непрерывно днем и ночью; когда луковицы подсохнут, топят реже и менее открывают вытяжные трубы. Сушка продолжается несколько недель, смотря по погоде; зимою сушильня слегка протапливается в большие морозы. Сушеный чеснок продается на Ростовской ярмарке по хорошей цене.

XI. Петрушка.

Московские огородники выращивают петрушку почти с редьку, что достигается тщательною обработкою почвы, хорошим удобрением, но главным образом поддержанием признаков сорта отбором больших корней на семена. Для корней петрушки наиболее пригодна почва из под капусты, сильно удобренная в предшествовавшем году, место низменное, сырое; обработка глубокая и выделка рыхлых гряд, толщиной с рыхлым слоем в $\frac{1}{2}$ арш. Посев рано весною, тотчас по оттаянии почвы. Семена мочат в комнате 5—6 суток, меняя воду каждый день; потом семена кладут на лоток, иногда смешивая с песком, смачивают, покрывают мокрою дерюгою и ставят в теплое место, поддерживая влагу смачиванием; прорастание идет медленно, в две недели, после чего посев на гряды. Делается также поздний посев сухими семенами осенью под мороз. В южных местностях с долгою и теплою осенью посев сухими семенами делается в июле, даже в августе и растения зимуют в грунте, весною отбираются и рассаживаются, но таким путем больших корней не получается. Корни обыкновенно сохраняются в подвале или лабазе засыпанными песком или рыхлою сухою землею; в мае после утренников высадка на возвышенном месте и на тощей почве, на расстоянии $\frac{1}{2}$ арш. шахматом. Выросшие стебли подвязываются к тычинам против полегания от ветра. При цветении пасынкуются тонкие ветки с малыми зонтиками цветов; также обрезают верхушку главного стебля, чтобы утолстить боковые ветки. Чтобы ускорить дозревание семян и сделать его равномерным, растения срезают при неполной зрелости семян и подвешивают под крышу или навес. Молотьба и обработка обыкновенная.

В лоте около 8000 семян, которые сохраняются 3 года, но уже 2-х летние семена много теряют во всхожести и для посева наилучшие только свежие семена.

XII. Марковь.

Парниковая морковь выращивается посевом в опроставшихся парниках в мае или начале июня, в южных местностях в июне и июле, чтобы корни успели к зимней уборке; так как всходы являются замедленными и перерастающими сорною травю, среди кото-

рой мало заметны, то посев предпочитают рядами и для означения их вместе с семенами горчицы. По мере готовности наилучшие корни отбираются, обсушиваются, укладываются в ящики с песком, которые ставятся в подвал или лабаз. При отборе нужно обращать особенное внимание на наибольшую величину корней, при ней наименьшее число листьев, тонкую шейку ботвы, тонкий хвостикообразный конец корня и самую раннюю готовность.

Грунтовая морковь сеется, как обыкновенно, в марте и апреле, после оттаяния почвы, вразброс или рядами и прореживается на 2—3 вершка. Для лучшего роста корней предшествующею осенью делается вспашка или глубокое копанье, что, кроме разрыхления почвы, ведет к уничтожению сорной травы, глушащей всходы. Почва супесчаная или суглинистая рыхлая, с прошлогодним удобрением, не на низком месте, в отличие от требований петрушки. Вследствие

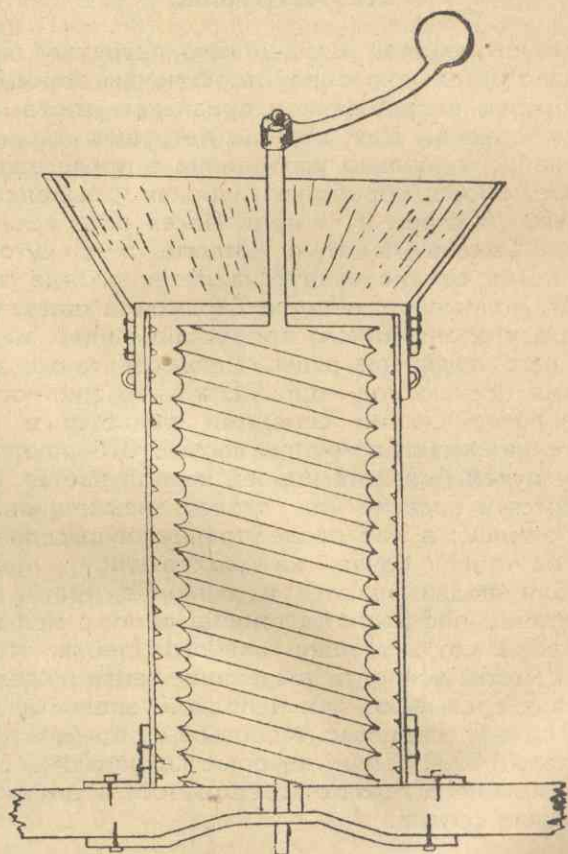


Рис. 39. Терка для морковных семян; терочный цилиндр из бляхи с отверстиями, пробитыми внутрь, укрепляется лапками к доске; сверху на него накладывается в ушки железная полоска, к которой прикрепляется воронка. В отверстии этой железной полоски и другой железной полоски при отверстии доски вращается железная ось, продетая через спирально рифленый деревянный валик, сверху с рукояткою.

долгого прорастания, семена вымачиваются 1--2 сутки в воде, смешиваются с мокрым песком (гарнец на фунт семян) и расстилаются на полу в комнате или в теплице в слой 1--2 вершка, прикрываемый мокрой тряпкою; влага поддерживается опрыскиванием до прорастания семян. Посев проросшими семенами делается в сыроватую почву, после чего при сухой погоде должна быть постоянная поливка и только тогда всходы бывают скорые и дружные. В северных местностях выгоднее осенний посев под мороз. Уборка осенью пред морозами, сковывающими почву, потому что даже сильные утренники не вредят не только корням, но и листьям. Ранние сорта, несмотря на засохшую уже ботву, убираются одновременно с поздними при сухой погоде, но в сырую их убирают раньше. На тучных полях поздние сорта имеют в конце лета большую ботву, но малые корни, тогда за месяц до уборки ботва приминается катком или доскою, отчего рост корней усиливается. Перед уборкою в большом количестве ботва скашивается косяю и идет на корм скоту. Выемка корней из почвы делается паханием плугом при неглубоких корнях, при глубоких вилами, после чего корни оставляются на открытом месте некоторое время (несколько часов или дней) для просушки, при которой они подвергаются браковке и в это уже время при небольшом количестве срезаются коротко ботва, но без повреждения верхушечной почки, потому что всякие раны на корнях при сохранении загнивают. Просушенные корни в местностях с суровою зимою складываются в сухом и прохладном подвале в несколько рядов с засыпкою сухим песком, на пол сыплется песок и на него кладутся наклонно корни так, что их головки (с верхушечною почкою) располагаются в одну (к стенке) или две стороны; первый ряд с более массивными корнями засыпается песком, на него кладется второй ряд с меньшими корнями и т. д. до высоты 1--1½ аршин; когда пол подвала сыроватый, то на него настилаются на жердях доски. Иногда укладку делают в пирамидальную или коническую кучу. В местностях с неглубоко промерзлой почвой морковь сохраняется в ямах до ½ арш. глубины; в средину ямы ставится сноп прямой соломы, а при канаве несколько снопов, по одному на 2 кв. арш. К снопам приваливают корни без всякого порядка, складывая из них иногда выдающуюся кучу до аршина вышины, на которую наваливается лист слоем в ½ арш., удерживаемый хворостом или еловыми лапками; перед морозами куча сверху покрывается землею, а в сильные морозы сверх нее еще навозом. Снопы в такой куче служат вместо отдушин; без них корни преют. Для употребления корни берутся сбоку, и куча всякий раз при этом месте оправляется. В других ямах на юге корни укладываются рядами с пересыпкою рыхлою землею или песком, сверху соломенная покрывка; в оттепели необходимо проветривание раскрытием части покрывки. В небольшом количестве ящики или корзины с корнями, засыпанными землею, ставятся около стены, без стока на них дождевой воды и капель от ледяных сосулек; покрывка, как и ям. Лучше корни сохраняются пересыпанными землею в рабатке холодного подвала или лабаза.

