

Проект
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент растениеводства, химизации и защиты растений

**ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации
по испытанию и охране селекционных достижений»**

Рассмотреть предложения Приморского края!

**МЕТОДИКА
ГОСУДАРСТВЕННОГО
СОРТОИСПЫТАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
КУЛЬТУР**

Выпуск четвертый

**КАРТОФЕЛЬ, ОВОЩНЫЕ
И БАХЧЕВЫЕ КУЛЬТУРЫ**

МОСКВА 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Соблюдение методики сортоиспытания и агротехники с применением современных технологий, а также повышение качества постановки опытов на сортоучастках будут способствовать ускорению сравнительной оценки сортов и выявлению лучших из них для использования в производстве.

При подготовке к изданию настоящего выпуска «Методики» за основу было взято прежнее издание Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, выпуск четвертый (картофель, овощные и бахчевые культуры, Москва, «Колос», 1975 г.), в том числе изменения и дополнения методики по картофелю, овощным и бахчевым культурам, принятые Госсорткомиссией в 1982 – 1996 гг., а также предложения специалистов сортоучастков, филиалов Госсорткомиссии, селекционно-опытных и научных учреждений.

Настоящий выпуск «Методики» подготовлен к переизданию под руководством и при участии председателя ФГБУ «Госсорткомиссия», кандидата с.-х. наук В.С. Волощенко, заместителя председателя ФГБУ «Госсорткомиссия», доктора с.-х. наук В.И. Старцева, начальника отдела овощных культур и картофеля, кандидата с.-х. наук С.А. Кравцова, заместителя председателя – начальника отдела методики и международных отношений, кандидата с.-х. наук Ю.А. Роговского.

В разработке отдельных разделов настоящего выпуска «Методики» принимали участие: заместитель начальника отдела овощных культур и картофеля, кандидат с.-х. наук Т.Н. Камынина, главный агроном отдела, кандидата с.-х. наук И.И. Тимофеева, главные агрономы отдела Г.Д. Ермакова, Н.А. Прошкина, Н.И. Никифорова, Е.А. Заблоцкая.

С опубликованием этого выпуска считается утратившей силу «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, выпуск четвертый» (М., «Колос», 1975 г.).

ФГБУ «Госсорткомиссия» просит работников государственного сортоиспытания, селекционно-опытных и научных учреждений присылать свои предложения по совершенствованию методики.

Глава 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При проведении сортоиспытания следует руководствоваться также положениями, которые изложены в «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, выпуск первый».

По картофелю, основным овощным культурам (горох овощной (*сорта луцильной группы консервного направления использования*), капуста белокочанная, лук репчатый, морковь, огурец, перец сладкий, свекла столовая, томат) и основным бахчевым культурам (арбуз, дыня, кабачок) хозяйственная полезность сортов и гибридов оценивается на госсортоучастках и сортоиспытательных станциях в мелкоделяночных опытах конкурсного сортоиспытания. По сортам и гибридам других родов и видов овощных и бахчевых культур проводят экспертную оценку без закладки мелкоделяночных опытов.

Размещение сортов в опыте. Сорта в опытах сортоиспытания всех культур в целях предотвращения систематического влияния нерегулируемых факторов размещают в повторениях случайно, то есть методом рендомизированных повторений. При этом повторения могут быть размещены в один, два и более яруса. Лучше размещать опыт в два яруса при четырехкратной повторности и в два-три яруса при шестикратной повторности.

В качестве стандарта в опыте высевают (высаживают) используемый в производстве сорт того же срока созревания и направления использования, что и испытываемые сорта. Стандартный сорт в опыте повторяют, если число сортов в богарных условиях больше 15, а при орошении больше 10. Сравнение испытываемых сортов проводят со средним значением стандартного сорта.

Если опыт состоит из нескольких групп сортов со своим стандартным сортом (например, по срокам созревания), размещение групп в повторениях и сортов внутри групп определяют рендомизацией.

Рендомизацию можно выполнить по жребью или по таблице случайных чисел. При рендомизации по жребью группы и сорта нумеруют и записывают на одинаковых карточках, которые после перемешивания вынимают по одной. Сорта в повторении размещают в той последовательности, в какой были вынуты карточки. Жеребьевка проводится для каждого повторения отдельно. Если в опыте сорта разбиты на группы, сначала определяют очередность групп, а затем сортов в каждой группе.

Проведение рендомизации по таблице случайных чисел (Приложение 1) отличается от жеребьевки лишь тем, что очередность сортов в повторениях устанавливают случайным набором цифр (каждая цифра таблицы является самостоятельным числом). При этом поступают следующим образом. На любой странице таблицы наугад карандашом выбирают начальный пункт отсчета и двигаются по таблице в произвольном направлении (вправо, влево,

вверх, вниз, по диагонали), выбирая числа до тех пор, пока останется не занятой последняя деланка в повторении. Для нее проставляют оставшийся сорт автоматически, так как, кроме него, на этой деланке не может размещаться ни один другой сорт. При движении по таблице повторяющиеся цифры и цифры, превышающие общее количество сортов в опыте, пропускают.

Например, нужно составить рендомизированную схему опыта с 7-ю сортами при четырехкратной повторности. В первом повторении сорта можно разместить в том порядке, как они записаны в плане сортоиспытания культуры. При определении очередности сортов во втором повторении, предположим, карандаш указал на цифру 6 в 7-й строке 4-го столбца. Двигаясь по этой строке, например, вправо, получаем рендомизированное размещение сортов для второго повторения: 6, 3, 4, 2, 5, 7, 1. Для третьего повторения, предположим, карандаш остановился на цифре 8 в 20-й строке 8-го столбца. Двигаясь, например, вниз, получим набор чисел 4, 6, 5, 3, 7, 2, 1. Двигаясь вверх от цифры 7 31-ой строки 15-го столбца, получим размещение для четвертого повторения: 7, 5, 1, 6, 4, 3, 2. Повторения обозначают римскими цифрами.

Делянки с сортами в различных повторениях опыта обозначают порядковыми номерами, которые указывают на полевых этикетках и в посевной (посадочной) таблице в графе повторение.

Защитная деланка	4	6	5	3	7	2	1	7	5	1	6	4	3	2	Защитная деланка
0	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	0

III повторение

IV повторение

Защитная деланка	1	2	3	4	5	6	7	6	3	4	2	5	7	1	Защитная деланка
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0

I повторение

II повторение

Посевная (посадочная) ведомость

Сорт	Номер деланки сорта в повторениях			
	I	II	III	IV
1	1	14	21	24
2	2	11	20	28
3	3	9	18	27
4	4	10	15	26
5	5	12	17	23
6	6	8	16	25
7	7	13	19	22

Боковые защиты с каждой стороны опыта должны быть не менее ширины одной деланки, которую засевают (засаживают) тем же сортом, что и

прилегающую опытную делянку, или сортом соответствующего срока созревания. Размер концевых защиток указан в главах по соответствующим культурам.

Размер площади под опытом каждой группы сортов определяют умножением площади делянки (с концевыми защитками) на количество испытываемых сортов в группе и количество повторений в опыте с добавлением продольных защитных полос. После установления размера делянки и размера участка под опытом составляют схематический план опыта по культуре, которым руководствуются при разбивке участка в поле.

Если участок под опыт находится на склоне, делянки по длине необходимо располагать вдоль склона, а основную обработку почвы проводить поперек склона. В орошаемых условиях делянки располагают, как правило, перпендикулярно к оросительным каналам.

Проведение выключек. Выключки делают в том случае, если на делянке выпало подряд три и более растения. При посеве (посадке) гнездовым способом выключки делают при выпадении растений подряд в трех и более гнездах. В опытах с огурцами (при расстоянии между растениями в ряду до 20 см), луком, свёклой, морковью выключки делают в том случае, если выпадения в рядке составляют более 50 см, с овощным горохом – более 1 м.

Если выпадения в рядке одного-двух растений встречаются часто и в сумме составляют больше половины рядка, такой рядок целиком исключают из учета.

При двустрочном посеве длину выключки подсчитывают по каждой строчке отдельно, затем длину ее на каждой строчке умножают на сумму расстояний между лентами и строчками в ленте, деленную на 2. Суммируя площади отдельных выключек, получают общую их площадь.

Растения или гнезда, смежные с выпавшими, относят к выключкам в том случае, если заметна разница в развитии растений.

На опытных посевах (посадках), проведенных гнездовым способом, гнезда с неполным числом растений к выключкам не относят. По многосборным овощным и бахчевым культурам при дополнительных выключках, выделяемых после первого сбора, учитываемая площадь делянок меняется. Учет урожая на этих делянках проводится по сумме сборов до проведения дополнительных выключек и после проведения выключек.

Примеси других сортов в опыте. Каждое растение-примесь является выключкой. Такие растения из опытных посевов (посадок) не удаляют. Их убирают за день до начала уборки опыта или до начала очередного сбора многосборных культур. В посевах огурцов растения-примеси удаляют перед первым сбором, а в посевах овощного гороха – во время цветения или перед началом сборов.

Урожайность сортов. Перед уборкой окончательно устанавливают границы учетной площади делянки, отделяют концевые защитки и уточняют площади выключек.

Урожайность сортов оценивают по товарной части продукции. По этому показателю проводят статистическую обработку и группировку сортов. Рассчитывают также процент товарной части продукции от общей ее массы.

Проведение дегустации. Количество сортов одной культуры, дегустируемых в один день, должно быть не более 10. Дегустацию проводят закрытым способом, то есть каждому сорту присваивают номер, а названия сортов объявляют после ее проведения. В дегустации должны принимать участие не менее 5 человек.

Перед началом дегустации необходимо разъяснить членам комиссии метод ее проведения, порядок заполнения дегустационных листов и основные требования, которым должна удовлетворять продукция хорошего качества.

Результаты дегустационной оценки каждый дегустатор заносит в дегустационный лист. Путем обработки и обобщения этих данных получают средние оценки по сорту.

Перечень показателей, оцениваемых при дегустации отдельных культур, указан в соответствующих главах по культурам.

Наименования дегустируемых сортов объявляют после дегустации.

Определение химического состава продукции. Химический анализ плодов, клубней, корнеплодов или других вегетативных органов испытываемых сортов проводится в лабораториях Госсорткомиссии или других учреждений, как правило, не менее двух лет. Во всех образцах сортов овощных, бахчевых культур и картофеля определяют содержание сухого вещества. Большинство культур анализируют также на содержание общего сахара и витамина С.

В образцах перечисленных ниже культур проводят следующие анализы:

Культура	Сухое вещество	Сахар общий	Сахароза	Витамин С	Каротин	Азот общий	Клетчатка	Крахмал
Картофель	+	-	-	+	-	+	-	+
Горох овощной	+	+	-	+	-	+	+	+
Капуста белокочанная	+	+	+	+	-	+	+	-
Лук репчатый	+	+	-	+	-	+	-	-
Морковь столовая	+	+	-	-	+	-	-	-
Огурцы	+	+	-	-	-	-	-	-
Свекла столовая	+	+	-	-	-	-	-	-
Арбуз	+	+	-	+	-	-	-	-
Дыня	+	+	-	+	-	-	-	-
Кабачок	+	+	-	-	-	-	-	-

В образцах лука определяют, кроме того, содержание эфирных масел. Содержание сахарозы в белокочанной капусте определяют у сортов, используемых для квашения, клетчатки – в капусте белокочанной и свекле столовой – по заданию Госсорткомиссии.

Технологическая оценка сортов. Задачей государственного сортоиспытания является отбор не только высокоурожайных, но и ценных по качеству сортов для различных видов переработки. С этой целью в лабораториях Госсортокмиссии проводится технологическая оценка тех сортов, которые рекомендуются для консервной промышленности.

Пригодность сортов овощных культур для консервирования устанавливается на основании результатов технического и химического анализа сырья, опытного консервирования, технического и химического анализа готовой продукции и дегустации опытных продуктов переработки.

Сорта картофеля оценивают по пригодности для изготовления чипсов и картофеля «фри».

Глава 2

СОРТОИСПЫТАНИЕ КАРТОФЕЛЯ

Цель сортоиспытания картофеля – изучение и подбор для соответствующих почвенно-климатических зон страны лучших сортов разной спелости, высокоурожайных, высокотоварных, с повышенным содержанием крахмала и витаминов в клубнях, обладающих хорошими вкусовыми качествами, хорошей лежкостью при хранении, устойчивых к заболеваниям и пригодных для использования на продовольствие и для промышленной переработки. Ранние сорта испытывают при трех сроках копки.

Сортоиспытание картофеля проводят, как правило, в полевых севооборотах и лишь в отдельных случаях ранние сорта – в овощных севооборотах с применением передовой агротехники, разработанной в соответствии с местными агротехническими рекомендациями.

Семенной материал, отправляемый учреждением-оригинатором для сортоиспытания, должен быть не ниже первой репродукции, отвечающий требованиям ГОСТ.

На один опыт должно быть отправлено клубней:

- по очень ранним и ранним сортам - 550 шт.;
- по сортам других групп спелости - 350 шт.;
- по оценке на отличимость, однородность и стабильность - 150 шт.

На госсортоучастки, которые высаживают картофель в марте - апреле, посадочный материал оригинаторы отправляют осенью до заморозков в количестве на 20-30% выше с учетом отходов при хранении.

Закладка опытов. Все испытываемые сорта картофеля делят по срокам созревания на пять групп: очень ранние, ранние, средние, поздние и очень поздние, в каждую из которых включают стандартный сорт.

В зависимости от зоны и количества испытываемых сортов можно объединять близкие группы сортов в одну с одним стандартом. Это должно быть предусмотрено утверждаемым Госсорткомиссией планом сортоиспытания.

Агротехнические условия (площадь питания, сроки посадки и др.) могут быть различными по группам сортов разных сроков созревания, но обязательно одинаковыми для всех сортов в пределах группы.

Сорта разных сроков созревания, выращиваемые при одинаковой площади питания и одном сроке посадки, закладывают в один опыт.

Испытание очень ранних и ранних сортов проводится при трех сроках копки.

Учетная площадь делянки должна быть:

при основной копке – 15 м². в 4-6-кратной повторности;
при первых двух копках по очень ранним и ранним сортам – по 5 м². в 4-6-кратной повторности.

На делянке должно быть не менее двух рядов.

Делянки сроков копки располагают ярусами с защитками между ними и составляют общую делянку сорта.

На концевых защитках и на защитках между делянками разных сроков копки размещают в каждом ряду по два растения.

Между делянками сортов, резко отличающихся по срокам созревания, высаживают продольные защитные полосы шириной в два рядка: по одному рядку сортов, высаженных на смежных делянках.

Боковые защитки с каждой стороны опыта должны быть не менее площади делянки; на них высаживают сорта того же срока созревания, что и испытываемые сорта.

Для посадки допускается только здоровые клубни картофеля. Посадочные клубни должны быть того же размера, что и преобладающая масса товарных клубней данного сорта. Резка семенного материала для опытов, а также для посадок, урожай которых используется на семенные цели, как правило, не допускается.

Сортовой семенной картофель, размноженный и хранившийся на сортоучастке, при весенней выгрузке из хранилища тщательно перебирают и по загнившим клубням устанавливают причину поражения (болезни). Перед закладкой на проращивание или посадкой определяют качество клубней, согласно ГОСТ, на сортовой семенной картофель. Для определения средней массы посадочного клубня подсчитывают число клубней в 5 кг пробе, взятой без выбора из разных мест партии клубней каждого сорта, подготовленной к посадке. Разделив массу пробы на число клубней в ней, получают среднюю массу клубня с точностью до 1 г.

К семенному картофелю, полученному сортоучастком от учреждения-оригинатора, прилагается сортовое свидетельство с данными анализа клубней. При отсутствии такого свидетельства сортоучасток обязан затребовать его от отправителя картофеля.