Сохраненные корни садятся под тыкало на возвышенном месте в расстояниях $\frac{3}{4}$ —1 арш. на тощей почве, как и корни петрушки, с которою семенники выращиваются одинаково. У семенников в сухую погоду срезаются ветви с зонтиками, когда плоды еще полузрелые

и цветоносы начали желтеть или буреть; затем ветви связываются в пучки, которые для дозревания плодов и высыхания вешаются под крышею, навесом или на чердаке. Сухие пучки обмолачиваются цепом или колотушками; выбивки отвеиваются для получения самых лучших зрелых плодов (семян), которые отлетают от ветра, другие же очищаются на проволочных ситах. После обмолота и отделения вороха плоды (называются неправильно семенами) с зацепками пропускаются через небольшой терочный барабан (рис. 39), а в малом количестве мнутя горстью на обыкновенной кухонной терке. Неочищенные плоды сохраняются тугонабитыми в холщевых мешках. Лучшие для посева плоды свежие, худшие 3—4 летние, у которых только половина сохраняет всхожесть. В лоте очищенных от зацепок около 10 тысяч плодов; лот же неочищенных и неотвеянных может служить для посева лишь ¹/₆ кв. саж.

ХIII. Сельдерей.

Почва рыхлая, влажная, обильная перегноем. Место низменное, как и для капусты, но после нее или после удобрения осенью. На тощей, не удобрявшейся почве необходима поливка каждый месяц разбавленной перебродившей навозною жижею или перебродившим калом с водою. Как солончаковое растение, сельдерей лучше удается при поливке два раза в лето разведенным селечочным рассолом. Семена мочат 2—3 суток, сменяя каждый день воду. Посев в полутеплый парник вразброс, всходы пикируются в том же парнике на 2 в. и в мае после утренников высаживаются на гряды шахматом на ¹/₂ арш.; в засушливых местностях садится в борозды. Уход в полоть, мотыжении и поливке в засуху; в половине лета у корневого сельдерея обрываются в земле боковые корни, кроме нижних, но это предельвается только с большим обыкновенным (наумбургским) сельдереем, новые же сорта, как яблочный и прагский такой обрезки не требуют, потому что их шаровидные корни по бокам гладкие; когда в августе начнут свешиваться листья, их мнут, пригибая к земле и несколько надламывая в черешках, отчего они прекращают рост и отдают выработанные вещества корням. Листовой сельдерей в середине лета окучивается и за месяц до уборки пучки листовых его черешков связываются мочалкою и обвязываются соломсю или же для обеливания надеваются дренажные трубы 7 вершков длины и 3 вершков ширины.

Сельдерей выносит легкие заморозки, поэтому убирается в конце сентября или в начале октября. У корневого сельдерея при уборке обрывают все большие листья, кроме малых внутренних, и немного обрезают тонкие корни; то же делается с корнями и у листового сельдерея, после чего растения садятся в влажную землю в подвале, где в течение зимы влага земли поддерживается слабою поливкою. На семенники отбираются перезимовавшие растения с лучшими, правильно образованными корнями; высадка весною и уход, как у петрушки. Число очень мелких семян в лоте 25.000, сохранение в сухой комнате может длиться до 8 лет, но обыкновенно семена теряют влажность чрез 3 года.

XIV. Свекла.

Рыхлый и теплый суглинок с хорошим удобрением в предшествовавший год; на глинистой почве известкование. От свежего удобрения стволится и получает дурной вкус. Наилучше удается в украинских губерниях, севернее в теплое лето с выпадающими дождями и в конце лета с теплою и сухою погодою. Посев весной после нагревания почвы семенами, намоченными 3—4 дня в воде: каждое называемое семя составляет клубочек из трех сросшихся плодов, почему при проростании выходят в одном месте три ростка. При первом прореживании выдергиваются сеянцы с светлою окраскою стебелька и выбрасываются, как негодные. Вторая браковка при развитии листьев, когда выдергиваются растения с слабою красною окраскою; лишние красные пересаживаются на свободные места. В течение лета уничтожаются все стволющиеся растения. Третья браковка при сортировке корней во время осенней уборки, которая делается

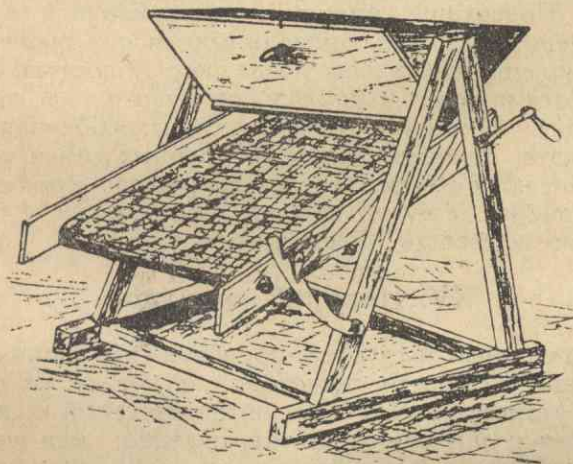


Рис. 40. Самодельная сортировка семян свеклы: два валика с бесконечным полотном, один с рукояткою и с осью, держащаяся в подшипнике, на стойке, другой в досчатой боковой закрайке, которая внизу имеет еще валик с щеткою для очистки сора; зубчатая железная полоска прикрепляется к стойке и за ее зубцы цепляется собачка на досчатой закрайке; вверху ворончатый ящик для засыпки семян, имеющий с передней стороны подвижную задвижку, укрепляемую винтом и спускаемую для увеличения или уменьшения выходной щели для семян. Эта сортировка обойдется не дороже 15 рублей, тогда как покупная стоит 150 руб.

лопатами или вилами до наступления морозов, с особенною заботливостью не повреждать корней, которые при лежке гниют в ранах.

Свекла убирается до морозов, которые вредят не только листьям, но и корням, сообщая им приторно-сладковатый вкус, еще хуже действуют морозы, сковывающие почву. На семена отбираются правильные корни с прямым продолжением на конце, не разветвленные, с небольшими мочками в верхней половине и с наиболее темным

красным цветом, которому должен соответствовать такой же цвет листьев. Отобранные корни отрясаются от земли, очищаются от ботвы, кроме стеблевой макушки, просушиваются на открытом воздухе и складываются в подвале не в кучу, в которой вянут и плесневеют, а слоями около стенки подвала головами наружу; в кучу корни могут складываться только тогда, когда ей придается коническая форма, служащая также для сохранения моркови и петрушки: наибольшие корни кладутся внизу по радиусам головами наружу, пересыпаются песком, на них также следующие. В украинских губерниях свекла сохраняется в штабелях, называемых буртами, с покрывной соломою. Ярославцы сохраняют свеклу в ямах на улице против избы, также с покрывной соломою и в морозы навозом.

Высадка корней под тыкало после майских утренников на 1^{1/2} арш. шахматом, на возвышенном месте с тощею почвою. Сорты отделяются на 10—20 сажен. Стебли подвязываются к крепким тычинам или делается шпалера с подвязкою к тычинам тонких жердей. Верхушки главного стебля и боковых ветвей пасынкуются, как дающие мелкие плоды. Подсохшие семенники выдергиваются с корнями ранее полной зрелости плодов, подвешиваются для окончательного дозревания под крышу или навес, после чего молотятся. Отвеянные семена сохраняются в сухом и прохладном чулане, но лучше в жилом помещении. Для очищения семян служит особенная сортировка. (Рис. 40). В лоте содержится до 300 крупных семян сортов с большими корнями, но у мелких (египетская) число семян в лоте вдвое больше. Сохранение в сухой комнате может длиться 6 и более лет, но обыкновенно всхожесть теряется чрез 4 года.