Полученный сортовой семенной картофель тщательно перебирают и отобранные здоровые клубни протравливают. Клубни с нитевидными ростками не высаживают.

Посадку сортов в опыте проводят в один день, в оптимальные сроки. При необходимости на следующий день можно перенести посадку сортов целиком всего повторения. Особое внимание при посадке картофеля следует обращать на соблюдение принятых расстояний между рядками и растениями в рядках.

Учеты и наблюдения. Фенологические наблюдения проводят в одном из повторений. При этом по каждому сорту отмечают:

дату начала всходов (взошло 10-15% посаженных клубней);

полных всходов (взошло 75% посаженных клубней);

появления бутонов (у 10-15% растений соцветия дифференцировались настолько, что в них видны обособившиеся бутоны);

полного цветения или массового опадения бутонов (у 75% растений);

массового усыхания или отмирания ботвы (у 75% растений) с указанием причины.

Через 10 дней после отмеченной даты полных всходов на учетной площади делянки во всех повторениях определяют процент не взошедших растений с указанием причин. Если не проросло более 5% клубней сорта, их выкапывают и устанавливают причину (клубни целы, но не проросли; клубни сгнили; ростки поражены ризоктониозом и т.п.).

В начале массового цветения сорта, а для не цветущих сортов – в период опадения бутонов, во всех повторениях подсчитывают количество растений сортовой примеси и больные (вирусными болезнями и болезнями увядания); больные растения отмечают колышками. Процент примеси определяют в целом по сорту от расчетного числа растений на делянке. Все растения, пораженные черной ножкой, сразу же по обнаружении удаляют вместе с клубнями как с учетной площади, так и с защиток.

После последней междурядной обработки выделяют выключки, подсчитывают количество растений на фактически учитываемой площади делянок и определяют их процент от расчетного количества растений на этой площади. Растения сортовой примеси относят к выключке.

Уборка и учет урожая. До начала уборки картофеля следует отрегулировать уборочные машины, подготовить необходимое оборудование и инвентарь: весы, этикетки, продезинфицированные корзины, ящики или мешки, а также помещение для хранения клубней и т.д.

Уборку и учет урожая очень ранних и ранних сортов проводят при трех сроках копки:

1 срок – через 45 дней после отметки даты полных всходов хотя бы у одного сорта в опыте;

2 срок – через 55 дней после появления полных всходов;

3 срок (основной) – по мере созревания сортов, т.е. при наступлении естественного отмирания ботвы у 75% растений, не ожидая созревания всех сортов данной группы.

Уборку и учет урожая других групп спелости проводят в один срок – по мере созревания сортов.

При очень сильном поражении растений фитофторозом естественного отмирания ботвы часто не происходит, так как ботва чернеет и усыхает от поражения грибом. В таком случае уборку необходимо начинать после усыхания ботвы у 75% растений сорта. Для предотвращения заражения клубней фитофторозом ботву поздних и очень поздних сортов рекомендуется за 10-12 дней до уборки скашивать или уничтожать химическими препаратами.

Уборку очень поздних сортов следует закончить до наступления заморозков. Полное созревание сортов этой группы в зонах с ранним наступлением заморозков наблюдается редко, поэтому необходимо руководствоваться местными погодными условиями осени и принятыми сроками уборки картофеля в районе.

Если несколько сортов подлежат уборке в один срок, то их убирают со всех повторений в один или два дня, причем каждый день убирают урожай с одних и тех же повторений по всем сортам.

Перед уборкой проверяют правильность выделения выключек, уточняют размеры учетных площадей делянок и концевых защиток. Урожай растений-примесей, а также концевые защитки убирают за день-два до уборки сортов.

Собранные клубни разделяют на товарные и нетоварные. Рассчитывают урожайность товарных клубней в ц/га и их выход в процентах от общей массы продукции. Механически поврежденные клубни относят к товарным.

Нетоварные клубни одного повторения, разбирают на мелкие нестандартные по размеру (целые), уродливые, треснувшие, больные и поврежденные сельскохозяйственными вредителями и устанавливают процент от общей массы продукции анализируемого повторения.

При механизированной уборке проводится оценка устойчивости клубней к механическим повреждениям. Для этого от урожая всех повторений отбирают среднюю пробу клубней каждого сорта массой 10 кг. Клубни мельче 50 г в пробу не включают. По пробе учитывают общее число клубней и отдельно число клубней, имеющих механические повреждения (ободранная кожура на площади более 1/4 поверхности клубня, вырванная мякоть на глубину более 5 мм, трещины клубня длиной более 20 мм). Клубни, не имеющие механических повреждений, оставляют на 10 дней для выявления потемнения мякоти в местах ушибов. При обнаружении на поперечных срезах потемнения мякоти глубиной более 5 мм клубни относят к числу механически поврежденных. Устойчивость клубней сорта к механическим повреждениям выражают в процентах числа клубней без механических повреждений от общего числа клубней в пробе.

Общую урожайность сорта (в ц/га) определяют по каждому повторению и в целом по сорту. Кроме того, в целом по сорту определяют выход товарных клубней в процентах и в ц/га.

Статистическую обработку данных по урожайности и группировку сортов проводят отдельно по каждому сроку копki.

Начиная со второй копki, определяют содержание крахмала, среднюю массу товарного клубня и проводят дегустационную оценку. На делянках основного срока копki проводят все учеты и наблюдения, предусмотренные методикой. Обязательными также являются учеты по следующим болезням: фитофтороз, кольцевая гниль, черная ножка, парша обыкновенная, ризоктониоз и вирусные болезни. Кроме того, учету подлежат болезни и вредители, вызвавшие значительное поражение растений в период вегетации. Общую степень поражения (повреждения) сортов в этом случае отмечают в текстовой части отчета.

Определение содержания крахмала в клубнях проводят по всем сортам одного срока созревания в один день не позднее чем через 5 дней после

уборки. От общего урожая клубней сорта со всех повторений опыта берут две средние пробы массой по 5 кг. В них не должно быть клубней, поврежденных вредителями и болезнями.

Среднюю массу товарного клубня определяют с точностью до 1 г. Для этого обе пробы сорта, по которым определяли содержание крахмала, объединяют, отбирают товарные клубни, взвешивают и пересчитывают их.

Дегустацию проводят по группам спелости сортов дважды: первую – вскоре после уборки урожая и вторую – весной при выгрузке картофеля из хранилища.

Для определения вкусовых качеств и разваримости клубней, консистенции и цвета мякоти берут по каждому сорту пробу не менее 5-10 средних по размеру клубней, в зависимости от количества дегустаторов. Не допускается использование для дегустации озелененных клубней.

Оценку сортов на вкусовые качества и разваримость необходимо проводить в одинаковых условиях и, как правило, по сортам одного опыта в один день. Клубни каждого сорта помещают в отдельную посуду (или в общий бачок), но с отделениями для разных сортов, заливают 2%-ным солевым раствором (20-г соли на 1 л воды) и варят до тех пор, пока в них свободно не войдет столовая вилка. Время продолжительности варки учитывают с момента закипания.

Каждому дегустатору дают по половине теплых, очищенных от кожуры клубней. Для большей объективности оценки наименование сорта картофеля не называют, а предлагают их под условными номерами. Другую половину клубня оставляют на 2-3 часа для наблюдения за потемнением мякоти.

При дегустации оценивают:

цвет мякоти в теплом и холодном состоянии – белая, желтая, розовая, темная;

консистенцию мякоти – грубая, нежная, водянистая, волокнистая;

разваримость – сильноразвариваемые, среднеразвариваемые, слаборазвариваемые и неразвариваемые;

вкус в баллах: очень вкусный – 5; вкусный – 4; средневкусный – 3; невкусный – 2; очень невкусный – 1.

Общую дегустационную оценку клубней сорта выражают в баллах с учетом общего впечатления от их качества:

5 – высокого качества;

4 – хорошего качества;

3 – посредственного качества;

2 – плохого качества;

1 – непригодны для потребления.

Оценка лежкости сортов. Лежкость оценивают в опыте, проводимом при хранении семенного материала.

Помещение, предназначенное для хранения сортового семенного картофеля, должно удовлетворять всем требованиям режима хранения картофеля с учетом местных условий. При хранении особое внимание следует уделять вентиляции и поддержанию в хранилище температуры от +2 до 4 °С и относительной влажности воздуха - 85%. До начала поступления картофеля хранилище должно быть тщательно очищено от мусора и остатков старого картофеля, просушено и продезинфицировано. Готовность помещения оформляется актом.

В хранилище засыпают только хорошо просушенные, отсортированные здоровые клубни картофеля. Особенно тщательно перед закладкой на хранение следует отобрать больные и поврежденные клубни.

Лежкость сортов оценивают по двум пробам товарных клубней массой 15-16 кг, заложенным в сетках на одинаковую глубину в контейнеры (закрома, траншеи, бурты) с клубнями семенного картофеля соответствующего сорта. Весной при снятии с хранения пробы взвешивают, клубни сортируют на здоровые и больные, рассчитывают их процент от массы заложенного на хранение картофеля. Естественную убыль составляет разница массы проб при закладке и снятии с хранения, а также образовавшиеся ростки. Расчеты делают по каждой пробе и в среднем по сорту.

Лежкость картофеля считают очень хорошей, если сохранилось более 95% клубней, хорошей – 91-95%, средней – 80-90%, плохой – 70-79%, очень плохой – менее 70%.

Определение содержания крахмала. Коромысло весов Парова должно быть строго горизонтальным, что проверяют при помощи уровня. Повреждение коромысла ведет к неточности в определении процента крахмала.

Используемая вода должна быть чистой и иметь температуру +17,5 °С. При работе ее надо чаще менять. Не следует допускать примесей в воде (грязь, камешки, корешки) больше 0,25 г на литр.

Клубни картофеля перед определением крахмала должны быть промыты и высушены. Можно взвешивать и влажный картофель, но тогда следует брать пробу массой не 5000 г, а 5050 г, так как 1% массы чистого мокрого картофеля составляет оставшаяся на клубнях вода.

Пересыпать картофель из верхней корзины в нижнюю лучше вне резервуара, чтобы избежать лишнего сотрясения весов и попадания клубней в воду. Для этого корзины можно снимать с крючка весов. В воде на дне резервуара клубней не должно быть.

Необходимо наблюдать, чтобы при погружении нижней корзины с картофелем в воду на клубнях не было пузырьков воздуха; их следует удалять встряхиванием картофеля в воде или движением корзины в стороны, вверх, вниз. Корзину с картофелем погружают в воду целиком и всегда на одинаковую глубину, так, чтобы она не касалась стенок и дна резервуара.

Если при погружении корзины с картофелем в воду некоторые клубни всплывут (с внутренними пустотами), их следует вынуть, разрезать и вновь поместить в корзину. При каждом новом определении крахмала резервуар доливают водой до краев.

Отрегулировав весы, отвешивают пробу картофеля в верхней корзине.

При взвешивании мокрого картофеля груз-брусочек со вставленным в него стержнем передвигают по шкале вправо до упора на метку 5050 г, а при взвешивании сухого картофеля – на метку 5000 г. Стержень на бруске сохраняет свое первоначальное положение, т.е. до упора влево. Груз-рамка на шкале, указывающей процент крахмала, остается по-прежнему сдвинутой до упора влево.

Груз-брусочек отодвигают до упора влево, а находящийся в нем подвижный стержень передвигают до упора вправо. Нужно следить, чтобы груз-брусочек не изменил при этом своего положения, в чем можно убедиться, слегка нажав на него пальцем в противоположном направлении. Далее груз-рамку передвигают по шкале до момента равновесия коромысла весов. Когда равновесие установлено, считывают процент содержания крахмала против указателя груза-рамки.

При отсутствии весов Парова определять содержание крахмала в клубнях можно и на обычных чашечных или платформенных весах.

Чашечные весы на 20 кг с точностью отсчета 5 г ставят узкой стороной на край стола недалеко от его угла или на специально прибитую к краю стола и немного выступающую за него доску. К внешнему, выходящему за край стола углу крестовины, на которой лежит чашка весов, привязывают тонкой мягкой проволокой металлическую корзину (сетку) для картофеля, которую опускают в ведро с водой, стоящее на полу у края стола. После этого весы приводят в равновесие.

После установки весов на них отвешивают 5000 г картофеля, для чего на одну чашку весов кладут картофель (удобнее на ту, к которой привязана корзинка, погруженная в воду), на другую – гири. Затем картофель осторожно пересыпают в корзину (сетку), погружают в воду и вновь взвешивают. Так определяют вес картофеля в воде. Пользуясь таблицей (Приложение 2), находят процент крахмала.

Корзину (сетку) для взвешивания картофеля в воде изготавливают цилиндрической формы, высотой, примерно, 34,5 см, диаметром 17,5 см, из проволоки, толщиной 4,0 – 4,5 мм.

Проволочную корзину можно заменить железным ведром такого же объема, но для этого в стенках и дне его должны быть сделаны отверстия диаметром, примерно, 2 см на расстоянии 2,0 – 2,5 см.

Глава 3

СОРТОИСПЫТАНИЕ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ

Испытываемые сорта капусты белокочанной делят по срокам уборочной спелости на четыре группы: очень ранние, ранние, средние, поздние и очень поздние. Распределение сортов по группам и их стандартные сорта указывают в плане работы, утверждаемом Госсорткомиссией.

По каждой группе сортов закладывают отдельные опыты, располагая их один за другим в одном поле севооборота или на отдельных участках, если это требуется для механизированной посадки и ухода за посевами.

Для разных по сроку уборки групп сортов, отличающихся величиной розетки, устанавливают различные площади питания. Если среди сортов одной группы выделяются сорта с резко различной величиной розетки, их высаживают в одном опыте, регулируя расстояние между растениями в ряду с учетом местных агротехнических рекомендаций.

Опыт проводится в 4–6-кратной повторности с учетной площадью делянки для всех групп спелости не менее 15 кв. м. На делянке должно быть не менее трех рядов.

На концевых защитках высаживают не менее двух растений в рядке, а при орошении – не менее четырех. Между группами сортов разных групп сроков уборки высаживают по два защитных ряда. Защитки по боковым краям опыта устанавливают равными ширине учетной площади делянки, на которых высаживают сорта той же группы, что и на крайних делянках.

Рассаду выращивают с учетом местных агротехнических рекомендаций. Для всех сортов каждой группы сроков уборки условия выращивания рассады должны быть одинаковыми.

Высаживают рассаду вручную или рассадопосадочной машиной. Расстояния между растениями в рядах и ширину междурядий устанавливают с учетом местных агротехнических рекомендаций, плодородия почвы, величины розетки, срока созревания сорта и необходимости механизации работ по посадке, уходу и уборке. Если высадить все сорта в опыте в один день невозможно, закладку целых повторений переносят на следующий день.

В районах, где в производственных условиях применяется безрассадный способ выращивания капусты, сортоиспытание необходимо проводить этим же способом.

Учеты и наблюдения. Фенологические наблюдения проводят в одном из повторений. По каждому сорту отмечают даты:

- посева;
- начала всходов (появилось примерно 10-15% растений);
- полных всходов (появилось примерно 75% растений);
- пикировки или прореживания;
- высадки в грунт;
- начала образования технически спелых кочанов (при появлении их у 10-15% растений сорта);

массового созревания кочанов (примерно у 75% растений);
дату каждого сбора.

Под технической спелостью понимают такое состояние кочана, когда он достигает характерного для сорта размера и формы, становится достаточно сформированным и плотным (визуально и на ощупь), верхние покрывающие кочан листья приобретают блеск.

Перед уборкой определяют выключки, окончательно устанавливают учетную площадь делянок, подсчитывают на ней все растения, в том числе при последнем сборе недогон и цветущие, и вычисляют их процент от общего числа растений. Все растения-примеси относят к выключкам, независимо от размещения их на делянке. Урожай с этих растений, так же как и с защиток, убирают в первую очередь и в учет не включают.

В период вегетации отмечают особенности роста и развития сортов.

Уборка и учет урожая. Урожай очень ранних и ранних сортов убирают в несколько сроков. Первую уборку проводят при достижении технической спелости кочанов у 10-15% растений наиболее раннеспелого сорта в опыте, а последующие – точно через установленные промежутки времени, при этом технически спелые кочаны убирают (при каждом сборе) одновременно по всем сравниваемым в опыте сортам. Сорта, у которых к первому сбору не оказалось технически спелых кочанов, начинают убирать в последующие сборы. Порядковый номер сбора для всех сортов группы, один, начиная с первого сбора кочанов самого раннеспелого сорта.

Урожай средних, поздних и очень поздних сортов убирают в один срок при массовом созревании кочанов сорта. Если же в зоне деятельности сортоучастка средние и поздние сорта убирают в два или больше сроков, то такой же порядок уборки соблюдают и на сортоучастке.

При уборке очень поздних сортов необходимо иметь в виду, что вполне развитые кочаны капусты, если они закрыты снаружи зелеными листьями, не повреждаются первыми легкими заморозками и в позднеосенний период дают наибольший прирост урожая. Когда кочаны очень поздней группы сортов созревают неравномерно в пределах сорта, их убирают в два сбора, чтобы не допускать растрескивания.

При уборке кочерыгу срезают на расстоянии 2 см от кочана. Кочаны, очищенные от кроющих листьев (всех групп спелости) по каждому повторению опыта разделяют на товарные и нетоварные и взвешивают отдельно. Листья, цветущие и недоразвитые кочаны – не взвешивают.

Вычисляют урожай товарных кочанов в ц/га за все сборы по каждому повторению и в среднем по сорту, а также процент товарных кочанов от общей их массы.

По одному повторению проводят анализ нетоварной части урожая. Взвешивают отдельно кочаны треснувшие, очень мелкие, пораженные болезнями и поврежденные вредителями, причем отдельно по видам болезней и вредителей. Если один и тот же кочан окажется одновременно пораженным,

поврежденным, а также треснувшим, то учет проводится по каждому признаку отдельно.

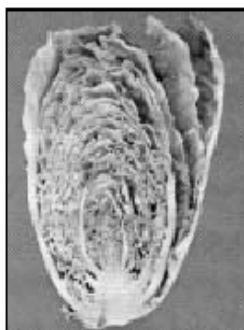
Данные анализа по каждой группе за все сборы суммируют и вычисляют процент каждой группы кочанов от общей массы продукции данного повторения. По этому же повторению подсчитывают товарные кочаны и определяют среднюю массу одного кочана. При нескольких сборах среднюю массу кочана по сорту определяют делением общей массы на число товарных кочанов за все сборы.

Процент технически спелых кочанов за все сборы рассчитывают, вычитая из 100% процент недоразвитых и цветущих растений.

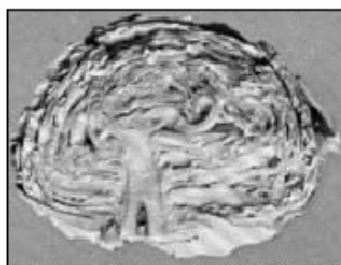
Плотность кочанов капусты определяют по пробе из 5 кочанов, типичных для сорта. По сортам, урожай которых убирают в один срок, учет проводят во время уборки, а по сортам, убираемым в несколько сроков, - во время массового сбора.

Кочаны разрезают вертикально через середину кочерыжки и оценивают плотность по следующей шкале:

- 1 – очень рыхлый;
- 3 – рыхлый;
- 5 – средней плотности;
- 7 – плотный;
- 9 – очень плотный.



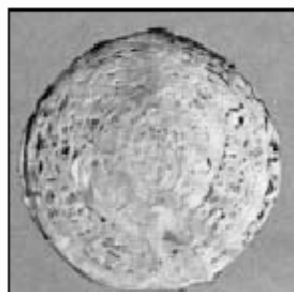
1 очень рыхлый



3 рыхлый



5 средней плотности



7 плотный



9 очень плотный

Вкусовые качества сортов оценивают в сыром виде в баллах:

5 – очень вкусный;

4 – вкусный;

3 – средневкусный,

2 – невкусный;

1 – горький.

Для дегустации берут одну и ту же часть кочана, лучше всего посредине между верхним краем и кочерыгой. Для большей точности определения вкусовых качеств рекомендуется после каждой пробы освежать рот содовым раствором (чайная ложка пищевой соды на стакан воды).

Изучение лежкости. Опыты по изучению лежкости капусты сортоучастки проводят по заданию Госсортокмиссии. На хранение закладывают сорта капусты, предназначенные для зимнего, весеннего и раннелетнего потребления в свежем виде.

К моменту закладки кочанов на хранение хранилища должны быть отремонтированы, очищены, продезинфицированы, просушены и иметь хорошую термоизоляцию.

Помещение и тару дезинфицируют 2%-ным раствором формалина. Пол хранилищ рекомендуется посыпать известью (из расчета на 1 кв.м. площади: гашеной – 200 г, хлорной – 50-70 г).

Для зимнего хранения отбирают хорошо сформированные товарные, среднего для сорта размера без механических повреждений кочаны с 3-5 неплотно прилегающими зелеными кроющими листьями. У кочанов оставляют кочерыгу длиной 5 см.

Сорта закладывают на хранение в двух повторениях, в каждом не менее 50 кочанов.

Лучшая температура при хранении капусты от 0 до +1 °С, относительная влажность воздуха 90 – 95%. При более высокой температуре начинает развиваться серая гниль, продолжительные воздействия низкой температуры (ниже –1 °С) могут привести к образованию так называемых «тумаков» (кочанов, внутренняя часть которых темнеет, а затем разлагается, хотя снаружи кочан кажется неповрежденным).

Продолжительность периода хранения капусты зависит от сортовых особенностей, а также условий хранения.

Слаболежкие сорта, типа Белорусская 455, Московская поздняя 15, Подарок, Фаворит хранят 4 месяца. Сорта капусты, сохраняющие зеленую окраску листьев до конца хранения, типа Амагер 611, Зимовка 1474, Парус, Валентина хранят 6 месяцев.

Для определения состояния сортов при хранении проводят один или два анализа.

При этом определяют убыль массы методом фиксированных проб. По каждому сорту и повторению закладывают в сетку 3-4 кочана. Пробы взвешивают при закладке на хранение и снятии с хранения. По разности веса определяют процент убыли.

Для определения отходов при анализе кочаны зачищают от загнивших листьев и взвешивают. К отходам относят также кочаны, в сильной степени пораженные точечным некрозом, «тумачные».

Убыль массы и отходы при зачистке составляют общие потери.

При общих потерях массы более 30% сорт снимают с хранения раньше намеченного срока.

По полученным данным определяют срок хранения и процент сохранившихся кочанов за время хранения (от массы при укладке и снятии с хранения).

Лежкость каждого сорта оценивают в баллах.

Оценка	Сохранилось, % от массы заложенных	
	при хранении 4 месяца	при хранении 6 месяцев
5 – очень хорошая	85-90	75-80
4 – хорошая	80-84	70-74
3 – средняя	75-79	65-69
2 – плохая	70-74	60-64
1 – очень плохая	менее 70	менее 60

Опытное квашение. Заквашивают средние, поздние и очень поздние сорта капусты, предназначенные для квашения. Заквашивание проводят одинаковым способом и в равных количествах по всем сравниваемым сортам. Повторность двукратная, по 10 кг в каждой.

Квасят капусту в эмалированной, стеклянной посуде или в кадках из дубовой (ольховой) клепки. На дно тары укладывают наружные зеленые чистые листья капусты, на них насыпают измельченную капусту и хорошо трамбуют. В капусту добавляют 3% моркови и 2% соли от ее веса. Капусту, уложенную в кядку, покрывают чистой тканью, затем кладут крышку, а на нее гнет. Кадки, наполненные капустой, оставляют в помещении при температуре +15-20 °С. Можно ставить их и в погреб, где более низкая температура, но тогда процесс квашения замедлится.

С капусты периодически удаляют пену, но не рассол. Для выпуска образующихся газов протыкают слой капусты до дна кадки. Несвоевременное удаление газов отражается на качестве продукта, воспринимающего от газов неприятный вкус и запах. Через каждые 3-4 дня чистой водой промывают кружки, гнет и ткань.

Когда брожение заканчивается и прекращается образование пены, капусту переносят для хранения в прохладное помещение, где температура должна быть не выше +4 °С и не ниже 0 °С.

Первую **дегустационную оценку** квашеной капусты проводят через месяц после закладки на квашение, вторую – ранней весной.

Вкус квашеной капусты оценивают в баллах:

кисло-сладкая – 5;

сладко-кислая – 4;

кислая – 3;

с посторонним привкусом – 2;

неприятного вкуса – 1.

Кроме этого, при дегустации определяют:

Окраску: – белая, лимонно-желтая, серовато-желтая, серая, темная.

Запах – приятный, неприятный.

Консистенцию в баллах:

очень твердая – сильно хрустит – 5;

твердая – слабо хрустит – 4;

эластичная – не хрустит – 3;

мягкая – 2;

очень мягкая – 1.

Если заквашенная капуста приобрела затхлый, гнилостный запах, то квашение считается неудачным и опыт с этим сортом прекращают.

Глава 4

СОРТОИСПЫТАНИЕ ОГУРЦОВ

Все сорта в опыте разделяют по срокам развития женских цветков (80% растений с не менее чем 1 женским цветком) на три группы: ранние, средние и поздние. Каждую группу испытывают со своим стандартом. Кроме этого, в каждой группе сорта подразделяют по длине плетей (длине первых 15-ти междоузлий) на очень короткие, короткие, средней длины и длинные. Площадь питания для одного растения устанавливают по группам с учетом длины плетей, регулируя расстояние между растениями в рядке.

Опыт проводят в 4–6-краткой повторности в зависимости от выровненности рельефа и пестроты почвенного плодородия на участке. Учетная площадь делянки должна быть не менее 10 кв. м. Концевые защитки – на богаре не менее 1,5 м, при орошении не менее 2 м.

Посев и уход за посевами. Испытание проводят с применением передовой агротехники. Семена перед посевом протравливают. Все сорта высевают в один день в лучшие агротехнические сроки.

Прореживают посевы после появления массовых всходов, оставляя расстояния между растениями в рядках, принятые для данного сорта.

Если в зоне деятельности сортоучастка выращивают огурцы рассадным способом, то и сортоиспытание их следует проводить через рассаду.

В период вегетации следят за тем, чтобы плети смежных сортов не переплетались между собой, для чего время от времени поворачивают их концы на делянку данного сорта.

Учеты и наблюдения. Через 5-7 дней после прореживания отделяют концевые защитки, протягивая шнур и отмечая границу учетной части делянки колышками или бороздками. После этого уточняют площадь выключек.

Фенологические наблюдения проводят в одном повторении опыта. Отмечают дату посева, начала и полных всходов, начала цветения мужских и женских цветков, первого и последнего сборов.

Уборка и учет урожая. Перед первым сбором удаляют явные примеси и устанавливают площадь делянки, подлежащую учету.

Сборы начинают при появлении единичных плодов хозяйственной спелости одного из сортов и проводят через 2-3 дня одновременно по всем сортам.

Порядковая нумерация сборов для всех сортов устанавливается единая, начиная с первого сбора самого раннего сорта в опыте. Сорта, не давшие к первому сбору хозяйственно спелых плодов, начинают убирать по мере созревания их в следующие сроки.

При каждом сборе по сортам и повторениям плоды сортируют на товарные и нетоварные и взвешивают отдельно. Определяют общую урожайность сорта и урожайность товарных плодов (в ц/га) за все сборы по

каждому повторению и в среднем по сорту, а также процент товарных плодов по сорту.

В случае проведения дополнительных выключек в период сборов расчет урожая на гектар проводят по этой делянке отдельно до и после проведения таких выключек. Эти урожаи суммируют и определяют урожай (в ц/га) за все сборы.

Среднюю массу плода определяют в период массового сбора по средней пробе 5 кг.

Дегустация. Для определения вкусовых качеств огурцов на сортоучастках в период массового плодоношения проводят дегустацию всех сортов. В случае резких различий между сортами по срокам созревания допускается дегустация в 2-3 срока по группам.

Для дегустации берут не менее пяти товарных, типичных плодов каждого сорта одинаковой спелости. Плоды нарезают нержавеющей ножом поперечными кружками, чтобы каждый дегустатор получил кусочки всех плодов одного сорта. Огурцы дегустируют без соли и хлеба. Внешний вид плодов в баллах (5-1) является общей оценкой величины, формы и окраски. Кожицу характеризуют словами: нежная, средняя, грубая; консистенцию мякоти – плотная, промежуточная, дряблая.

Вкус плодов оценивают в баллах:

очень вкусные – 5;

вкусные – 4;

средневкусные – 3;

невкусные – 2;

очень невкусные – 1.

Общая, оценка сорта проставляется как общее впечатление о его качестве:

5 – плоды высокого качества;

4 – хорошего качества;

3 – посредственного качества;

2 – плохого качества;

1 – плоды непригодны для употребления в свежем виде.

Во время дегустации отмечают также плоды с горечью и другими замеченными свойствами (специфическим запахом, особой водянистостью).

Опытная засолка. Опытная засолка проводится на сортоучастках по особому заданию Госсорткомиссии и часто являются одним из наиболее важных показателей для рекомендации сорта производству.

Засолку всех сортов проводят одновременно одним и тем же способом, принятым в производственных условиях зоны деятельности сортоучастка. Опыт закладывают в двух повторениях по 8 кг (всего по сорту 16 кг плодов). Берут товарные огурцы одной степени спелости, но не переросшие. Солят огурцы в дубовой таре. При ее отсутствии допускается опытная засолка в стеклянной и глиняной покрытой глазурью посуде одинаковой емкости (не менее 8 кг). Уложенные в тару огурцы заливают 7%-ным раствором

поваренной соли. Из расчета на 100 кг огурцов добавляют 3 кг укропа, 300 г чеснока, 500 г хрена (корень) и 50 г красного стручкового острого перца. Желательно добавить пряности: от 0,5 до 2 кг эстрагона или базилика, до 1 кг листьев петрушки и других ароматических трав и листьев черной смородины. При засолке не в дубовой таре кладут до 0,5 кг дубовых или вишневых листьев. На таре краской пишут наименование сорта и номер повторения. Дегустируют соленые огурцы дважды (в декабре и в конце марта или начале апреля (техника дегустации та же, что и свежих плодов).

Сортоучасток дает заключение о засолочных качествах сортов, приводит данные дегустации и сведения об условиях проведения опыта: время и способ засолки, тара, способ хранения.

Глава 5

СОРТОИСПЫТАНИЕ ЛУКА РЕПЧАТОГО

Сортоиспытание лука на репку проводится при различных способах выращивания в зависимости от местных условий зоны:

а) в однолетней культуре посевом семян в грунт или предварительным выращиванием рассады в парниках, получая товарную или маточную луковицу в год посева семян;

б) в двухлетней культуре из севка – в год посева при загущенном посеве семян получают севок, а на следующий год (после зимнего хранения) из севка выращивают товарную луковицу;

в) в многолетней культуре – выращиванием лука-репки из выборка.

Опыт закладывают в 4–6-кратной повторности с учетной площадью делянки не менее 5 м². Концевые защиты выделяют на богаре не менее 1,0 м, при орошении – не менее 1,5 м. Площадь питания растений для различных сортов лука устанавливают в зависимости от величины луковицы, свойственной сорту, количества луковиц в гнезде и способа выращивания лука.

Выращивание лука-репки в один год из семян. Подготовка семян к посеву (протравливание и другие приемы обработки семян), установление нормы высева, глубины заделки семян и т.д. выполняются в соответствии с местными агротехническими рекомендациями.