XV. Цикорий корневой.

Умеренно-связный и глубоко обработанный суглинок с подпочвою, не держащею сырости, от которой загнивает; на супесях корни удлиняются и утончаются. На поле после растений с сильным навозным удобрением и сам сменяется картофелем; или же осенью для него обрабатывается особенный участок с удобрением навозом, весною мелкая вспашка и посев. Обратит внимание на глубокую обработку почвы и при уходе на заботливое полоть, так как любит простор и свободу роста. Посев мочеными полсутки семенами в бороздки на 4 вершка, в ряду на 2 в., с прореживанием на 4 в.; посев как можно ранее, чтобы были лучшие и дружные всходы. Уборка осенью после картофеля; вместо очищения ботвы ножами, ярославцы пред уборкою скашивают ботву и дают ее в корм коровам и свиньям. Выемка корней в огороде вилами, на поле у ярославцев косулею. На семена отбираются самые крупные корни, остальные идут в продажу на заводы для жженого цикория. Отобранные корни высушиваются на открытом воздухе и сохраняются ярославцами в ямах или канавах, делаемых на дворе или на улице около избы, как для моркови и свеклы, но на $\frac{1}{4}$ арш. уже, в 1 арш. ширины, так как цикорий сохраняется хуже; корни кладутся в яму без разбора, несколько ниже ее краев, выравниваются, поперек ямы накладываются легкие поленья, на них небольшой слой соломы, сверху земля, при замерзании ее покрывка листвою, а в большие морозы еще навозом. От нападения мышей

сверху на солому вместо земли следует класть песок. В западных губерниях и на юге семенники легко сохраняются на посеваемых грядах, которые от мышей и морозов до выпадения снега покрываются еловыми ветками; не смотря на это всегда выгоднее выкапывать семенники, требующие особого тщательного выбора по форме и величине корней, иначе семена дают растения с плохими корнями.

Весною семенники высаживаются шахматом на расстоянии $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ арш. Уход за ними такой же, как за семенниками свеклы и моркови. Выросшие стебли обгораживаются решеткою. Осенью стебли с семенами срезаются и подвязываются под крышу или навес. Семена обмолачиваются после смачивания, иначе трудно отделяются.

В лоте содержится около 9.000 семян, сохраняющихся в сухой комнате до 8 лет, обыкновенно же только 4 года.

XVI. Радис и редька.

Семена парникового радиса получают только от растений, выращенных в парниках, ибо у грунтового поколения грубая кожа и мякоть корня. Отбор растений делается в парнике: отгребая немного землю, осматривают корень, который должен быть известной правильной формы и окраски, соответствующих сорту, и если корень удовлетворительный, то на лист растения навешивается цветная ленточка (кумачевая, желтая, синяя, зеленая—такие ленточки следует иметь в большом количестве при всяком отборе). Отобранные растения держатся в парнике возможно большее время, чтобы корни их лучше и полнее развивались. Кроме корня, при отборе обращают внимание на листья: они должны быть малы, не длинны и в наименьшем числе при наибольшей величине корня; кожа корней должна быть совершенно гладкою, без шероховатости (влияние редьки). Хотя растения готовят корни весьма неравномерно, высадку стараются делать в одно время, выжидая рост растений и бракуя отставших в росте, через что получают более однородные семенники. При высадке и посадке обращают внимание на весьма важные относительные признаки корней всех радисов, что также относится и ко всем редькам: шейка ботвы должна быть тонкая, хвостиковый конец главного корня должен быть наиболее тонкий, а у длинных корней скорее заканчиваться заострением; у розовых и красных радисов особенную важность имеет белый цвет хвостика, и прилежащий к нему нижней части корневого утолщения, ибо с этими признаками связываются нежность корней и их лучший вкус. Посев в парнике делается в марте. Корни готовятся через 3—4—5 недель и отбираются партиями—первая через 3 недели, вторая через 4 и третья (длинные радисы и вюрцбургский) через 5 недель.

Для получения семян парникового радиса пользуются исключительно самыми первыми растениями, выросшими в парнике, с тою целью, чтобы для произрастания их до семян имелось не мене 4—5 месяцев, почему в северной полосе посадку необходимо делать в апреле и не позднее начала мая. Сажаются растения под тыкало на возвышенном месте, с сильным припеком солнца и с тощею почвою, в ряды на расстоянии $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ арш. между растениями, которые немного поливаются, чтобы лучше и скорее принялись; при ранней

высадке против утренников покрывают растения рыхлою мятою со-
ломою или рогожами. Должно избегать совместной посадки сортов,
легко дающих помеси через перекрестное опыление мухами и пче-
лами. Выросшие семенники подвязываются к колышкам. Плоды ста-
раются получить только на низких и средних частях веток, где они
бывают более крупные и с лучшими семенами; верхушки соцвет-
ных веток с запоздалыми цветками пасынкуются. Зеленые плоды
долго держатся такими и созревают весьма медленно, почему семен-
ники не убираются до глубокой осени, если это позволяют птицы
(вьюрки, коноплянки), с жадностью выедающие еще зеленые семена,
в противном случае растения срубают под корень топором и подвешивают их для вызревания плодов с теми же предосторожностями,
как и капустные семенники. Сухие растения обмолачиваются на току
цепом или палкою, в малом количестве сухие плоды срываются и
мнутся пестом или в деревянной ступе или просто растираются ру-
ками в ящике, затем семена отвеиваются. Число семян в лоте у
ранних сортов с малыми плодами доходит до 1.500, у поздних с боль-
шими плодами до 1.200; способность всхожести сохраняется до 5
лет, в сухой комнате до 6 и даже 8. Каждый сорт имеет семена, от-
личающиеся, кроме различия в весе, разными наружными призна-
ками.

Посев грунтовых радисов делается как можно ранее весною, тотчас
по оттаянии почвы; растения не пересаживаются, а неудовлетворяющие
отбору выдергиваются, поэтому посев особенный; рядами в $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ арш.
в ряду на 4 в., оставляются растения только на $\frac{1}{2}$ арш. в ряду. Вы-
росшие стебли подвязываются к тычинкам или жердям на тычинках
с образованием шпалерной стенки. При развитии стеблей делается
браковка по их признакам; у сортов с розовыми и красными корнями
стеблевые узлы отличаются такою же окраскою, которая также на-
ходится на жилках листьев и лепестков; если подобной окраски не
бывает, или же она слаба, то это указывает, что сорт не обладает
достаточною чистотою и вырос в смеси с летнею редькою. Хуже
всего фиолетовая окраска от влияния фиолетовых радисов, как самых
худших из всех. Еще признак: медленное выростание в стебель и
вообще медленный рост, как указатель того, что корни могут дер-
жаться долгое время мягкими и сочными, не подвергаясь скорой дряб-
лости; чтобы корни обладали такими свойствами, более дорогие
сорта следует до состояния овощных корней выращивать в рататках
с парниковой землею и оттуда высаживать на семенной участок.
Когда кисти с цветами достаточно развились и ниже их уже начали
наливаться плоды, имеющие также разную окраску пятнышками и
разную форму, верхушки всех кистей сощипываются, как и все вновь
вырастающие побеги. Срок произрастания грунтовых радисов длится
не менее 4—5 месяцев. Созревание плодов с конца июля и начала
августа; обработка их на семена такая же, как и парниковых
радисов.

Летние редьки выращиваются двойкою. В черноземных губерниях
с длинным теплым и в конце сухим летом они выращиваются, как
грунтовые радисы, самым ранним весенним посевом и первую забо-
тою бывает получение больших, долго не дрябнувших корней, что,
как и у радисов, достигается ежедневною поливкою два раза в день,

утром и вечером. Всякие растения, не развивающие хороших корней и быстро ствоящиеся, удаляются. Стебель и листья должны быть без всякой розовой или фиолетовой окраски. Корни готовятся через 5—6 недель, а срок произрастания длится 5—7 месяцев, так что осенние заморозки могут повреждать растения с вполне выросшими и налившимися плодами, и тогда для защиты от заморозков растения подвешиваются под навесом и покрываются рогожами. В нечерноземных губерниях летняя редька на семена может выращиваться, как осенняя, с той разницею, что посев делается позднее, в конце июня или начале июля, с таким расчетом, чтобы корни образовались в конце лета и в сентябре для сохранения вместе с осеннею или зимнею редькою.

Осенние и зимние редьки возделывают на семена выгоднее в черноземной полосе, не потому, что в ней плоды лучше созревают, а по той причине, что корни получаются наибольшей величины, нежели на рыхлых и удобренных суглинках нечерноземной полосы. На бахчах Орловской губ. корни достигают 15—20 ф. веса, очень сочны и не слишком горьки, что особенно ценится при употреблении редьки в пищу во время постов; в Пензенской губ. на заливных огородах корни также достигают большой величины. Почва для редьки должна быть глубоко обработана, с удобрением от прошлого года. На пятом месяце растения, после строгой браковки, все-таки прорастают, отчего посев делается в такое время, чтобы от него до уборки было менее 5 месяцев; обыкновенно посев бывает в конце июня или на-



Рис 41. Ярославский хренокоп.

чале июля. Лучший рост корней происходит от посыпки при тощей почве суперфосфатом или костяной мукой, еще лучше порошком птичьего помета. Для получения больших правильных корней русские огородники качают их, повертывая верхушкою в разные стороны, отчего отрываются боковые корни; в Германии за месяц до уборки огородники бьют макушку с нежными листьями ударом каблука, после чего корни вырастают тощие и становятся более сочными. После сильной засухи при наступившей за нею дождливой погоде корни с макушкой стебля трескаются, и растения становятся совсем негодными для семян; в засуху необходимо прикрывать растения соломкою или листвою, чтобы они менее высыхали. Уборка корней производится в сентябре или октябре перед морозами, скрывающими почву, потому что осенние утренники, хотя и сильные, редьке нисколько не вредят, но от мороза в 5° Р. и более корни трескаются или дрябнут, как от засухи, и не годятся для сохранения. При уборке корни выкапываются лопатою или вилами, лучше ярославским хренокопом (рис. 41), отрясаются от земли, немного обсушиваются, затем обрезается ботва, кроме мелких листиков верхушки, и корни прикапываются в полувлажную землю в подвале или лабазе. Сохраняются корни также в земляных ямах, как морковь и свекла: на дно ямы стелют слой соломы, на который кладут в беспорядке очищенные от земли корни,

сверху покрывка соломой, на нее кучею земля и в середине от дна ямы отвесный столб из снопов соломы, в сильные морозы покрывка навозом, в оттепели бок кучи открывается. Всего лучше редька сохраняется в лабазе вместе с семенной капустою.

Весною высадка под тыкало всяких редек на расстояниях 1—1½ арш. Выросшие в стебли растения подвязываются к тычкам. На молодые растения в первый год жадно нападает земляная блоха, предпочитая их капустным и брюквенным; после росы рано утром делается посыпка из сита сухой золою, к которой прибавляется немного парижской зелени (1—2 з. на фунт золы). Когда плоды на пасынкованных кистях достаточно выросли, их стерегут от вьюрка и коноплянки, протягивая красные или синие полоски, ставя чучела хищных птиц, подвешивая на нитках черепки зеркала, пугающие птиц блеском от солнца; пользуются также силками, западнями и выстрелами. При начале подсыхания нижних плодов семенники срубаются топором под корень и подвешиваются с теми же предосторожностями, как и семенники капусты. Плоды в небольшом количестве вместе с стеблями обиваются на полотне палкою или вальком, также мнутса пестом в деревянной ступе или ящике; в большом количестве пропускаются через молотилку. Отвеивание на лотках или веялках. Свойства семян такие же как у радисов.

Паровая московская редька сеется в теплом парнике месяцем раньше, чем редис, не позднее февраля. Корни ее готовятся через 4—5 недель и отобранные пересаживаются в полутеплый парник, а из него в конце апреля или начале мая в открытый грунт.

XVII. Р е п а.

Затруднение при выращивании репы на семена заключается в крайней требовательности ее на почву для получения в первый год корней превосходного достоинства. Петровская репа (вощанка) на обыкновенной почве бывает немного крупнее грецкого ореха, но на торфянистой, с выветрившимся слоем торфа, достигает более 1½ ф. веса, делаясь, однако, водянистою, менее сладкою и изменяя восковую окраску, по которой она получила свое название, в бледно-желтую. Финляндская репа удается на каменистой почве с перегноем от лиственного леса, также на сжигаемых лесных участках (палях). Сухие или сахарные репы, из которых в России редко возделывается только тельтовская (Тельтово—деревня около Берлина), достигают лучших качеств на песчаной почве. Ранние сорта (миланская, майская) получают наилучшими на рабатках с компостною землею. Вообще все сорта репы наиболее удаются на свежей почве, также рыхлой, изобилующей перегнойными и зольными веществами; для нее более пригодны песчаные суглинки с перепревшим удобрением от прошлого года. На супесях и песчаных почвах ее возделывают только на влажных местностях, где не бывает сильного зноя; на глинистой почве в сырое лето удаются сорта кормовой репы. На тощих почвах вместе с зольным удобрением благоприятно действует посыпка фосфоритною или костяною мукою; посыпка известью или мергелем улучшает свойства глинистой почвы и увеличивает урожай, но после них почва истощается. Из удобрений—коровий навоз, еще

более овечий, самый лучший для репы, но не свежий, от которого корни получают дурной вкус.

Репа требует прохладного и влажного климата, поэтому лучше удается в северо-западных губерниях и в Финляндии, более в западных, нежели средних губерниях; в степной полосе отсутствует и бывает лишь в огородах с орошением.

Посев репы на семена всегда делается летом, потому что от весеннего посева стебли стволются до уборки на зиму. Самые ранние репы готовятся чрез 1½—2 месяца от посева и самое удобное время посева является в конце июля и начале августа, в влажных местностях на гребнях, в засушливых в низменных местах, на юге после озими, как пожнивное растение.

Уборка поздно осенью, так как репа не страдает от утренников, в сухую погоду, с осторожностью не ранить корней, гниющих от ран в лежке, как и свекла. В это же время делается отбор семенников: на макушке тонкий пучек прямостоячих листьев, хвостовидный конец корня также тонкий, форма корня правильная, без всяких мочек на утолщенной части. Сохраняется в сыром прохладном подвале, где кладется рядами и засыпается песком, который по временам опрыскивается водою из лейки для поддержания влаги: разложенная в одиночку на полках в подвале репа дрябнет и высыхает. Прочные русские сорта сохраняются в грунте разложенными в ряд в борозде, которая засыпается рыхлою землею, сверху листом. В ямах и кучах нагревается и гниет.

Высадка рано весною с поливкою и обкладкою соломою. Стебли подвязываются. При цветении пасынкуются верхушки всех кистей. Трескающиеся плоды требуют преждевременной уборки, как у капусты; на них сильно нападают мелкие птички.—Семян в лоте содержится около 7 тысяч; сохраняются 3 года, в сухой комнате 5 лет.

XVIII. Томат.

Ранние сорта для северной полосы: королева ранних (или король ранних, улучшенный), ранний Спаркса. Для южной полосы: трюфей, микадо, совершенство (перфекцион).

Большеплодные томаты ранних сортов получают в южной полосе, где местами разводятся целыми десятинами (Астраханская г., около Одессы, в Крыму). Рассада выгоняется посевом в марте в парнике или земляной теплице, где выращивается в горшках или ящиках. Высадка в апреле на 1—1½ арш. Стебли подвязываются к тычинам, но в сухих местностях пускаются в разстилку. Почва на второй год после удобрения. Обрезка над листом выше кисти; пускается несколько кистей, излишние пасынкуются в самом начале. Крупные плоды на растениях допускаются не более 10—15 штук.