Посев семян в открытый грунт проводят в самые ранние сроки. После этого применяют легкое прикатывание почвы и мульчирование перегноем (в зонах, где применяется этот агроприем).

В течение вегетационного периода проводят две прорывки: первую, когда образуется первый настоящий лист (растения оставляют на половину принятого расстояния), вторую, когда образуется третий лист (на принятое расстояние между растениями).

Выращивание лука-репки в один год из рассады. В районах с недостаточной продолжительностью безморозного периода для получения в один год лука-репки из семян предварительно выращивают рассаду.

Семена высевают с расчетом получения сверх потребности еще 15-20% растений страхового фонда.

Чтобы не допустить смешения сортов, после посева у каждого сорта ставят этикетку с его названием. Сорта отделяют друг от друга рейкой.

Хорошая рассада получается при выращивании на перегнойной почве, заправленной полным минеральным удобрением (NPK), а также при достаточном количестве света и тепла. В период выращивания рассады почву поддерживают в умеренно влажном состоянии, в противном случае растения некоторых сортов лука могут начать формирование луковицы и при посадке в

грунт плохо приживаются или, прижившись, очень быстро заканчивают рост, образуя мелкую луковицу.

При высадке рассады в грунт следует отбирать только здоровые, хорошо развитые растения в возрасте 55-60 дней. Отмечают дату посева в парники или рассадники, начала (взошло примерно 10% растений) и полных (взошло 75% растений) всходов, высадки рассады в грунт.

Двулетняя культура лука-репки из севка. Испытание всех сортов проводят севком одной из посевных групп, установленных ОСТ 46-38-75;

для малогнездных сортов – I группа севков диаметром 10,0-15,0 мм, II группа – 15,1-22,0 мм;

для средне- и малогнездных сортов:

кубастой формы I группа – 15,0-25,0 мм, II группа – 25,1-30,0 мм;

других форм I группа – 15,1-22,0 мм, II группа – 22,1-30,0 мм, III группа – 10,0-15,0 мм.

При недостатке севка одной посевной группы какого-либо сорта к ней добавляют недостающее количество севка одной из смежных посевных групп и перед посадкой смешивают. В такой же пропорции смешивают посевные группы севка всех сортов в опыте. Отбираемые для посадки луковицы севка должны быть здоровыми, твердыми на ощупь. Луковицы, имеющие ростки более 0,5 см, для посадки непригодны.

Среднюю массу посадочной луковицы определяют подсчетом количества луковиц в пробе севка массой 0,5 кг.

Сортоиспытание выборком проводят на сортоучастках, в зоне которых этот способ применяется в производстве. Выборком высаживают только те сорта, которые рекомендуется выращивать этим способом. Среднюю массу посадочной луковицы выборка определяют по пробе массой 1 кг. Некоторые сорта испытывают параллельно посадкой выборком и севком.

Учеты и наблюдения. В течение вегетационного периода в одном повторении отмечают даты:

посева (посадки);

начала всходов (10-15% растений);

полных всходов (75% растений);

полегания пера – единичное (10-15%) и массовое (75%);

уборки;

окончания дозаривания.

Отмечают стрелкование растений: *слабое* (до 5%); *среднее* (до 10%); *сильное* (более 10%). Появившиеся стрелки периодически выламывают.

Перед уборкой урожая окончательно устанавливают границы учетной площади делянки и определяют площадь выключек.

Время уборки лука определяют наступлением массового полегания и пожелтения листьев, что является признаком окончания формирования луковицы. В северных областях, где быстро наступает осенняя дождливая погода, лук необходимо убирать до массового полегания листьев, так как с наступлением дождливой погоды у него может начаться вторичный рост.

Такой лук долго не созревает и после уборки непригоден для длительного хранения.

Каждый сорт убирают по мере созревания. Нельзя оставлять вызревшие луковицы одного сорта в поле до созревания других сортов, потому что они могут вторично тронуться в рост и будут плохо храниться в зимний период.

Перед уборкой определяют густоту стояния растений, гнездность и вызреваемость лука. Эти определения проводят в каждом повторении на 3 пог. метрах, взятых ступенчато по диагонали по 1 м в трех местах делянки (на выключках учет не проводится). Фактическую густоту стояния растений вычисляют в процентах от расчетной. Гнездность определяют подсчетом количества растений с одной, двумя, тремя и т.д. луковицами (без выдергивания растений из почвы). После подсчета вычисляют среднюю гнездность по сорту.

При учете вызреваемости подсчитывают растения (без выдергивания из почвы), сформировавшие луковицу (вызревшие, полувызревшие и невызревшие) и не сформировавшие луковицу (недогон), и выражают в процентах от общего числа растений на пробных площадках.

Вызревшими считаются луковицы, у которых шейка тонкая и сухая, листья засохли и приобрели окраску кроющих чешуй, характерную для сорта; полувызревшими - луковицы, у которых шейка мягкая, листья полегли, частично подсохли; невызревшими – сформировавшиеся луковицы с толстой шейкой. Окончательную вызреваемость лука определяют после проведения послеуборочного дозаривания (при учете урожая).

Уборка и учет урожая. Лук выкапывают или выдергивают и оставляют на делянке для дозаривания. Если лук какого-либо сорта или всех сортов вызрел на корню полностью, дозаривание его не проводят, а после просушки и обрезки корней и листьев взвешивают и сортируют. Если все или некоторые сорта лука на корню не вызрели, то на дозаривание закладывают все сформировавшиеся луковицы этих сортов. Недогон в урожай не включают.

Для защиты от солнечных ожогов (на юге) или наступления ненастной погоды (в северной и средней полосе) лук свозят для дозаривания под навес или в хорошо проветриваемое помещение.

После дозаривания приступают к обрезке или отминке сухих листьев и корней, оставляя шейку длиной до 5 см. По каждому повторению отдельно взвешивают товарную и нетоварную части урожая, а по одному повторению проводят анализ урожая, который делят на фракции по массе: вызревшие товарные, вызревшие нетоварные, недозревшие, пораженные и поврежденные луковицы (по видам болезней и вредителей). Луковицы пораженные и поврежденные учитываются дважды и как больные и поврежденные и по степени вызревания. Массу каждой фракции лука выражают в процентах к общей массе урожая по повторению. Вызревшие товарные и нетоварные луковицы составляют процент вызревшего лука по сорту. Вызреваемость более 90% считается очень хорошей, 70-89% – хорошей, 50-69% – средней, 30-49% – плохой и менее 30% – очень плохой.

По средней пробе товарных луковиц этого же повторения массой 3 кг определяют среднюю массу товарной луковицы с точностью до 1 г.

Изучение лежкости. Оценку лежкости сортов проводят по двум пробам массой 5 кг. Хранят лук способом, принятым в зоне деятельности сортоучастка, в специальном хранилище, а при отсутствии его – в каких-либо других приспособленных помещениях, где должны быть стеллажи и отопление. В северных и центральных районах страны острые и полуострые сорта лука хранят до 1 июня, сладкие (салатные) сорта – до 1 апреля. В южных районах лук хранят до 1 марта.

По заданию Госсортокомиссии на сортоучастках проводят испытание сортов лука на лежкость при более длительных сроках хранения.

Режим хранения должен быть одинаковым для всех сортов. В хранилище регулярно измеряют температуру на уровне верхнего и нижнего ярусов ящиков с луком, а также относительную влажность воздуха. Показания термометров и психрометра заносят в дневник записи наблюдений. Переборку лука-репки в период хранения проводят только в том случае, если обнаружено заболевание или израстание луковиц.

При поражении вредителями, болезнями, а также израстании заложенного на хранение лука-репки более чем на 30% опыт по хранению сорта прекращают.

Глава 6

СОРТОИСПЫТАНИЕ ТОМАТОВ

Сортоиспытание томатов в зависимости от зоны проводится с выращиванием рассады или посевом семян в открытый грунт.

Все сорта в опыте разделяют на группы по срокам созревания: ранние, средние и поздние. В зонах консервной промышленности может быть выделена группа сортов для цельноплодного консервирования. Каждую группу сортов испытывают со своим стандартом.

Опыт закладывают в 4–6-кратной повторности с учетной площадью делянки не менее 10 кв. м. В зонах консервной промышленности размер делянки должен быть достаточным для отбора средних проб для технологической оценки сортов. Длину концевых защиток устанавливают на богаре не менее 1,5 м, при орошении – не менее 2 м. На делянке должно быть не менее трех рядков.

Междурядья для всех сортов в опыте устанавливают одинаковые – в зависимости от преобладающей группы сортов. Площадь питания по группам сортов регулируют числом растений в рядке.

Боковые защитки с каждой стороны опыта должны быть величиной не менее одной делянки; рекомендуется засаживать их ранними сортами. Между сортами несмежных групп площадей питания (1 и 3) высаживают продольные защитки из двух рядков растений соседних сортов с той же площадью питания.

При испытании ранних и более поздних сортов в двух различных опытах с разными сроками сева и высадки рассады в опыте с более поздними сортами высаживают дополнительный стандарт – ранний сорт (для учета отдачи раннего урожая).

Посев для выращивания рассады проводят в оптимальные для данной зоны сроки, одновременно всех сортов. Рассады выращивают на 25% больше, чем нужно для закладки опыта (с учетом подсадки). Сорта один от другого отделяют рейками и обязательно ставят этикетки с их наименованиями.

При обнаружении на рассаде признаков заболеваний или повреждений вредителями немедленно проводят с ними борьбу. Растения, пораженные болезнями, при выборке рассады выбраковывают.

При выращивании рассады проводят глазомерную оценку дружности всходов (дружные, средние, недружные) и во время полных всходов — густоты их (густые, средние, редкие).

При посадке рассады в грунт дают оценку по состоянию растений (коренастая, вытянувшаяся, слабая, переросшая). Рассаду всех сортов опыта высаживают в грунт в один день. Срок посадки должен соответствовать местным агротехническим рекомендациям. По каждому сорту высаживают по 10 — 15 резервных растений.

При необходимости проводят подсадку рассады из числа резервных растений не позднее чем через 7 дней после высадки.

Концевые защитки отделяют кольщиками или бороздкой.

При посеве семенами в грунт обязательно прореживают растения для обеспечения необходимой густоты стояния. Уход за растениями проводят с применением агротехнических приемов, принятых в зоне деятельности сортоучастка. Растения выращивают без пасынкования и прищипки. Проводят подкормки и поливы.

Учеты и наблюдения. Фенологические наблюдения проводят в одном из повторений. При этом по каждому сорту отмечают дату:

- начала (10 – 15%) и полных (75%) всходов;
- единичного (10 – 15%) и массового (75%) цветения;
- начала бланжевой зрелости плодов (в зоне товарного производства не отмечают);
- начала побурения.
- первого и последнего сборов.

В зонах, где плоды убирают зрелыми (с окраской, присущей сорту), дополнительно отмечают дату начала полной зрелости плодов (10 – 15% зрелых плодов сорта).

Отмечают также даты посева, пикировки и высадки рассады в грунт. Бланжевыми считаются плоды с ясно выраженной белесостью (молочным оттенком), а у сортов белоплодных в зеленой спелости бланжевыми считаются плоды с появляющейся оранжево-бурой окраской.

Перед первым сбором определяют площади выключек и устанавливают площадь делянки, подлежащую учету. При необходимости выключки проводят перед каждым сбором урожая. Из учета исключают те части делянки, на которых недостает подряд более двух растений; при этом выключают ближайшие крайние растения в том же рядке и прилегающие растения соседних рядков, если будет заметна разница в развитии растений. Если выпадения в рядке одного-двух растений встречаются часто и в сумме составляют больше половины рядка, такой рядок целиком исключают из учета.

Растения, являющиеся примесью для испытываемого сорта, с поля не удаляют, а только отмечают и их урожай не учитывают. Площадь под примесями входит в выключки.

Густоту стояния растений определяют после проведения выключек. Подсчитывают растения и гнезда на фактически учитываемой площади каждой делянки и вычисляют процент растений и гнезд от расчетного. Затем вычисляют средний процент по сорту.

Уборка и учет урожая. В зависимости от зоны выращивания томатов и их использования плоды убирают в полной зрелости (с окраской, присущей сорту), розовыми, бурыми, бланжевыми или зелеными. Сборы начинают со времени регистрации начала (10 – 15%) соответствующей зрелости хотя бы у одного сорта. Промежутки между сборами плодов составляют 6 – 8 дней в северных районах и до 12 дней в южных районах страны.

Сорта, у которых к первому сбору не оказалось плодов съемной зрелости; начинают собирать по мере созревания в очередные сроки сборов.

Порядковый номер сбора для всех испытываемых сортов должен быть один, его устанавливают по началу сбора самого раннего сорта в опыте.

При каждом сборе плоды сортируют на товарные и нетоварные (уродливые, треснувшие, больные, поврежденные вредителями, с ожогами и прочий брак) и взвешивают отдельно.

При массовом сборе оценивают **плотность плодов в баллах**:

очень плотные – 5;

плотные – 4;

средней плотности – 3;

мягкие – 2;

очень мягкие – 1.

При последнем сборе (перед наступлением осенних заморозков) учитывают зрелые плоды вместе с розоватыми и бурыми и отдельно бланжевые вместе с зелеными. Учет зрелых, розовых и бурых плодов проводят, как и при обычном очередном сборе. Зеленые и бланжевые плоды учитывают только те, которые пригодны для дозаривания и засолки. Нетоварные зеленые и бланжевые плоды (больные, сильно уродливые, треснувшие и прочий брак) последнего сбора не учитывают. Урожай всех плодов и отдельно урожай товарных плодов суммируют за все сборы по повторениям и пересчитывают в ц/га. Товарную часть урожая составляют зрелые и незрелые плоды, соответствующие стандарту.

Количество зрелых товарных и отдельно зеленых товарных плодов, в том числе бланжевых, выражают в процентах от общего урожая плодов по сорту.

По одному наиболее типичному повторению при каждом сборе нетоварные плоды сортируют на пораженные болезнями, поврежденные вредителями, треснувшие, уродливые, с ожогами и прочий брак. Каждую группу взвешивают отдельно. Плоды с несколькими учитываемыми признаками (треснувшие, уродливые, с ожогами, больные, поврежденные вредителями) учитывают отдельно по каждому признаку. Больные и поврежденные вредителями плоды сортируют также по видам болезней и вредителей. Данные анализа каждой группы за все сборы суммируют и вычисляют процент каждой группы плодов от общего урожая плодов данного повторения.

Массу товарного плода определяют в период массового сбора по средней пробе: для мелкоплодных плодов (масса плода до 50 г) – 5 кг, для средне- и крупноплодных сортов (масса плода более 50 г) – 10 кг. Среднюю пробу берут без выбора в разных местах собранного урожая.

Чтобы оценить сорта по выходу красных или с характерной для сорта окраской товарных плодов при дозаривании, закладывают на дозаривание по сорту пробу зеленых товарных плодов последнего сбора массой 20 кг. Томаты дозаривают в сухом помещении, в теплице или парниках. Наиболее благоприятная температура для дозаривания +20–25 °С.

Через каждые пять дней плоды осматривают, выбирают и учитывают массу зрелых товарных (красных и розовых) и нетоварных (больных, поврежденных, морщинисто-увядших и др.) плодов. Сортировка больных плодов по видам болезней при дозаривании не проводится.

При дозаривании отмечают даты закладки плодов на дозаривание, номер сбора и массу пробы, даты осмотра и выборки плодов, число дней дозаривания, температуру в помещении, а также описывают, в каких условиях проводилось дозаривание.

При оценке пригодности плодов к дозариванию общий выход зрелых товарных плодов по сорту B_0 рассчитывают по формуле:

$$B_0 = \frac{Y_3 * B_d}{Y_0} + B_c, \text{ где}$$

Y_0 – общий урожай, ц/га;

Y_3 – зеленых товарных плодов, ц/га;

B_d – выход спелых товарных плодов при дозаривании, %;

B_c – выход спелых товарных плодов на корню от общего урожая, %.

Урожай спелых плодов за первые десять дней плодоношения исчисляется от даты первого сбора плодов самого раннего сорта. Если даты сборов не позволяют вычислить урожай точно за десять дней, тогда последней берется та дата сбора, которая ближе к концу декадного периода. При равном отклонении дат сборов от декадного периода расчет ведут за более короткий период плодоношения.

Например, при проведении сборов на 8-й и 12-й день после первого сбора в расчет урожая за первую декаду сбор на 12-й день не включают. Даты начала и конца этого периода должны быть одними для всех сортов опыта.

Определение содержания сухого вещества. На сортоучастках, расположенных в зонах товарного производства томатов, где плоды используют на переработку, определение содержания сухого вещества в соке проводят три раза: в самом начале сборов, в середине и в конце массовых сборов плодов сорта. В остальных зонах – один раз во время массового плодоношения сорта (при наличии вызревших на корню плодов).

Содержание сухого вещества определяют рефрактометром по средней пробе из 20 – 30 плодов (по 5 плодов с каждого повторения). Для этого берут товарные, зрелые (но не перезревшие), достигшие нормальной для сорта окраски плоды со здоровых, типичных для сорта растений, расположенных в разных местах делянок. Массу пробы плодов прибавляют к массе урожая очередного сбора.

Сухое вещество определяют в день взятия пробы. Перед началом анализов проверяют рефрактометр, согласно приложенной к нему инструкции, обратив особое внимание на то, чтобы нулевая точка прибора была проверена при температуре +20 °С. Рефрактометр помещают в затененном месте. Весь инвентарь, используемый при анализе каждого сорта, должен быть чистым и сухим. Плоды очищают от грязи, пыли, насухо вытирают и от каждого плода

берут четвертую часть. Четвертушки плодов измельчают в миксере. Сухой стеклянной палочкой переносят каплю сока на нижнюю призму рефрактометра. По приготовленной пробе каждого сорта проводят два параллельных определения.

При анализе отмечают температуру воздуха по термометру находящемуся на рефрактометре или помещенному вблизи от него, с тем чтобы при обработке данных все определения привести к температуре +20 °С согласно температурным поправкам.

Показания рефрактометра по двум параллельным определениям не должны расходиться между собой больше чем на 0,2%. Если расхождения превышают 0,2%, то весь анализ надо повторить. Из полученных двух определений вычисляют среднее значение.

На сортоучастках, где анализ проводится в три срока, вычисляют средний процент сухого вещества по сорту.

Дегустация. Дегустацию плодов томатов проводят один раз в период их массового плодоношения. Все сорта одного срока созревания дегустируют в один день. Для этого берут не менее пяти товарных плодов, типичных для каждого сорта. Там, где собирают недозрелые плоды, их дегустируют после дозаривания.

Плоды разрезают от места прикрепления плодоножки до вершины, чтобы каждый дегустатор получил дольки от каждого плода. Дегустируют плоды без соли и хлеба.

При дегустации оценивают внешний вид, который является суммарной оценкой величины, формы и окраски плодов в баллах от 5 до 1; нежность кожуры (нежная, средняя, грубая) и мясистость плода (мясистый, среднемясистый, маломясистый).

Вкус плодов сорта оценивают в баллах:

очень вкусные – 5;

вкусные – 4;

средневкусные – 3;

невкусные – 2;

очень невкусные – 1.

Резко выделяющиеся качества сорта (сочность, кислотность, ароматичность и т. п.) отмечают в примечании бланка дегустации.

Общая оценка плодов сорта определяется в баллах с учетом общего впечатления о качестве плодов:

5 – высокого качества;

4 – хорошего качества;

3 – посредственного качества;

2 – плохого качества;

1 – непригодны для потребления в свежем виде.

По оценкам отдельных дегустаторов определяют среднюю вкусовую оценку сорта и преобладающую оценку других признаков.

Изучение лежкости. Отдельные сортоучастки по заданию Госсорткомиссии оценивают лежкость спелых плодов по числу недель, в течение которых плоды сохраняют товарные качества и внешний вид.

Для проведения опыта в период массового плодоношения отбирают по 100 товарных плодов одинаковой спелости (бурыми).

Плоды укладывают в ящики одним слоем. Ящики можно складывать один на другой, если не нарушается циркуляция воздуха между ними. Условия для хранения плодов могут быть неконтролируемыми, но оптимальными, исключая прямой солнечный свет.

Наблюдения проводят каждые 7 дней. Отмечают плотность плодов, при этом оберегают плоды от повреждений и удаляют случайно поврежденные и гнилые. Наблюдение проводят до момента потери плодами товарных качеств (плотность ниже или равна 3 «мягкий»). Период сохранности зрелых плодов вычисляют по числу недель от закладки на хранение до того времени, когда они теряют товарный вид. Наблюдения прекращают на восьмой неделе, если даже плоды некоторых сортов сохранили товарность.

Опытная засолка. Опытную засолку проводят способом, принятым в производственных условиях в зоне, деятельности сортоучастка. Для всех сравниваемых в опыте сортов должна быть выдержана однородность способа и техники засолки.

По всем сортам засаливают товарные плоды одной степени зрелости. Плоды всех сортов берут из одного сбора и засаливают одновременно. Опыт закладывают в двух повторениях. Масса каждой пробы должна быть не менее 8 кг (всего по сорту 16 кг).

Засолочные качества сортов – вкус и состояние плодов в засоле – определяют два раза: первый – в декабре и второй – в конце февраля или начале марта. Вкус оценивают по пятибалльной системе так же, как и при дегустации свежих плодов. По состоянию соленые плоды характеризуют как хорошо сохранившиеся, мятые или дряблые.

Сортоучасток дает заключение о засолочных качествах сортов, приводит данные дегустации и сведения об условиях проведения опыта. При этом указывают дату и способ засолки, помещение, где ее проводят, степень зрелости засоленных плодов, тару, массу пробы, даты дегустации, количество, дней до первой (второй) дегустации.

Глава 7

СОРТОИСПЫТАНИЕ ПЕРЦА СЛАДКОГО

Опыт проводят в 4 — 6-кратной повторности. Учетную площадь делянки устанавливают не менее 10 кв.м. В зонах консервной промышленности размер делянки должен быть достаточным для отбора средних проб для технологической оценки сортов. На делянке должно быть не менее трех рядков. Концевые защитки устанавливают на богаре не менее 1,5 м, а при орошении — не менее 2 м, боковые защитки — не менее одной делянки с каждой стороны опыта.

Посадку проводят способом, распространенным в зоне обслуживаемой сортоучастком. Семена перед посевом протравливают, если они не были протравлены отправителем.

Посев для выращивания рассады проводят в оптимальные для данной зоны сроки, одновременно всех сортов. Рассады выращивают на 25% больше, чем нужно для закладки опыта (с учетом подсадки). Сорта один от другого отделяют рейками и обязательно ставят этикетки с наименованиями.

При обнаружении на рассаде заболеваний или повреждений вредителями немедленно проводят с ними борьбу. Растения, пораженные болезнями, при выборке рассады выбраковывают.

При выращивании рассады проводят глазомерную оценку дружности всходов (дружные, средние, недружные) и во время полных всходов — густоты их (густые, средние, редкие).

При посадке рассады в грунт ей дают оценку по состоянию растений (коренастая, вытянувшаяся, слабая, переросшая). Рассаду всех сортов опыта высаживают в грунт в один день. Срок посадки должен соответствовать местным агротехническим рекомендациям. По каждому сорту высаживают по 20 — 25 резервных растений.

При необходимости проводят подсадку рассады из числа резервных растений не позднее чем через 7 дней после высадки.

Уход за растениями проводят в соответствии с местными агротехническими рекомендациями и принятой для сортоучастка агротехникой.

Учеты и наблюдения. Фенологические наблюдения проводят в одном из повторений. При этом по каждому сорту отмечают дату:

начала (10 — 15%) и полных (75%) всходов;

пикировки;

высадки рассады в грунт;

единичного (10 — 15%) и массового (75%) цветения;

начала технической или биологической зрелости;

первого и последнего сборов.

У перца сладкого плоды в технической зрелости вполне сформировавшиеся, типичной для сорта формы, и размера и окраски. Плоды должны быть упругими, иметь восковой налет и легко отделяться от растения.

Перед первым сбором определяют площади выключек, примесей и устанавливают площадь делянки, подлежащую учету. Выделение выключек, определение примесей и густоты стояния растений проводят так же, как и по томатам. Примеси других сортов с поля не удаляют, а только отмечают, и урожай с них не учитывают. Плоды с растений-примесей убирают перед сбором плодов с учетных растений.

Уборка и учет урожая. Плоды перца убирают в технической или биологической зрелости (по плану Госсорткомиссии).

Первый сбор проводят, когда единичные плоды хотя бы одного сорта достигают технической или биологической зрелости. Последующие сборы проводят периодически, в соответствии с местными агротехническими рекомендациями.

По сортам, у которых к первому сбору не оказалось плодов, технической или биологической зрелости, плоды начинают собирать по мере их созревания, в следующие сборы. Порядковый номер сбора для всех испытываемых сортов один, начиная с первого сбора плодов самого раннего сорта.

В отдельные периоды сборов могут устанавливаться разные промежутки между сборами, но каждый из них должен быть одинаковым для всех сортов.

При каждом сборе плоды во всех повторениях сортируют на товарные и нетоварные. Каждую группу взвешивают отдельно.

Нетоварную часть урожая одного повторения разбирают по видам заболеваний или повреждений и взвешивают отдельно. Процент плодов, пораженных той или иной болезнью, или поврежденных тем или иным вредителем, вычисляют от общего веса плодов данного повторения. Если один и тот же плод поражен (поврежден) несколькими болезнями или вредителями; учет проводят по каждому виду болезни и вредителя отдельно.

Среднюю массу плода определяют в период массового сбора по средней пробе 5 кг.

Толщину стенок плода в технической или биологической зрелости определяют один раз в период массового плодоношения сорта по 10 товарным плодам. Каждый плод разрезают поперек через семенную камеру. Промеры делают штангенциркулем с двух противоположных сторон плода в той его части, где находится семенная камера. Из двух промеров выводят средний показатель толщины стенки каждого плода в пробе. Среднюю по сорту толщину стенок определяют делением суммы показателей толщины стенок всех плодов в пробе на их число.

При последнем сборе, перед наступлением осенних заморозков, собирают все плоды, за исключением невызревших. Сортировку и учет урожая проводят, как и при очередных сборах. В опытах с уборкой плодов в биологической зрелости плоды в технической зрелости относят к незрелым.

Дегустация. Дегустационную оценку сортов проводят в период массового плодоношения по всем сортам в один из сборов. Для этого берут не менее пяти товарных плодов в технической или биологической зрелости, типичных для каждого сорта. Сорта дегустируют под номерами. Плоды разрезают от места прикрепления плодоножки до вершины плода. Внешний вид является суммарной оценкой величины, формы и окраски плодов сорта в баллах (от 5 до 1). Отмечают нежность кожицы (нежная, средняя, грубая), мясистость плодов (мясистый, среднемясистый, маломясистый), ароматичность (сильная, средняя, слабая).

Вкус плодов оценивают в баллах:

очень вкусные – 5;

вкусные – 4;

средневкусные – 3;

невкусные – 2;

очень невкусные – 1.

Общую оценку плодов сорта оценивают в баллах с учетом общего впечатления о качестве:

5 — плоды высокого качества;

4 — хорошего качества;

3 — посредственного качества;

2 — плохого качества;

1 — плоды непригодны для употребления в свежем виде.

Наличие горечи отмечают в примечании.

Каждый дегустатор записывает оценку плодов по сортам в дегустационный лист. По оценкам отдельных дегустаторов выводят средние оценки сортов.

Глава 8

СОРТОИСПЫТАНИЕ ГОРОХА ОВОЩНОГО

Сортоиспытание гороха овощного проводится по сортам луцильной группы в консервной культуре, при которой сбор проводят один раз при оптимальной спелости горошка (в зонах консервных заводов для массовой переработки).

По срокам созревания сорта делят на три группы: ранние, средние и поздние. Каждую группу сортов высевают в опыте со своим стандартом.

Опыт проводят в 4 – 6-кратной повторности. Учетная площадь делянки – не менее 5 кв.м. Боковые защитные полосы шириной не менее опытной делянки засевают преимущественно тем же сортом, что и прилегающую делянку. Концевые защитки выделяют не менее 1,5 м, а при орошении – не менее 2 м. Для предотвращения смешения сортов оставляют дорожки между делянками шириной 50 см.

Семена перед посевом протравливают. Посев проводят в оптимальный срок.

Норму высева сортов разных групп спелости вычисляют с учетом местных агротехнических рекомендаций.

Семена перед посевом смешивают с нитрагином или его аналогом.

Учеты и наблюдения. После появления полных всходов отделяют концевые защитки от учетной части делянки, натягивая шнур и выдергивая в рядке по 2 – 3 растения, прилегающие к шнуру со стороны защитки. После этого на учетных частях делянок отмечают выключки.

Густоту стояния растений определяют в трех местах по диагонали делянки на 1 пог. м (всего на 3 пог. м).

По одному из повторений отмечают даты:

начала (10%) и полных (75%) всходов;

начала (10%) и массового (75%) цветения;

массовой технической спелости (по финометру);

дату сбора.

При испытании на зрелые семена отмечают начало биологического созревания нижних бобов и массовое биологическое созревание бобов.

Во время цветения и перед уборкой выявляют и подсчитывают сортовые примеси, выделяющиеся по высоте растений, времени цветения, окраске цветка, форме бобов, размеру листьев и другим признакам. Все растения-примеси после подсчета немедленно удаляют как с делянки, так и с концевых защиток.

Определение пригодности к механизированной уборке и устойчивости сорта к полеганию проводят в двух несмежных повторениях, в период наступления массовой технической спелости. Для этого в пяти местах делянки измеряют по 5 растений сорта, определяя фактическую высоту растений, полную длину стеблей и высоту расположения нижних бобов (расстояние от поверхности почвы до верхушки первого боба – нижней его точки).

Устойчивость сорта к полеганию выражается отношением средней фактической высоты растений к средней длине стеблей в процентах.

Уборка и учет урожая. Урожай зеленого горошка и его качество зависят от срока уборки. Чем раньше убирается горох, тем выше его вкусовые и пищевые качества, но ниже урожай. Запоздывание с уборкой даже на один день значительно повышает урожай зеленого горошка, но снижает его качество, следовательно, сравнивать сорта по урожайности и качеству продукции можно только при условии, если они убраны при одинаковой оптимальной стадии спелости.

Чтобы правильно выбрать оптимальный срок уборки гороха на зеленый горошек, нужен объективный способ определения его спелости (по твердости) на финометре. Для этого при появлении в среднем на двух-трех плодущих узлах технически спелых бобов в двух местах делянки берут несколько растений с таким расчетом, чтобы можно было вылущить один приборный стаканчик зеленого горошка. Зеленую массу пробного снопика взвешивают (впоследствии ее вес прибавляется к общему весу зеленой массы при уборке-всей делянки). Спелые бобы лущат, горошек насыпают в стаканчик прибора по плечики и определяют твердость (спелость) горошка. С каждой делянки сорта берется одна такая проба. Оптимальная спелость горошка при высшем его качестве соответствует 40 – 42 делениям индикатора прибора. Если разница в показателях твердости по повторениям находится в пределах нормы (1 – 2 деления), то все делянки при твердости 40 – 42 деления убирают в один день. Если же на некоторых делянках горошек имеет твердость меньше 40, то уборку этих делянок следует провести позднее, пока горошек не достигнет твердости, равной 40 делениям.