Добыча семян ранних сортов в северной полосе имеет большое значение по приспособлению к климату. В Московской, Смоленской, Гомельской и других губерниях и южнее томатовая рассада может быть получена поздним озимым посевом с покрывкою после заделки семян небольшим слоем листа; до сих пор, однако, таким путем еще не выработаны вполне выносливые сорта и в озимом посеве погибает 60—70% семян. Ранние сорта в откры-

том грунте выращиваются даже в Ленинградской губ. Посев делается в теплый (в полутеплый) парник в начале марта вразброс. Всходы чрез 1—2 недели пикируются по 250 штук на раму ($1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ арш.), между рядами 2 в. и между растениями 1 в. Уход в проветривании, для чего рамы поднимаются и с теплом совсем снимаются; перед утрениками рамы снова накрываются. Высадка после майских утреников в грунт с компостом или в огородную землю с удобрением осенью, лучшая земля рыхлая, мусорная с перегноем; на гряде два ряда растений на $1\frac{1}{4}$ арш., на 6 саж.—30 растений. Посадка часто делается наклонная, чтобы растения сильнее развили корни; стебли, по мере роста, подымаются сами и подвязываются к тычинам. Уход в поливке, полотье и мотыжении. С появлением кистей начинается пасынкование (по питерски колеровка) разными способами: по одному пускается в рост только длинный стебель и на нем оставляются кисти; по другому стебель сощипывается над листом выше кисти и последующие кисти выходят из боковых веток, верхушки которых также прищипываются над листом выше кисти. В кисти допускаются не более 2 плодов или только один большой плод. В конце августа (позднее в сентябре начавшие желтеть плоды собирают пред утрениками и кладут для дозревания (дозаривания) в опростанные парники или в теплицу на полки; таким способом дозревают даже зеленые, но вполне выросшие плоды, на что требуется до 3 месяцев, кончая ноябрем или серединою декабря, с отапливанием в это время теплицы. На семена выбираются самые крупные правильные плоды без ребер. Когда мякоть в ложке станет сквозною и полужидкою, плоды разрезают, мязгу с семенами вынимают, как у огурцов, прибавляют в посуду немного воды и дают бродить не более суток, после которых семена отмывают. Тонущие в воде семена кладутся для сушки на строганную доску, временами перемешиваются, потом перекладываются на бумагу, на которой совершенно досушиваются в теплице или комнате. Лучшие семена—свежие. В лоте 3500—4500 семян, которые могут сохраняться 5 лет.

Семеноторговцы не делают различия между семенами, добываемыми на юге и севере, но северные семена должны цениться дороже.

XIX. Горох.

Разведение гороха, особенно парникового, в северной полосе, кроме ярославцев, продающих собственные сорта, невыгодно, так как скупщики и семеноторговцы приобретают по дешевой цене семенной товар из южных губерний, где все сорта, даже парниковые, выращиваются в открытом грунте. Выращенные в грунте парниковые сорта дают сильные растения, но мало пригодные для парников.

Правильное возделывание парниковых сортов делается посевом в холодные парники или на паровые гряды в апреле, так как сбором плодов нет надобности торопиться; низкорослые сорта сеются в бороздки на 6—8 в., в ряду на 2 в., потом прореживаются до 4 в. Чтобы соединить парниковое выращивание с открытым, то есть придать силу роста растениям, посев делается не прямо в парниковый грунт,

а в особые двугранные ящики (рис. 42), сбитые из двух досок под прямым углом; когда растения вырастут надлежащей величины и после цветения станут давать плоды, ящики переносят в соответственные им ямки на рабатке или иной гряде, отнимают доски и растения благополучно продолжают плодоносить на открытом воздухе. Уход заключается в сильном проветривании парника, поливке, полотье, мотыжении и ставке короткого хвороста из сухих еловых веток. Отбор требует особого знания сортов и без него получается разнообразие растений, обыкновенно при покупных семенах. Всякий сорт, кроме величины роста, особого вида и оттенка листочков, имеет особенно-

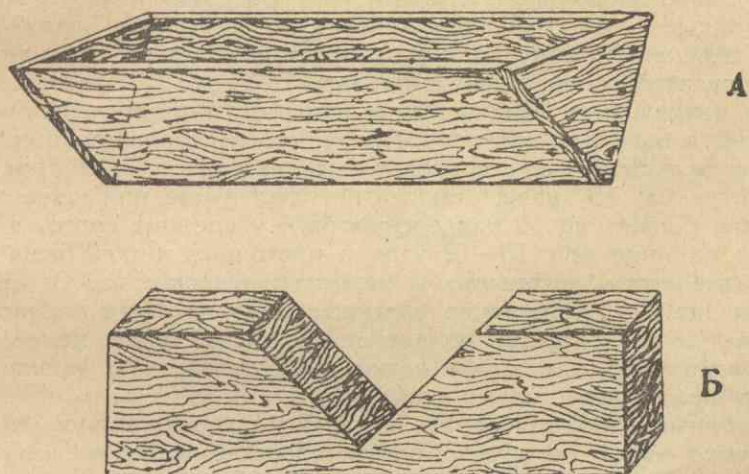


Рис. 42. Треугольный ящик для выращивания в парнике или теплице низкорослых сортов гороха или фасоли. Внизу одна из подставок ящика, сделанная из толстой доски.

сти в разветвлении и появлении цветов от известного узла вверх, в определенном числе кистей на главном стебле и его ветках; кроме того, бывают различия в признаках плодов и числе в них семян. Так, парниковые сорта (Де-Грас, Чудо Америки) цветут на 8 узле и от него вверх имеют 5—6 цветочных узлов; плоды мелкие, с 6—7 семенами; у английского сабельного с 12 узла 1—2 ветки с 3—5 цветами и выше веток 10 цветоносов с 1—2 цветами; у исполинского серого ветки на 8—10 узлах, выше 6—10 цветоносов; у чернопятного ветки с 4 узла в числе 4—5, выше 10 цветоносов, на ветках 3—4 цветка; у изобильного с 8 узла 3 ветки, выше 5—7 цветоносов, на ветках 2—3 цветоноса.

Для семенного гороха место выбирается высокое, открытое, с пригревом солнца, на севере с южным склоном, на юге с северным. Лучшая почва суглинок с перегноем и известью; глинистая почва, вследствие излишней сырости и слабого нагревания, уменьшает рост, ботва бледнеет и урожай бывает ничтожный, особенно при сырой и прохладной погоде; на супесях в сырое лето лучший урожай; на черноземной, как и на тучной почве, горох гонится в ботву, особенно в сырое и теплое лето, плодов и семян дает мало, более

в сухое и знойное лето. От свежего удобрения горох также гонится в рост, почему это удобрение вместе с мергелем на тощей почве заделывается осенью. Лучший мергель для удобрения песчанистый. Посыпка золою ведет к раннему и скорому цветению. Ярославцы для гороха берут поле после ржи, осенью вспашка, иногда с навозом, весной—мелкая вспашка, после которой пропашником нагоняются борозды и выделяются ручным трудом гряды в $\frac{1}{2}$ арш. вышины, шириною для зеленого гороха 2 арш., для семенного 1 арш. Посев делается, как можно ранее, вместе с морковью, в бороздки, которые ярославцы проводят луночником (в виде грабель с 3 треугольными зубьями на расстоянии 4—5 вершков). Среднерослые и высокие сорта следует сеять на гряде в два ряда, с семенами в ряду на 2 в., хворост для первых ставится березовый, для вторых осиновый и ольховый. Уход в полоть сорной травы и мотыжении. Большое затруднение в прищипывании верхушек стебля и ветвей для ускорения роста и созревания плодов, что связывается с свойствами сортов: у высоких сортов (2—3 арш.) цветы появляются на 15 узле, иногда на узел выше или ниже, и выше этого узла бывает до 10 узлов с кистями у средних сортов $1^{1,2}$ арш., цветение начинается с 10—12 узла и цветочных кистей бывает 8—10; также изменяется ветвление: у средних и высоких сортов ветки образуются на 2—3 узла ниже цветков, число их обыкновенно не более трех и на каждой из цветочных кистей вдвое менее, чем на стебле; у низкорослых сортов ветки образуются очень низко и развиваются почти равносильно стеблю.