Перед уборкой окончательно устанавливают учетную площадь делянок.

Разные сорта гороха характеризуются различной устойчивостью к перезреванию. Одни из них перезревают через один-два дня, другие сохраняют высокое качество зерна в течение 6 и более дней. Для сельскохозяйственного производства и пищевой промышленности наиболее ценны сорта, которые длительное время не перезревают.

Для оценки сортов по устойчивости к перезреванию в одном из повторений оставляют необранными защитки с одного (внутреннего) конца делянок, на которых на третий день после основной уборки определяют степень перезревания горошка на финометре.

Учет урожая. Растения скашивают, взвешивают по повторениям и отбирают средние пробы сорта массой: первая – 5 кг, вторая – 2,5 кг. Первую пробу обмолачивают на малогабаритной молотилке, горошек очищают от листочков на наклонной плоскости или горке, взвешивают и определяют выход его (в % от зеленой массы). Обмолот можно проводить также на гороховых молотилках, применяемых в производстве. Со второй пробы обрывают бобы, определяют процент выхода бобов из зеленой массы, затем, отобрав (без выбора) из этой пробы 1 кг бобов, определяют процент выхода горошка из пробы бобов. Если сортоучасток не имеет возможности

обмолачивать горошек на молотилках, отбирают одну пробу массой 5 кг, технически спелые бобы обрывают с растений вручную и взвешивают. После этого берут среднюю пробу бобов массой 1,5 кг, горошек вылушивают на лабораторной лущилке или вручную, взвешивают и определяют процент выхода горошка из бобов.

Выход горошка из зеленой массы (в %) находят по формуле:

$$\frac{Б * В}{А}, \text{ где}$$

А – масса средней пробы растений, кг;

Б – масса технически спелых бобов пробы, кг;

В – выход горошка из бобов, %.

Путем пересчета определяют (в ц/га) урожай зеленого горошка по повторениям и в среднем по сорту и средний урожай зеленой массы (как показатель оценки кормовой значимости сорта).

Оценка качества горошка. Вылушенный из пробы зеленый горошек после взвешивания пропускают через сита с отверстиями 5, 7, 9 и 10 мм. Каждую фракцию взвешивают и вычисляют ее процент от общей массы пробы веса.

Для гладкозерных сортов высококачественным считается горошек размером 5 – 7 мм, допустимым – мельче 5 мм и от 7 до 9 мм включительно; горошек размером крупнее 9 мм считается браком. У сортов с мозговым зерном горошек такого размера не бракуют.

Определяют окраску горошка (тёмно-зеленая, светло-зеленая, белесая). По качеству зеленый горошек темноокрашенный расценивается выше, чем светлоокрашенный.

Дегустация. Вылушенный из проб свежий горошек каждого сорта раздают дегустаторам под номерами.

Вкус горошка оценивают в баллах:

очень вкусный – 5;

вкусный – 4;

средневкусный – 3;

невкусный – 2;

очень невкусный – 1.

Грубость кожицы оценивают по 3-балльной шкале:

нежная – 3;

средняя – 2;

грубая – 1.

Общую оценку качеству горошка сорта дают в баллах (от 5 до 1).

Технологическую оценку сортов гороха лущильного в консервной культуре проводят в лабораториях Госсортокмиссии или на консервных заводах.

Глава 9

СОРТОИСПЫТАНИЕ СВЕКЛЫ И МОРКОВИ

Испытание сортов свеклы и моркови проводят при весеннем посеве.

По биологическим особенностям (скороспелость, облиственность) сорта столовой моркови разделяют на две группы:

более скороспелые и менее облиственные сорта (сортотип Нантская);

менее скороспелые и более облиственные сорта (сортотип Шантенэ).

Сорта свеклы столовой подразделяют на две основные группы:

округлые или плоские (сортотипы столовой свеклы Бордо, Египетская соответственно);

цилиндрические (сортотипы Эрфуртская, Зеленолистная) .

Площади питания устанавливают в зависимости от принадлежности сорта к той или иной группе. Так, например, для сортов моркови первой группы устанавливают площадь - питания меньшую, чем для сортов второй группы.

Столовые корнеплоды на сортоучастке высевают способом, распространенным в сельскохозяйственных предприятиях зоны деятельности сортоучастка (широкорядный, двустрочные или трехстрочные ленты). Ширина междурядий для всех сортов должна быть одинаковой, в соответствии с местными агротехническими рекомендациями и агротехникой, принятой на сортоучастке. Площади питания для сортов регулируют расстоянием между растениями в ряду.

Опыт закладывают в 4 – 6-кратной повторности на делянках с учетной площадью не менее по свекле 10 кв. м, по моркови – 5 кв.м.

Делянка должна иметь не менее четырех рядков или двух лент, а в более северных районах – не менее трех рядков. При посеве на грядах в три строчки делянка может состоять из одной гряды.

Концевые защитки устанавливают на богаре не менее 1,5 м, при орошении – не менее 2 м. Боковые защитные полосы между смежными культурами должны быть шириной не менее одной делянки. Продольные защитные полосы между группами сортов, а также между повторениями не выделяются.

Перед посевом семена следует протравить допущенным для этого препаратом. Все работы по посеву и уходу за растениями проводят в соответствии с передовой для зоны деятельности сортоучастка агротехникой.

Необходимо учитывать, что при очень ранних посевах и затяжной холодной весне растения свеклы зацветают.

Учеты и наблюдения. Фенологические наблюдения проводят по одному повторению. Отмечают даты:

начала (10%) и полных (75%) всходов;

начала пучковой и полной технической (товарной) спелости;

дату уборки.

Начало пучковой спелости сорта определяют по пробе в 40 – 60 растений со всех повторений. Пробу по 10 растений берут с концевых защиток каждого повторения.

За начало пучковой спелости принимают дату, когда в пробе имеется примерно 10% годных для употребления корнеплодов. Пучковая спелость свеклы наступает, когда корнеплоды свеклы в поперечном диаметре достигают 3 см и более, моркови – 1 см и более.

Уборка и учет урожая. К уборке приступают по мере достижения каждым сортом полной технической спелости, когда не менее 75% корнеплодов сорта достигнут размера товарных. Корнеплоды каждого сорта следует убирать своевременно со всех повторений сорта в один день, не дожидаясь технической спелости других сортов.

В северных условиях, где корнеплоды не достигают технической спелости, уборку проводят перед наступлением заморозков в сроки, предусмотренные принятой агротехникой.

Перед уборкой окончательно устанавливают границы учетной площади делянки, отделяют концевые защитки и уточняют площади выключек.

Густоту стояния растений определяют один раз перед уборкой. Подсчитывают без выдергивания все растения (в том числе и недогон) в каждом повторении на 3 пог. м, взятых ступенчато по диагонали по 1 м в трех местах делянки и вычисляют процент фактического числа растений от расчетного количества их на этой площади.

Учет урожая. Выдернутые корнеплоды очищают от земли, ботву обрезают. Весь урожай с повторения сортируют на товарный и нетоварный, взвешивая их отдельно.

По одному наиболее типичному повторению каждого сорта проводят полный анализ нетоварных корнеплодов. При обрезке ботвы у корнеплодов с этого повторения у всех цветущих растений также обрезают и складывают отдельно, так как обрезанные корнеплоды трудно отличить от нецветущих. Нетоварные корнеплоды сортируют на больные, поврежденные вредителями, треснувшие, цветухи, недогон, уродливые, разветвленные. Каждую фракцию взвешивают отдельно и вычисляют процент от общей массы корнеплодов с делянки.

Кроме того, в текстовом отчете на основании наблюдений по всем повторениям дается словесная характеристика сорта в целом по склонности его к цветущности. Отмечается: отсутствие цветущности, слабая, средняя или сильная цветущность.

Среднюю массу товарного корнеплода определяют по средней пробе массой 10 кг.

Дегустация. Морковь дегустируют как в сыром, так и в вареном виде, свеклу – только в вареном. Для дегустации берут не менее пяти корнеплодов каждого сорта. Перед варкой корнеплоды моют и помещают в неразрезанном виде, не очищая кожуры, в отдельную посуду. Заливают холодной водой и варят без соли до полной готовности. При этом учитывают продолжительность

варки с момента закипания. Для дегустации как в сыром, так и в вареном виде из всех отобранных по сорту корнеплодов составляют одну пробу. Для этого из середины каждого корнеплода вырезают несколько тонких кружочков, смешивают их и по несколько штук дают дегустаторам. Сорта дегустируют под номерами без наименования.

Вкус корнеплодов оценивают в баллах:

очень вкусные – 5;

вкусные – 4;

средневкусные – 3;

невкусные – 2;

очень невкусные – 1.

Консистенцию мякоти: очень нежная, нежная, мало нежная, грубая.

Сочность мякоти у моркови: очень сочная, сочная, малосочная, несочная.

На основании оценок отдельных дегустаторов рассчитывают среднюю оценку по каждому сорту.

Лежкость сортов оценивают по двум пробам товарных корнеплодов массой 15 кг. После закладки корнеплодов на хранение составляют окончательный план расположения сортов в хранилище.

В течение зимнего периода ведут систематическое наблюдение за температурным режимом и состоянием корнеплодов. Как правило, их не перебирают до весенней выгрузки. При загнивании или повреждении мышами отдельных корнеплодов их удаляют без переборки основной массы.

Хранение прекращают примерно 20 марта – 1 апреля в южных районах и 1 – 15 мая в более северных. Если загнивание или заболевание корнеплодов достигло по сорту более 30%, хранение прекращают ранее намеченного срока.

По окончании хранения корнеплоды перебирают, отделяя сохранившиеся (здоровые), больные (по видам болезней) и поврежденные грызунами, взвешивая отдельно каждую группу по повторениям. Процент сохранившихся здоровых и больных корнеплодов рассчитывают по отношению к массе заложенных на хранение корнеплодов без веса земли и корнеплодов, поврежденных мышами.

Лежкость оценивают в баллах по пятибалльной шкале:

5 – очень хорошая (сохранилось более 95% корнеплодов);

4 – хорошая (91 – 95%);

3 – средняя (80 – 90%);

2 – плохая (70 – 79%);

1 – очень плохая (менее 70%).

Глава 10

СОРТОИСПЫТАНИЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

В защищенном грунте испытывают сорта огурца, томата и перца сладкого проводятся по семи световым зонам (Приложение).

Закладка опытов. Опыт проводят в 4-кратной повторности. в исключительных случаях с разрешения Госсорткомиссии - в 3-кратной повторности.

Учетная площадь деланки, независимо от площади питания растений каждого сорта, должна быть одинаковой для всех сортов, но не менее 5 кв. м.

Технологию возделывания культур в защищенном грунте разрабатывает заведующий сортоучастком с учетом передового производственного опыта и местных агрорекомендаций.

Семена испытываемых сортов по сортовым качествам должны быть, как правило, первой категории, а по посевным качествам - первого класса. Семена должны быть обязательно протравлены.

Сроки посева и высадки рассады на постоянное место устанавливают по культурам в зависимости от условий зоны и культурооборота.

Фенологические наблюдения проводят ежедневно утром по одному повторению. При этом отмечают даты посева, начала (10-15 %) и полных (75%) всходов, первого сбора (съемной спелости) и последнего сбора.

Кроме того, у огурцов отмечают даты высадки на постоянное место с отметкой фазы развития растений (число листьев, наличие бутонов), единичного цветения мужских цветков (10-15%), единичного цветения женских цветков (10-15%); у томатов - даты пикировки с отметкой фазы развития растений (число листьев), высадки на постоянное место с отметкой фазы развития растений (число листьев, бутоны единичные, массовые, цветение единичное, массовое, над каким листом заложена первая кисть), единичного (10-15%) и массового (75%) цветения, появления единичных плодов бурой спелости.

У перца отмечают даты пикировки с отметкой фазы развития растений (число листьев), высадки на постоянное место с отметкой фазы развития растений (число листьев, бутоны единичные и массовые), единичного (10-15%) и массового (75%) цветения, появления единичных плодов технической спелости.

Уборка и учет урожая. Сбор и учет урожая огурцов, томатов, перца сладкого, баклажанов, цветной капусты, салата и редиса начинают с момента появления единичных плодов, головок, корнеплодов какого-нибудь сорта, достигших хозяйственной спелости. Последующие сборы проводят регулярно через установленный промежуток, в зависимости от особенностей культуры и условий зоны. При необходимости по отдельным периодам сборов огурцов и томатов (начало плодоношения, массовое и конец плодоношения) могут

устанавливаются разные промежутки времени между сборами, но они должны быть выдержаны для всех сортов. Для определения промежутков между сборами огурцов необходимо ориентироваться на самые ранние сорта, у которых плоды быстрее желтеют. В противном случае хороший сорт может получить худшую оценку только потому, что его несвоевременно убрали и у него из-за “желтяков” оказался повышенный процент нетоварных плодов.

Порядковый номер сбора для всех сортов опыта будет одним, его устанавливают по началу сбора самого раннего сорта.

Урожай сортов, у которых хозяйственно спелой продукции к первому сбору не было, начинают собирать по мере созревания в следующие сроки сборов. Урожай товарной продукции при всех сборах взвешивают с точностью до 0,01 кг и вычисляют на 1 м² полезной площади с точностью до 0,1 кг. На одном повторении при каждом сборе проводят подсчет товарных плодов и анализ урожая. Суммируя урожаи, устанавливают урожай на 1 м² за все сборы.

Если окончание вегетации (сборов) не определено культурооборотом, учет урожая сорта в опыте прекращают, когда на всех делянках плодоносит менее 50% растений.

Особенности учета урожая по отдельным культурам состоят в следующем.

Огурцы. Суммированный за все сборы по каждой делянке вес товарных плодов пересчитывают на 1 м², а затем вычисляют средний из всех повторений товарный урожай по сорту. Процент товарных плодов рассчитывают по результатам анализа урожая в одном повторении.

Нетоварные плоды анализируемого повторения сортируют на уродливые, желтяки, пораженные болезнями (всего и по видам болезней), поврежденные вредителями (всего и по видам вредителей). Каждую из этих групп взвешивают и учитывают отдельно. Если желтяки или уродливые плоды одновременно поражены или повреждены, то такие плоды учитывают также и по каждой группе. Данные учета за все сборы суммируют и вычисляют процент плодов каждой группы от общего урожая с делянки.

Среднюю массу плода определяют при массовом сборе по средней пробе 5 кг.

Томаты. Сборы плодов проводят, как правило, в красной или бланжевой спелости. При последнем сборе проводят отдельный учет плодов съемной спелости (товарных) и зеленых плодов, годных к дозариванию или засолке.

Суммированный за все сборы по каждой делянке вес товарных плодов пересчитывают на 1 м². Кроме того, рассчитывают процент спелых товарных плодов.

Плоды нетоварной части урожая на анализируемом повторении сортируют на мелкие, уродливые, треснувшие, с ожогом, прочий брак, пораженные болезнями (всего и по видам болезней), поврежденные вредителями (всего и по видам вредителей). Каждую из этих групп взвешивают и учитывают отдельно. Данные учета по каждому сорту за все

сборы суммируют и вычисляют процент каждой группы от общего веса плодов с делянки.

Среднюю массу плода определяют при массовом сборе по средней пробе 5 кг.

При последнем сборе урожая в малогабаритных пленочных укрытиях или теплицах в осенне-зимний период, если урожай зеленых плодов был значительный (более 2,0-2,5 кг с 1 м²), закладывают на дозаривание все зеленые плоды с повторения, на котором проводился анализ урожая. Томаты дозаривают в специальных камерах с применением этилена или в сухих помещениях и теплицах. Наиболее благоприятная температура для дозаривания +20-25 оС.