Сахарный горох снимается жатвою серпом в полной зрелости, но в случае сырой погоды торопятся уборкою, собирая сжатую ботву в снопы и просушивая в сараях, чтобы уберечь семена от прорастания. В небольшом количестве плоды сахарного гороха обрываются с ботвы руками, кладутся в деревянную ступу или ящики, обмолачиваются слегка пестом и проветриваются на лотках; при отборе на лучшие семенники плоды шелушатся пальцами и отбираются средние большие толстые семена, что достигается скорее и дешевле сортированием семян через сито. При разведении в большом количестве, как у ярославцев, молотба производится деревянными катками с зубьями, по два катка в одной раме; обмолот пропускается чрез мелкий грохот, которым отделяется крупный сор, а от мелкого освобождаются на веялке. Трескающийся твердеющий горох, разводимый часто на поле, убирается прежде полной зрелости плодов, чтобы не терять разбрасывающиеся семена; скошенный или сжатый он отвозится на ток, где дозревает и затем вымолачивается; в сухую погоду он дозревает, высыхая в валах и кучах, как сено, и редко его вяжут в снопы. Уборка в прозелень дает зеленые семена, которые, хотя и всходят, но не дают хороших растений, как зрелые семена.

Зрелые семена, хорошо высушенные, могут сохраняться в сарае, как всякие хлебные зерна, вынося в сухом состоянии сильные морозы; насколько влияет также сохранение на акклиматизацию растений—неизвестно. Сохранение на холоду выгодно по уменьшению вреда от жучка зерновика, который тогда меньше вредит, чем при сохранении семян в теплом и сухом помещении. Лучше после отвейвания осенью сортировать семена, удаляя червивые и щуплые

трясением на лотках или наклонной плоскости из мелкого сита и после этого погрузить семена в 36% раствор поваренной соли, в котором легкие семена с личинками всплывают; также семена сыплют в боченок и протравливают $\frac{1}{4}$ часа, катая боченок после обливания семян сероуглеродом и затыкания втулкой. Ярославцы перебирают зимою горох руками.

Число семян в лоте изменяется по сортам: у английского сабельного 13, у албинского 15, у исполинского серого 17 и у благодати (Де-Грас) 24. Сохранение 5 лет.

Урожай находится в большой зависимости от погоды. Сырое и прохладное лето замедляет рост, цветение и плодоношение, цветочная пыльца гибнет и урожай уменьшается. Влажное и теплое лето усиливает рост, также замедляет плодоношение и уменьшает урожай, но плоды и семена получаются большей величины. Теплое и сухое лето ослабляет рост, ускоряет созревание плодов и семян, которые бывают меньшей величины. При сырой погоде в августе семена в плодах разбухают и прорастают, отчего иногда теряется урожай.

XX. Фасоль.

Высокая фасоль с стеблем в 3—4 арш. ветвится в пазухах листьев внизу и выше в пазухах прицветников; кустовая $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ арш. ветвится только из листовых пазух. Низкорослые сорта на севере обращаются в полукусты, пуская длинные нитевидные, часто бесплодные ветки, которые следует прищипывать при первом их появлении.

Парниковые сорта выращиваются в парнике или теплице; в первом расстоянии грунта от рам должно быть не менее 6 верш.; но есть сорта, требующие только 4 верш., не вошедшие, однако, в большую продажу. Так как вызревание плодов и семян в парнике происходит при совершенном его открытии, то для сохранения места под парниковые огурцы и дыни, фасоль выращивается в таких же двугранных ящиках, как и горох, при котором о них говорится. Из таких ящиков фасоль высаживается в открытый грунт.

Для грунтовой фасоли место выбирают высокое и открытое, как для гороха. Почва должна быть теплая, рыхлая, немного задерживающая влагу, чем обладает суглинок, удобренный компостом или листвою, особенно с прибавкою мергеля; глинистая почва улучшается известью, песком, выветрившимся торфом; к супеси прибавляется глина и перегной. Тощие суглинки и супеси, на которых бывает слабый рост и скудный урожай, удобряются навозом осенью. Посев после майских утренников на гряды: кустовые сорта в 4 продольные ряда, два снаружи на 4 в. от краев гряды (в $1\frac{1}{2}$ арш. ширины) и два внутри на $\frac{1}{2}$ арш.; высокие сорта в один ряд на гряде на 10 верш., $\frac{3}{4}$ и 1 арш., чтобы дать простор растениям для ветвления и нагребания плодов при их созревании—свободные места по краям могут быть заняты морковью или свеклою. При засухе полива, затем полоть сорной травы, мотыжение и ставка тычин; чтобы тычины крепко держались, их втыкают наклонно в две стороны, попеременно вправо и влево, и сверху на перекрест накладывают лежа ряд тычин, привязывая лозинками. Верхушки стеблей и ветвей па-сынкуются; все запоздалые ветки сощипываются.

В нечерноземной полосе зрелые плоды и семена получают только в теплое и сухое лето. Семенные растения держатся на грядах до засыхания ботвы и плодов, затем их выдергивают с корнями, отрясают от земли, связывают в пучки и подвешивают для просушки под крышу, навес или на чердаке. Отличие в уборке составляет только зеленосеменная французская фасоль, которая выдергивается в прозелень, подвешивается в сухом и неморозном месте в тени, где оставляется на всю зиму. Высохшие растения очищаются от крупных частей ботвы рукою, обмолачиваются слабыми ударами валька в деревянном ящике, после чего семена отвеиваются и сортируются. При большой культуре снопы сухих растений обмолачиваются цепями и семена отвеиваются на веялке, где вместе с мякиною удаляются также легкие и щуплые семена, но чистая сортировка таким путем не достигается, потому что в сбор попадают одинаковые по весу сухие израненные семена и поврежденные гнилью, которые приходится выбирать рукою, так как сортировок для удаления их не существует. После хорошего высушивания, семена, как и гороха, сохраняются в хлебном амбаре или на чердаке. Число семян в лоте изменяется по сортам: у золотой горы и голландской белой 27, мечевидной 30, перловой 90. Сохранение, как гороха.

Одинаково с высокою фасолью выращивается многоцветная, семена которой с белою оболочкою идут также в пищу, как и обыкновенной фасоли.

XXI. Б о б.

По выносливости и требованию тепла боб приближается к гороху, но срок его произрастания длится до 6 месяцев, почему удачное возделывание обеспечивается при раннем посеве с горохом лишь в местностях с продолжительною и теплою осенью; в северной полосе удастся лишь в теплое и сухое лето, притом простой фиолетовый боб, семена которого ценятся вдвое дешевле.

Почва—не жирный, связный суглинок, задерживающий достаточно влагу и содержащий перегной от удобрения под предшествовавшее растение—таким свойством обладает черноземный суглинок, но боб также удастся на разделанных торфяных и болотистых почвах, улучшенных известью или мергелем. От тучной почвы, как и от свежего удобрения, усиливается рост и запаздывает цветение. В огородах земля обрабатывается осенью и весною, гряды делаются в $1\frac{1}{2}$ арш. ширины и на них посев пред последними утренниками в мае, чтобы семена успели разбухнуть при теплой погоде; ряды на 10 в. и в ряду 6 в., в гнезде по 2 семени, или же 4 ряда на $\frac{1}{2}$ арш.; на поле более густой посев. Уход в полоть, мотыжения и окучивании. С появлением достаточного количества плодов верхушки стеблей скашиваются или остригаются ножницами, отчего рост и созревание оставшихся плодов ускоряется. Против полегания от ветра гряды обрешечиваются.

Уборка прежде достижения полной зрелости, когда спелые плоды станут чернеть, а верхние еще зеленые, но суховатые. Растения жнут серпом или скашиваются, связываются в снопы, которые в сухую погоду ставятся стоймя на гряды, а в сырую подвешиваются

под крышу или навес. Дозревание (дозаривание) длится несколько недель до полного высыхания ботвы, тогда снопы молотят и семена отвеивают, сортируя на грохоте. В небольшом количестве плоды просушиваются на рогожах и семена отделяются ударами песта в ступе или ящике. Солома и мякина после обмолота идут на корм скоту, как от гороха и фасоли.

Семян в лоте 5—10, сохранение, как у фасоли и гороха.

XXII. Пряные растения.

1. Укроп.

Посев при обработке почвы осенью или рано весной, в саду, в огороде, между разными низкими растениями, или же на отдельных грядах с тощею и неудобренною почвою, вразброс. Растения срезаются, когда плоды совсем выросли и зеленые, но нижние листья начали желтеть, связываются в снопы, которые подвешиваются в сухое место для дозревания и с побурением семян обмолачиваются.