Период дозаривания и промежутки времени между снятиями спелых плодов зависят от техники дозаривания, но не должны превышать 20 дней от закладки до последнего съема и 5 дней между съемами. При каждом съеме с дозаривания взвешивают и учитывают плоды по следующим группам: товарные спелые и больные. По результатам дозаривания определяют процент выхода товарных спелых плодов и процент больных плодов. Общий выход спелых товарных плодов по сорту рассчитывают с точностью до 1% по формуле:

$$(100 - Вс) * Вд/100 + Вс, \text{ где}$$

Вс – выход товарных плодов, созревших на корню, от общего веса урожая (%);

Вд – выход. спелых товарных плодов при дозаривании (%).

Перец сладкий. Уборку плодов проводят в стадии технической спелости. Учитывают товарный урожай. На одном повторении товарные плоды при каждом сборе подсчитывают, а нетоварные плоды сортируют на мелкие, уродливые, пораженные болезнями (всего и по видам болезней) и поврежденные вредителями (всего и по видам вредителей).

Среднюю массу плода определяют при массовом сборе по средней пробе 5 кг.

Оценка качества. Проводят дегустацию всех испытываемых сортов по методике конкурсного сортоиспытания овощных культур в открытом грунте. По специальному заданию Госсорткомиссии сортоучастки проводят оценку плодов огурцов на засолочные качества.

Глава 11

СОРТОИСПЫТАНИЕ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР (арбуз, дыня, кабачок)

Сортоиспытание бахчевых культур проводят, как правило, в полевых севооборотах по предшественникам, принятым в производстве.

Семена перед посевом протравливают. Посев проводят способом, принятым в передовых хозяйствах районов, обслуживаемых сортоучастком.

Все сорта в опыте по сроку созревания разделяют на три группы: ранние, средние и поздние. Каждую группу сортов высаживают со своим стандартом. Кроме того, по длине плетей сорта подразделяют на коротко-, средне- и длинноплетистые, а у кабачков и кустовые.

Учетные площади делянок всех сортов в опыте должны быть одинаковы, но количество растений на делянках сортов с различной длиной плетей может быть различно в зависимости от принятой площади питания, но не менее 30 растений. Если на сортоучастке испытывают сорта с плетями разной длины, учетную площадь делянки устанавливают в зависимости от сортов, требующих наибольшей площади питания. На делянке должно быть не менее 2 рядков. Повторность опыта 4 – 6-кратная. На концевых защитках должно быть не менее двух растений в рядке с каждого конца, а при выращивании в условиях полива – не менее трех растений. Боковые защитки устанавливают равными учетным делянкам.

В день посева семена замачивают на 2-3 часа в горячей воде (50 °С), затем слегка подсушивают и протравливают допущенным для этого препаратом. Подсев в лунки, не имеющие всходов, проводят в период от полных всходов до появления первого листа пророщенными семенами. Защитки отбивают до смыкания плетей. Обрезку и прищипку плетей допускают только в более северных районах возделывания бахчевых культур. В остальном уход за посевами проводят в соответствии с местными агрорекомендациями.

Учеты и наблюдения. Фенологические наблюдения проводят на одном из повторений. При этом отмечают даты посева, начала всходов и полных всходов, начала цветения женских цветков, начала образования завязи, созревания единичных плодов и сборов. Отмечается также дата наступления первого заморозка, вызвавшего гибель растений.

Начало цветения женских цветков отмечают, когда примерно у 10-15% растений распустятся первые цветки.

После последней междурядной обработки выделяют выключки, на фактически учитываемой площади каждой делянки подсчитывают оставшиеся растения и определяют процент их к расчетному числу растений.

Уборка и учет урожая. Перед уборкой урожая учитывают сортовые примеси путем тщательного осмотра всех растений сорта на делянках всех повторений. Примеси выявляют по апробационным признакам в соответствии

с описанием сорта. Плоды с растений-примесей, как и с защиток, снимают до начала уборки урожая. Растения-примеси относят к выключкам, независимо от их размещения на делянке. Подсеянные растения, мало отличающиеся по развитию от других растений, из учета не исключают. Если после первого сбора будут проведены дополнительные выключки, то площадь под ними учитывают перед соответствующим сбором.

Убирают урожай по мере наступления спелости плодов каждого испытываемого сорта. Спелость арбузов определяют по ряду признаков: усыханию усика в листовой пазухе, из которой развивается плод (но этот признак не всегда является надежным),- степени ясности рисунка коры (блеск, восковой налет, изменение цвета), глухому звуку при ударе плода щелчком (у тонкокорых плодов).

Спелость дынь определяют по легкому отделению плода от плодоножки (у многих сортов), размягчению верхней части плода (где был цветок), пожелтению или побелению плодов сплошь или частично, усилению аромата, свойственного данному сорту.

Время первого сбора урожая арбузов и дынь определяется созреванием (спелостью) отдельных плодов самого раннего сорта. Но следующие сборы всех сортов делают в один день через одинаковые промежутки времени, устанавливаемые на сортоучастке. Эти промежутки могут изменяться в зависимости от созревания плодов, чтобы не допустить перезревания ранних сортов и обеспечить их своевременную уборку. В полной спелости плоды некоторых сортов бахчевых культур растрескиваются, чем снижают товарные качества. Такие сорта следует убирать, не дожидаясь полного созревания.

Кабачки убирают в фазе технической спелости, когда плод имеет нежную мякоть и тонкую мягкую кору. Убирают их регулярно через одинаковые промежутки времени в течение всего сезона.

Для определения скороспелости вычисляют по испытываемым сортам урожай зрелых плодов (в ц/га) за два первых сбора (от начала сбора урожая самого раннего сорта).

Учетная площадь делянок в отдельные сборы при появлении дополнительных выключек может изменяться. В этом случае пересчет урожая на гектар делают за отдельные сборы, затем урожаи суммируют и получают урожай с гектара за все сборы.

Нетоварные плоды одного повторения при каждом сборе взвешивают отдельно и рассчитывают процент от массы всех плодов этого повторения.

При последнем сборе (когда закончился вегетационный период) незрелые плоды в опыте не учитывают.

По анализируемому повторению определяют среднюю массу ~~всех~~ товарного плода. Для этого в один из первых сборов, в один из сборов в период массового созревания и при последнем сборе у каждого сорта подсчитывают все товарные плоды и взвешивают. Среднюю массу плода по сорту определяют делением массы товарных плодов на их количество за указанные три сбора.

Дегустацию проводят один раз в период массового плодоношения. Арбузы и дыни дегустируют в свежем виде, кабачки – после кулинарной обработки. Для определения вкусовых качеств по каждому сорту берут три плода из общего сбора (после взвешивания). Плоды должны быть типичными для сорта и для данного сбора, здоровыми и нормально развитыми.

Для правильной оценки вкусовых качеств поздние сорта дынь дегустируют перед закладкой на хранение и в период послеуборочного дозаривания. Для этого закладывают на дозаривание не менее 12 плодов каждого сорта. Дозаривание длится два месяца. За этот период проводят дегустации здоровых плодов один раз в две недели.

Перед дегустацией плоды разрезают вдоль на две половинки. У арбузов одну из половинок разрезают поперек и обе четвертинки разрезают по продольной оси на сегменты. При этом у арбузов один разрез надо делать через плаценту (систему волокон, к которым прикреплены семена), а другой – между плацентами; таким образом, каждый сегмент будет иметь с одной стороны сплошную мякоть без семян, а с другой – семена.

У дынь одну из половинок разрезают на сегменты толщиной 3-4 см во всю длину плода. Необходимо помнить, что у дынь к цветку мякоть всегда слаще и нежнее, а поэтому для дегустации берут серединную часть сегмента.

Каждому дегустатору дают по сегменту от каждого плода. Внешний вид плодов в баллах (5-1) является суммарной оценкой размера, формы и окраски плодов.

Вкус плодов оценивают в баллах:

очень сладкие – 5;

сладкие – 4;

мало сладкие – 3;

несладкие – 2.

Сочность оценивают словами: очень сочные, сочные, малосочные, несочные.

Консистенцию мякоти – очень нежная, нежная, мало нежная, грубая.

Общая дегустационная оценка в баллах (5 - 1) дается как суммарная оценка внешнего вида, консистенции, сочности и вкуса плода сорта.

Глава 12

УЧЕТ ПОРАЖЕНИЯ СОРТОВ БОЛЕЗНЯМИ И ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ

Учет поражения сортов возбудителями болезней и повреждения сельскохозяйственными вредителями проводят на фоне профилактических и истребительных мер борьбы. Это позволяет выявить сравнительную поражаемость (повреждаемость) сортов.

Поражение болезнями и повреждение сельскохозяйственными вредителями оценивают по распространенности и) степени поражения или повреждения.

Учет распространенности поражений или повреждений растений в период вегетации проводят, как правило, по пробам из 100 растений сорта, осматривая их в двух несмежных повторениях (в пяти местах по диагонали делянки, по 10 растений в каждом месте). Исключения из этого правила оговорены в соответствующих разделах по культурам. При вычислении процента пораженных (поврежденных) растений сортовая примесь в расчет не принимается.

Оценку степени (или интенсивности) повреждения (поражения) в полевых условиях проводят следующим образом:

1) при равномерном распределении поражений или повреждений учет проводят глазомерно по всей делянке в целом в двух несмежных повторениях;

2) в случаях неравномерного распределения поражения или повреждения для учета выделяют группы из 10 растений или пробные площадки (50X50 см) в пяти местах делянки в двух несмежных повторениях.

Степень поражения (повреждения) определяется процентом поверхности листьев, объединенной или покрытой пятнами различной величины и формы, от всей листовой поверхности с округлением до 10, 20, 30, 40 и т. д. Случаи оценки степени поражения в баллах оговорены в соответствующих разделах по культурам.

Учитываемые болезни и вредителей разделяют на три группы:

1) болезни и вредители, которые встречаются не на всех растениях, но, появившись, вызывают их полную гибель или сильное угнетение, значительно снижающее продуктивность (болезни – черная ножка, бактериальное увядание и др.; вредители – луковая муха, медведка и др.). По этой группе болезней и вредителей определяют их распространенность;

2) болезни и вредители, которые распространены почти на всех растениях культуры, но степень поражения или повреждения тех или иных органов растений бывает различной (болезни – мучнистая роса, фитофтороз, ржавчина, макроспориоз и др.; вредители – различные блошки, гусеницы белянок, совка, долгоносики и др.);

3) болезни и вредители, которые могут встречаться не на всех растениях и поражают (повреждают) их в разной степени (болезни – кила и желтуха,

вредители – листогрызущие, тли, трипсы, скрытнохоботники). По этой группе болезней и вредителей учитывают одновременно распространенность и степень поражения. При повреждении растений тлями под степенью повреждения подразумевают степень заселения ими органов растений. Поражение болезнями (повреждения вредителями) в период вегетации всех испытываемых сортов учитывается в том случае, если при выборочном анализе распространенность болезни (повреждения вредителем) по наиболее неустойчивому сорту составит не менее 3%, а степень поражения болезнью (повреждения вредителем) – не менее 10%. В тех случаях, когда на делянках повреждения (поражения) растениям наносят два или несколько вредителей (болезней) одновременно, оценка проводится по каждому вредителю и каждой болезни отдельно. Если же одни из них повреждают (поражают) растения в слабой степени, то повреждения (поражения) оценивают только по тому вредителю (болезни), который проявил себя значительно.

Картофель

По распространенности на растениях картофеля учитывают *ризоктониоз, черную ножку, вирусные болезни*, (полосчатая, морщинистая и крапчатая мозаики, скручивание листьев, готика, кудряш), *белую ножку, болезни увядания* (фузариозное, вертициллиозное, кольцевая гниль), *картофельную нематоду, рак картофеля*, на клубнях – *гнили* (сухая, мокрая, бактериальная, кольцевая), *черную ножку, пятнистости* (фитофтороз, обыкновенная парша, порошистая парша, ризоктониоз), *картофельную стеблевую нематоду* и повреждения клубней *проволочниками и подгрызающими совками*.

По степени поражения (повреждения) учитывают: *пятнистости листьев* (фитофтороз, макроспориоз), *картофельную 28-точечную коровку, колорадского жука, картофельную моль*.

У неустойчивых сортов при раннем развитии болезни может произойти сильное усыхание листьев и растения погибнут до срока учета, ориентировочно предусмотренного в календаре. В таких случаях учет необходимо начинать ранее указанных сроков.

При обнаружении рака картофеля, картофельной нематоды, колорадского жука и картофельной моли (карантинные объекты) заведующий сортоучастком обязан немедленно сообщить об этом карантинной службе, руководителю филиала Госсорткомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур и в центральный аппарат Госсорткомиссии.

Посадочный - материал, выращенный на сортоучастке, после зимнего хранения и переборки, перед закладкой на проращивание или перед посадкой анализируют на пораженность. Для этого используют пробу в 100 клубней. Анализ проводят согласно ГОСТ на сортовой семенной картофель.

Наблюдения за появлением заболеваний в поле начинают через 10 дней после полных всходов. Учитывают растения, пораженные черной ножкой и ризоктониозом.

В начале цветения (или образования бутонов у нецветущих сортов) проводят учет вирусных болезней (морщинистая, крапчатая и полосчатая мозаики, скручивание листьев, готика), а также дополнительный учет поражения черной ножкой.

В период массового цветения – конца цветения учитывают болезни увядания. Учет проводят во всех повторениях по всем растениям на учетной площади делянок. Процент распространенности болезней определяют к общему числу растений на учетной площади делянок. Растения, пораженные черной ножкой, сразу же удаляют с поля вместе с клубнями как с учетной площади делянок, так и с защиток, соблюдая все меры предосторожности, и глубоко закапывают их на непахотном участке. Растения, пораженные вирусными болезнями и болезнями увядания, отмечают как на учетной площади делянок, так и на защитках. Убирают их отдельно от здоровых, если урожай используют на семена.

Учет поражения ботвы макроспориозом (сухая пятнистость) и фитофторозом (картофельная гниль) проводят во всех повторениях в целом по делянке, определяя глазомерно степень поражения (с округлением до 10%).

Учет поражения клубней болезнями и повреждения вредителями проводят перед уборкой урожая по пробе не менее чем из 100 клубней. В пробу берут 16 – 18 растений, отобранных методом апробации ступенчато по диагонали по два-три растения в каждом рядке делянки с двух несмежных повторений.

Клубни в пробе разбирают по внешнему виду на пораженные паршой, ризоктониозом и другими болезнями, а также поврежденные проволочниками и слизнями. Затем 50 клубней из пробы разрезают вдоль для определения поражения черной ножкой, кольцевой гнилью, фитофторозом и картофельной стеблевой нематодой. Если эти болезни будут обнаружены, то разрезают все клубни пробы. Каждое заболевание, обнаруженное на клубне, учитывают отдельно в процентах от общего числа клубней в пробе.

Площади, занятые взятыми в пробу кустами, исключают из учетной площади делянки.

Капуста белокочанная

По распространенности учитывают *черную ножку, килу* (в период вегетации), *слизистый и сосудистый бактериозы, фомоз, фузариозное увядание, белую и серую гнили, повреждения капустными мухами и стеблевым капустным долгоносиком.*

По степени поражения (повреждения) учитывают *ложную мучнистую росу* и повреждения *крестоцветными блошками.*

По распространенности и степени поражения (повреждения) одновременно учитывают *килу* при уборке урожая, повреждения *листогрызущими вредителями* (капустная моль, белянки, рапсовый пилильщик, капустная совка) и тлей.

Учет поражения болезнями (кила, черная ножка) и повреждения вредителями (капустные мухи, капустный стеблевой долгоносик), вызывающими увядание растений, проводят, осматривая по сорту 100 растений, взятых по 10 растений в пяти равноудаленных местах делянки в двух несмежных повторениях.