2. Кориандр.

В черноземной полосе дает урожай и дозревает только в теплое и сухое лето; более лучшего достоинства по пряности и величине урожая достигает в черноземной полосе в последнем году севооборота. Сеется, как укроп,—рано весной вразброс. Уход и сбор такие же.

3. Чабер.

Разводится в небольшом количестве, с таким же уходом, как кориандр.

4. Маиоран.

Требует большого тепла и рыхлой суглинисто-перегнойной почвы. Плоды дозревают только в южных губерниях: в средней России не дает урожая даже при выращивании из парниковой рассады. Срезывание и обмолот, как у предыдущих; очистка и сортировка на мелком сите и лотке.

5. Базилик.

В средней России часто не приносит семян, вымерзая при утренниках в августе и сентябре.

XXIII. Многолетние растения.

1. Щавель: широколистный, бельвильский, лионский.

Почва свежая, тучная, глубоко обработанная осенью с навозным удобрением. Место теплое, открытое с пригревом солнца и вместе с тем с поддержанием влаги. На сухой почве слабый рост, листья скоро стареют и получают остро-кислый вкус, как при удобрении выветрившимся торфом. Посев осенью под мороз или рано весной в бороздки на 4 в., в ряду на 1 в. с таким прореживанием, что на долю

каждого растения приходится 16 кв. в. Зимующие растения на рыхлой почве выпираются из земли, которая весной добавляется насыпью. В течение лета влага поддерживается мотыжением. Стебель вырастает и цветет, давая плоды на второй год, созревающие разновременно. Верхушки стеблей и кистей сощипываются и, когда начнут подсыхать первые плоды, стебли срезаются низко около земли, связываются в пучки и подвешиваются для дозревания. Семенники держатся на месте до тех пор, пока не истощатся, что бывает после 6 лет и в это время не следует пользоваться листьями, срывая их для продажи или употребления; после 6 лет семенники заводятся на другом месте. Молодая поросль, отсаживаемая иногда от старых растений, не годится, как для пользования листьями, так и семенами, потому что из нее вырастают слабые растения.

2. *Ревень*: королева Виктория и исполинский (гигант).

Почва—глубоко обработанный осенью в перевал перегнойный или черноземный суглинок, с удобрением верхнего слоя навозом; перевал оставляется на зиму. Рано весной на следующий год выращивается рассада посевом на рабатке с рыхлой и хорошою землею: сеянцы пикируются на такой же рабатке или в рассаднике на расстоянии 6—8 в. и высаживаются на постоянное место осенью или весной на расстоянии 1—1½ арш. Сбора листьев у семенников не делается, но срезаются все пожелтевшие и засохшие листья. Стебель развивается уже на второй год и дает цветы, но его срезают в самом начале и почву удобряют вкапыванием навоза. Для поддержания влаги частое мотыжение, в засухи поливка, чтобы растения не пересыхали. На третий год стебель пускается в рост и только один, остальные обрезаются, иначе получается много пустых семян; при одинаковом росте оставляются даже 2—3 стебля, но всегда верхушки с мелкими цветами обрезаются, как и все тонкие ветки. Растения служат на семена до 10 лет, после чего выбрасываются и семенники возобновляются из рассады на другом месте.

3. *Эстрагон русский*.

Требуется особого внимания в семеноводстве, потому что часто размножается из продажных семян, от которых получают растения, лишенные аромата, от возврата к дикому родичу—непахучему эстрагону. Размножение пахучего эстрагона необходимо поддерживать подземными побегами; такие растения совсем не приносят семян, или дают их очень мало. Для первоначального размножения должны быть взяты побеги от пахучего, но бесплодного эстрагона.

Отлично растет на всякой огородной почве, на возвышенном месте. Земля обрабатывается осенью, второй раз весной, когда в нее садятся куски подземных побегов с корнями на расстоянии 4—6 в.; в то же лето куски пускают подземные побеги и наземные стебли, быстро разрастаясь и покрывая гряду сплошь. Чрез 2—3 года почва истощается и растения глушат сами себя; в это время их делят на части с подземными побегами для продажи, а оставшиеся части сажают на новое место.

4. Мята.

Наилучший сорт, дающий высокоценное масло и отличающийся нежным ароматом листьев—митчамская мята, разводимая только подземными побегами. Менее разводится семенами кудрявая мята, но посевом ее получают разные изменения, вследствие чего и эту мяту также следует размножать побегами.

Для размножения мяты побегами годится всякая огородная почва, преимущественно суглинок с удобрением под предшествовавшим растением. Место не очень высокое и не на столько низменное, чтобы заливалось водою или образовались вымочки. Для посадки подземные побеги режутся на части, чтобы в каждой был узел с корнями и парю чешуек с зачатками молодых подземных веток; такие деланки садятся весною на гряде в расстояниях 4—6 вер. Уход в полоть и мотыжении. К концу того же лета деланки разрастаются, дают новые подземные побеги и надземные стебли с зелеными листьями, но более сильные растения получают на второй год, а чрез три года мята уже глушит сама себя, поэтому размножение деланками может чередоваться чрез два года, делая посадку на новом месте. Чтобы ускорить выгонку побегов, осенью с старой гряды берут деланки и садят их в низкий посевной ящик с рыхлою землею: зимою ящик сохраняют в сарае, а рано весною ставят в парник, где после оттаивания деланки рассаживают до 500 штук под раму; молодые зеленые стебли при этой выемке срезаются и садятся для размножения в другой парник, как черенки. После оттаяния почвы делается посадка в открытый грунт.

5. Земляника (клубника).

Месячная: галлонская, мокская.

Мускусная: царская, малиновая.

Крупноплодная: розовая большая (розберри максима), ананасная, благородная Лякстона, Виктория, саксонская, киевская.

Гряды на хорошей огородной почве с сильным удобрением заготавливаются с весны, мотыжатся от сорной травы и высыхания. В августе посадка рассады на гряде в два ряда поочередно на расстоянии $1\frac{1}{2}$ или 1 арш., поливка, и на зиму, если сдувает снег, покрывка еловыми лапками. Весною верхнее удобрение навозом или птичьим пометом с заделкою мотыгою. Появляющиеся усы расправляются в разные стороны; от каждого растения отходят 3—5 усов, на каждом усе до 3 сильных кустиков, остальные составляют слабую рассаду; почему конец уса за тремя молодыми кустиками сощипываются. Все появляющиеся стрелки также выщипываются. Когда желают получить также и плоды, то в первый год сощипывают, наоборот, все усы, оставляя стрелки с цветами; на второй год усы пускают после плодоношения, на третий также или только одни усы. Молодые кустики вынимаются и продаются для посадки в конце июля и начале августа, растения могут служить до 6—8 лет и их лучше разделять на плодоносящие и рассадные; у первых всегда нужно сощипывать усы при их появлении, у вторых стрелки. С годами растения стареют, ослабляются в росте, дают тонкие усы с малыми кустиками, или выпускают

много стрелок с небольшими ягодами; тогда старые растения уничтожаются и посадка делается на новом месте.

Уход за кустиками земляники особенный. Растения при морозах рано весной и поздно осенью выпираются из земли и оголяются корнями, тогда земля около кустиков рыхлится вилами и из борозды добавляется свежая с прибавкою компоста, удобрения из птичьего помета или свиного навоза. Гряды нужно держать всегда в совершенной чистоте от сорной травы, от которой глушится земляника, особенно от многолетней (пырея, осота, татарника и др.); полоть делается не только на грядах, но и бороздах, где многолетняя трава заботливо выбирается лопатою и граблями и затем земля с борозды накладывается на гряду, выравнивается на ней и по бокам, где прибавляется лопаткою—это делается раз в год, весной, в остальное время обыкновенное полоть и рыхление почвы. На легкой и сухой почве кустики от зноя и ветра выгорают, а после морозов, чередующихся с оттепелями, вымерзают; гряды против этого рыхлятся вилами и покрываются листвою, мякиною, перепрелым навозом, мшистым торфом, мхом и т. п., но не опилками, которые плохо пропускают воду. Вымерзание бывает только на низменных местах при очень сырой почве, а при заливании водою вымочки; такие места в северной полосе совсем не пригодны для земляники.

XXIV. Картофель.

Шестинедельный (французский моржалин), эпикуреец, парниковый альфа, снежинка; император, ранний розовый, король ранних, плодovitый (профилик), луковичный (саксонский), большое добро (магнум бонум) и др. ценные овощные сорта.

Успешному произрастанию картофеля благоприятствует умеренно-теплый и влажный климат с теплым сыроватым летом и такою же осенью; в таких выгодных условиях находятся польские, литовские, белорусские, прибалтийские губернии и после них северные и средние черноземные губернии, где картофель разводится в большом количестве на полях. В холодное лето плохой рост, малые клубни и поражение гнилью; от дождливой и теплой погоды сильная ботва, клубни большие, но водянистые и бедные крахмалом, от которого зависит лучший вкус; от зноя с засухой и последующих дождей бывают мелкие клубни, которые прорастают и к концу лета не могут давать крупных клубней. Оставшиеся в почве при уборке клубни замерзают, но весной оттаивают и скоро пускаются в рост; это указывает на выгоду осенней посадки картофеля под мороз.

Хороший урожай на легкой и рыхлой почве—песчанистом суглинке или песчанной наносной почве; менее пригодны глинистые супеси и мергельные суглинки. На глинистой почве водянистые клубни плохого вкуса, на жирной почве большие и невкусные клубни, на песчанистой слабый рост и малый урожай, но при небольшом удобрении бывают посредственные урожаи даже на летучих песках. От свежего навоза большая ботва и малые не вкусные клубни, заболевающие гнилью. Фосфоритная и костяная мука полезны на тощей почве; на черноземной почве мергельное удобрение, на глинистой известковое, сообщающее глине рыхлость, зола полезна на всяких почвах; от торфяной золы клубни сильнее страдают паршею.

В засушливых местностях для картофеля более пригодны низины, но без избытка подпочвенной влаги; при глинистой почве необходимы высокие места. В огородах картофель чередуется через 2—3 года в севообороте. На песчанистой почве по близости жилья держатся постоянные картофельники десятки лет с навозным удобрением осенью; сам после себя на такой почве картофель родится даже лучше. На поле он следует после клевера и люцерны, или ведется как паровое растение, так как для него почва обрабатывается в течение лета, рыхлится, выветривается, закрывается тенистой ботвою, что поддерживает влагу и освобождает от сорной травы, после чего почва пригодна для ярового хлеба, гороха и боба. Самый высокий урожай на новых лесосеках, разрабатываемых под поле, но они часто занимают лишь хлебными растениями.

Посадка в небольшом количестве под лопату, при большом под плуг. Уход в бороновании при начале роста, окучивании и выпалывании большой травы руками. При уборке клубни оставляются для просушивания на земле и сортируются: большие и мелкие отбираются и идут в продажу или на потребление, отбираются клубни правильной формы, средней величины, без уродств и повреждений. Отобранные клубни дорогих сортов выкладываются в один слой в низком ящике, засыпаются сухим речным песком и сохраняются в подвале или лабазе, где тепло бывает не более 4-5° Р. и не бывает мороза. При большом количестве, самым удобным хранилищем служит лабаз, который, в отличие от капустного, нужно лучше защищать от холода, для чего двускатную насыпную крышку с обкладкою дерна нужно сделать толще, в размере не промерзающего в местности слоя, также увеличить толщину стенок и сделать двойные двери в сенях. В лабазе картофель складывается двойко: в закромы и на полках. Закром на дне устилается жердями на подножках, на жерди тонкий слой хвороста и соломы, на солому кладутся клубни, закрываемые зимою при недостаточном тепле также соломою. Полки служат для дорогого картофеля, делаются на стойках в несколько ярусов, на каждом обиваются для закрайки тонкими узкими досками (рейками). Лабаз, как и подвал, нужно проветривать зимою и следить за сохранением клубней; порченые от гнили при переборке нужно немедленно удалять и эту работу легче делать на полках, чем в закромах.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Предисловие	стр. 3
Введение	5

Общие правила семеноводства.

I. Первоначальное приобретение семян	7
II. Способы выращивания семенников	11
III. Отбор семенников	18
IV. Изменение сортовых отличий	43
V. Наследование признаков	65
VI. Уборка, созревание и сохранение семенников	80
VII. Выделение, сортировка и сохранение семян	91
VIII. Качество семян	111
IX. Семенные хозяйства	120
X. Задачи русского семеноводства	121

Частное семеноводство огородных растений.

I. Капуста	124
II. Брюква	126
III. Кукуруза	127
IV. Салат	128
V. Огурец	129
VI. Тыква	134
VII. Дыня	135
VIII. Арбуз	136
IX. Лук	136
X. Чеснок	141
XI. Петрушка	143
XII. Морковь	143
XIII. Сельдерей	146
XIV. Свекла	147
XV. Цикорий корневой	148
XVI. Радис и редька	149
XVII. Репа	152
XVIII. Томат	153
XIX. Горох	154
XX. Фасоль	157
XXI. Боб	458
XXII. Пряные растения	159
XXIII. Многолетние растения	159
XXIV. Картофель	162

ИЗДАТЕЛЬСТВО НАРКОМЗЕМА
„НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“.

ВЫПУЩЕНЫ ИЗ ПЕЧАТИ И ПОСТУПИЛИ В ПРОДАЖУ
в 3-ем переработанном издании
СЛЕДУЮЩИЕ УСТАВЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КООПЕРАТИВОВ:

1. Сельскохозяйственной Коммуны.
2. Сельскохозяйственной Артели.
3. Сельскохозяйственного Товарищества по Общественной Обработке Земли.
4. Сельскохозяйственного Кооперативного Товарищества.
5. Сельскохозяйственного Кооперативного Товарищества по Переработке Картофеля.
6. Сельскохозяйственного Кооперативного Пчеловодного Товарищества.
7. Кооперативной Маслодельной Артели.
8. Мелиоративного Товарищества.
9. Кооперативного ^{Садоводного}_{Огородного} Товарищества.
10. Сельскохозяйственного Кооперативного Товарищества по Животноводству.
11. Сельскохозяйственного Кооперативного Коневодного Товарищества.
12. Сельскохозяйственного Кооперативного Машинного Товарищества.
13. Сельскохозяйственно-Кредитного Кооперативного Товарищества.
14. Кредитного Товарищества.
15. Сельскохозяйственного Кооперативного Льноводного Товарищества.
16. Кооперативного Товарищества по Электрификации Сельского Хозяйства.
17. Кооперативного Контрольного Товарищества.
18. Сельскохозяйственного Кооперативного Торфяного Товарищества.





В000000553 1443

0328

Цена 85 к.

ИЗДАТЕЛЬСТВО НАРКОМЗЕМА
„НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“.

НОВЫЕ КНИГИ:

— Государственный план семеноводства.
Из серии „Труды Земплана“ под общей редакцией
И. А. Теодоровича.

- Мейстер, Г. К.—Ржано-пшеничные гибриды.
Таланов, В. В.—Селекция и семеноводство в СССР.
Баур, Э.—Научные основы селекции.
Рытов, М. В.—Общее огородничество.
Рытов, М. В.—Съедобные грибы.
Рытов, М. В.—Обрезка плодовых деревьев.
Рытов, С. М.—Огородные растения и ягодники в междуряд-
ках плодового сада.
Пашкевич, В. В.—И. В. Мичуризе и итоги его работы по
гибридизации.
Лухменский, В. И.—Практическое огородничество.
Пашкевич, В. В.—Крестьянский сад.
Грошин, П.—Домашний сад крестьянина.
Нешеретов, П.—Беседы об уходе за плодовым садом.
Спиченко, Н.—Огород.
Стюарт, В.—Улучшение и селекция картофеля.
Лорх, А. Г.—Картофельная селекция и семеноводство.

ЗАКАЗЫ И ДЕНЬГИ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:

Москва, книжный магазин „НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“,
уг. Тверской и Моховой ул.