Чтобы установить причину увядания, на одной делянке выдергивают пять погибших, или сильно пораженных (поврежденных) растений, тщательно осматривают их (если нужно, разрезают) и определяют причину увядания. При этом считают, что увядание на всех делянках сорта произошло от тех же болезней или вредителей, которые были установлены при анализе.

Заболевание *слизистым бактериозом, фузариозным увяданием, фомозом* учитывают во всех повторениях путем осмотра всех растений на учетной части делянки. Процент пораженных растений вычисляют от общего числа растений в повторении, а затем в среднем по сорту. Обнаруженные больные растения (фомоз, слизистый бактериоз) немедленно удаляют и уничтожают. Растения, пораженные фузариозным увяданием, удаляют в том случае, если заболевание наблюдается на данном участке впервые и распространено незначительно.

Учет повреждений *листогрызущими вредителями и тлей* проводят в двух несмежных повторениях, осматривая по сорту 100 растений (по 10 растений в пяти местах делянки), вычисляют процент поврежденных растений и степень повреждения их листовой поверхности в процентах.

Степень повреждения листьев *крестоцветными блошками* (в процентах) определяют глазомерно в целом по делянке в двух несмежных повторениях.

При уборке учет болезней и повреждений кочанов *капустной совкой* проводят при каждом сборе на одном повторении и выражают в процентах от общего количества кочанов (по каждому виду болезни отдельно).

Для учета поражений *килой* после уборки урожая в одном из повторений выкапывают корни, подсчитывают больные растения и определяют процент и степень поражения. Степень поражения корней устанавливают по наличию желваков на них по следующей шкале в баллах:

1 – поражение слабое – корневая система хорошо развита, но на отдельных боковых корешках имеются небольшие наросты, поражено до 1/4 части корня;

2 – поражение среднее – отражена половина корней и имеются некоторые признаки угнетения растения;

3 – поражение сильное – на корнях имеются сильно развитые желваки килы, поражено более половины корней.

Средний балл степени поражения киллой определяют делением суммы баллов на число пораженных растений.

Огурцы

По распространенности учитывают *корневые гнили и мозаику* (в первую половину вегетации, т. е. до разрастания растений), *пятнистости плодов*

(антракноз, бактериальная бурая пятнистость) и повреждения *ростковыми мухами*.

По степени поражения (повреждения) учитывают *пятнистости листьев* (антракноз, бактериоз, мучнистая роса, ложная мучнистая роса), повреждения *сосущими вредителями* (тли, табачный трипс, паутинный клещик) и после разрастания и переплетения растений – *корневые гнили и мозаику*.

По распространенности и степени поражения учитывают *белую и серую гнили*.

Учет заболеваний плодов проводят в одном повторении при каждом сборе. Пораженные плоды разбирают и взвешивают по каждому виду заболеваний отдельно, затем вычисляют процент к общей массе по ~~всему~~ *урожаю*–сбору. Иногда встречаются плоды-желтяки или крючки, пораженные болезнями. Такие плоды нужно учитывать и как плоды-желтяки, или крючки, и как пораженные болезнями.

При учете заболеваний (грибных, бактериальных) огурцов важно не перепутать их с непаразитарными болезнями, в первую очередь с болезнями, вызываемыми недостатком калия. При недостатке калия наблюдается пожелтение по краю листа, которое обычно начинается у более нижних листьев. Позднее на листовой пластинке появляются некротические пятна, увеличивающиеся в размерах.

Томаты

По распространенности учитывают *вирусные болезни* (мозаика, столбур, стрик), *черную ножку, болезни увядания* (фузариозное, вертициллезное, бактериальное), *бактериальный рак, гнили* (черная, вершинная, водянистая) и *пятнистости плодов* (фитофтороз, макроспориоз, антракноз, черная бактериальная пятнистость), *заразиху, повреждения растений и плодов вредителями* (озимая совка, медведка, карадина, хлопковая совка, слизни).

По степени поражения или повреждения учитывают *пятнистости листьев* (макроспориоз, септориоз, фитофтороз, черная бактериальная пятнистость) и повреждения вегетативной массы вредителями (картофельная 28-точечная коровка, колорадский жук, карадина, хлопковая совка).

При пикировке и выборке рассады проводят учет поражению черной ножкой и другими болезнями и учет повреждений подгрызающими вредителями. Для этого по сорту берут 100 растений, по 20 растений в пяти равноудаленных местах. Подсчитывают число больных (поврежденных) растений и вычисляют процент поражения (повреждения) по сорту.

При учете *грибных и бактериальных заболеваний помидоров* важно не перепутать их с непаразитарными болезнями, в первую очередь с болезнями, вызываемыми недостатком калия или кальция. При недостатке калия на нижних и средних листьях появляются желтые пятна или каемка по краю листа. Листья буреют и подсыхают; плод имеет неоднородную окраску. При недостатке кальция желтеют верхние листья, растение привядает, верхушечные почки отмирают.

При обнаружении заразики подсчитывают по всем повторениям число пораженных растений. Затем вычисляют средний процент пораженных растений от общего числа растений по сорту.

Перец сладкий

По распространенности учитывают *вирусные болезни (мозаика, столбур), болезни увядания (вертициллезное, бактериальное, фузариозное), серую гниль, болезни плодов (вершинная гниль, черная плесень, антракноз) и повреждения растений и плодов проволочниками, медведкой и слизнями.*

По степени повреждения учитывают *повреждения слизнями, тлей и колорадским жуком.*

Учет поражения *мозаикой* проводят при основном сборе во всех повторениях. При этом осматривают все растения, подсчитывают число больных и вычисляют процент поражения по сорту,

Горох овощной

По распространенности учитывают *фузариозное увядание, мозаику, белую гниль* вегетативной массы, *полосатую бактериальную пятнистость* стеблей, *болезни бобов (аскохитоз, бактериозы, белая гниль, антракноз);* повреждения вредителями бобов и семян (*плодожорки, зерновки, акациевая огневка, многоядные совки и трипс*).

По степени поражения (повреждения) учитывают пятнистости листьев (*ржавчина, мучнистая роса, аскохитоз, бактериоз, антракноз, бурая или шоколадная пятнистость*) и повреждения вегетативной массы вредителями (*долгоносики, ростковая муха, тли, многоядные совки*).

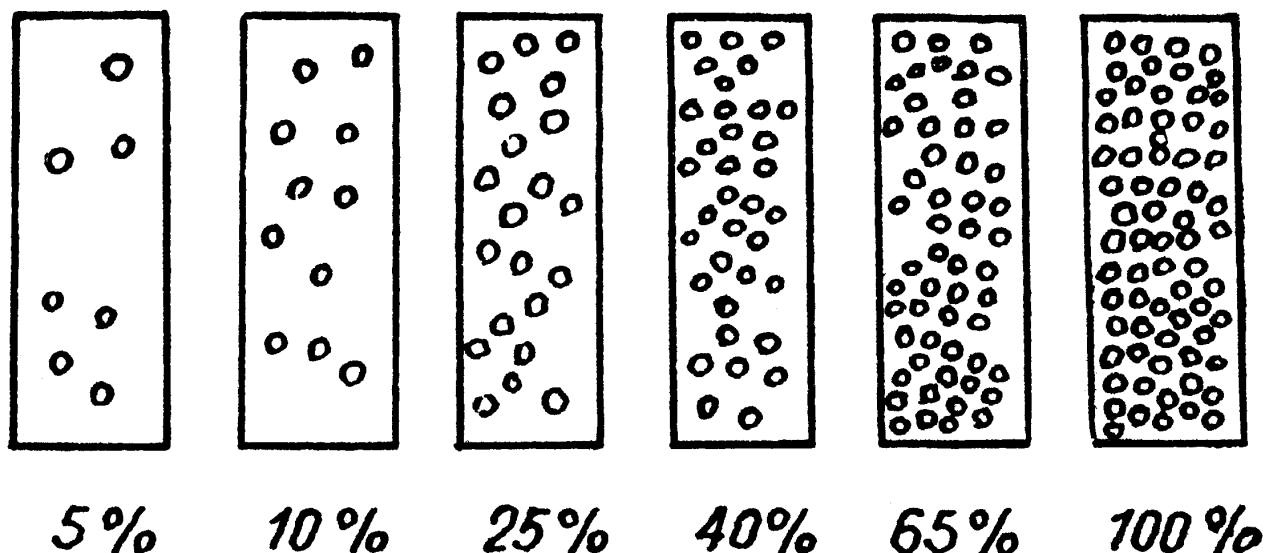
При повреждении подгрызающими вредителями или интенсивном повреждении листогрызущими вредителями, вызвавшими гибель растений, глазомерно определяют процент изреженности или гибели посева.

Если к моменту учета растения переплелись между собой, учет распространенности болезней проводят на пробных площадках, как при учете степени поражения.

Учет пораженных или поврежденных бобов проводят один раз при уборке в фазе технической спелости.

Для учета отбирают в одном повторении среднюю пробу в 100 бобов, которые разбирают на пораженные и поврежденные по видам болезней и вредителей.

Ржавчину учитывают по шкале, приведенной ниже.



Морковь, свекла столовая

По распространенности учитывают *корнеед*, *ложную мучнистую росу*, *мозаику*, *черную ножку*, *килу*, болезни корнеплодов (*фомоз*, *туберкулез*, *белая, черная и мокрая бактериальная гнили*, *ризоктониоз*), *свекловичную нематоду* и повреждения *корнеплодов долгоносиком*, *медведкой*, *свекловичной молью*, *морковной и капустными мухами*.

По степени поражения (повреждения) листовой поверхности (в процентах) учитывают пятнистости листьев (*мучнистая роса*, *церкоспороз*, *фомоз*) и повреждения вегетативной массы *долгоносиками*, *свекловичной щитаноской*, *блошками*, *свекловичной мухой*, *луговым мотыльком*, *рапсовым пилильщиком*, *белянками* и *свекловичной корневой тлей*.

По распространенности (в процентах) и степени поражения листовой поверхности (в баллах) учитывают *вирусную желтуху*.

Учет *корнееда свеклы* проводят в фазе первой пары настоящих листьев, осматривая пробу из 100 растений, отобранную по 5 растений в десяти местах по диагонали каждого из двух несмежных повторений. Затем вычисляют средний процент поражения по сорту.

В период вегетации *корневая система* или *корнеплод* поражаются болезнями (*черная ножка*, *кила*) или повреждаются вредителями (*медведка*, *личинки капустной и морковной мух*). Учет вышеуказанных болезней и повреждений вредителями проводят по признакам увядания растений. Для определения причины увядания выдергивают на концевых защитках и тщательно осматривают 5 – 10 погибших или сильно пораженных (поврежденных) растений. При учете считают, что увядание на всем участке произошло от тех же причин, какие были установлены при анализе растений с защиток.

Учет поражения *мозаикой, ложной мучнистой росой и вирусной желтухой* проводят на двух средних рядках в двух несмежных повторениях. Процент пораженных растений вычисляют

от общего числа осмотренных растений. Степень поражения сортов желтухой определяют в баллах:

1 – слабое поражение – поражены отдельные старые листья нижнего яруса;

2 – среднее поражение – поражено более половины листьев нижнего яруса и частично листья среднего яруса;

3 – сильное поражение – все листья среднего и нижнего ярусов поражены, наблюдается отмирание сильно пораженных листьев нижнего яруса.

Огурцы и томаты в защищенном грунте

По распространенности учитывают *корневые гнили, черную ножку, белую гниль, мозаики, стрик, фитофтороз, южный фитофтороз, килу, болезни плодов (мозаики, оливковая и бурая пятнистости, фитофтороз, белая и вершинная гнили)*.

По степени поражения учитывают пятнистости листьев (*мучнистая роса, септориоз, бурая пятнистость листьев томатов*) и повреждения вегетативной массы вредителями (*тля, трипсы, паутинный клещик, белокрылка*).

Но распространенности и степени поражения учитывают *антракноз, аскохитоз, бактериоз, макроспориоз*.

При учете по распространенности осматривают все растения в каждом повторении, подсчитывают число больных или поврежденных растений и вычисляют процент поражения (повреждения) по сорту к общему числу осмотренных растений.

Для определения степени поражения вегетативной массы болезнями или повреждения вредителями проводят глазомерную оценку по всем повторениям в процентах.

При повреждении сосущими вредителями степень повреждения выражают процентом поврежденных листьев от общего количества их на растении (для *паутинного клещика и белокрылки*); для *тли* – процентом заселенности листьев.

Арбуз, дыня, кабачек

По распространенности учитывают *мозаичное увядание* (до разрастания растений), *заразиху*, болезни плодов (*бактериальная пятнистость, черная, белая, серая гнили, токсический бактериоз, антракноз*), повреждения плодов *дынной мухой и бахчевой коровкой*.

По степени поражения (повреждения) учитывают *мозаичное увядание* (после разрастания растений), *бактериальную пятнистость, мучнистую росу,*

ложную мучнистую росу, фузариозное увядание, серую гниль на растениях, антракноз листьев и повреждения вегетативной массы бахчевой коровкой и бахчевой тлей.

При обнаружении *заразихи* подсчитывают в каждом повторении число пораженных растений и вычисляют процент их от общего числа растений.

Таблица случайных чисел

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	06	28	94	34	13	01	57	83	02	72	73	90	30	10	36	85	66	64	59	99	1
2	68	17	97	79	18	74	43	16	42	82	22	11	29	84	03	00	92	47	20	26	2
3	56	91	81	44	27	40	49	98	87	75	21	93	61	32	96	62	77	19	54	46	3
4	65	04	48	23	33	24	89	80	35	31	58	78	25	86	15	12	76	56	08	53	4
5	41	09	71	37	60	07	38	55	15	39	50	88	67	45	69	05	52	63	14	70	5
6	74	66	73	91	78	49	28	19	62	51	39	57	72	61	13	31	95	24	59	64	6
7	32	70	18	56	83	68	44	29	84	90	33	50	77	30	06	60	22	12	14	03	7
8	71	48	09	94	87	86	15	11	65	02	46	85	63	37	25	35	75	81	01	21	8
9	92	23	34	52	07	20	80	79	36	41	55	00	27	69	99	17	88	42	08	89	9
10	67	58	93	96	43	53	04	45	05	82	98	54	38	40	10	47	76	97	26	16	10
11	93	82	47	59	57	48	25	69	46	03	54	22	19	44	90	75	40	28	16	02	11
12	78	95	68	67	79	60	50	94	13	51	73	38	29	88	52	91	70	33	65	55	12
13	86	85	04	97	62	09	71	99	36	61	23	56	00	01	83	49	96	45	80	12	13
14	58	18	64	53	24	41	20	87	37	43	89	15	34	17	11	06	42	76	21	26	14
15	27	72	84	05	08	10	35	74	31	07	92	63	30	39	98	32	81	66	77	14	15
16	08	29	82	21	18	75	37	00	41	62	88	95	68	78	03	58	35	69	91	02	16
17	45	13	06	19	09	52	76	22	34	36	01	30	27	61	94	71	20	05	15	73	17
18	46	16	38	48	55	53	40	97	47	67	59	04	44	77	33	70	54	60	31	12	18
19	39	51	32	43	72	64	42	23	85	87	99	84	14	79	28	92	49	10	66	07	19
20	57	96	50	98	24	93	80	83	11	89	74	63	65	81	25	90	56	86	17	26	20
21	66	59	83	93	07	51	86	47	34	96	81	78	71	90	50	70	56	41	63	00	21
22	55	27	85	28	91	35	42	65	43	06	79	48	31	80	87	03	97	08	20	11	22
23	45	76	75	54	95	62	10	69	74	58	02	04	60	22	24	99	12	68	13	98	23
24	89	46	18	40	32	92	38	52	14	25	33	17	88	30	16	23	64	21	94	73	24
25	72	82	61	29	36	84	37	67	15	39	05	77	44	19	09	49	57	01	26	53	25
26	88	12	99	33	06	35	00	96	25	90	53	32	62	69	95	34	76	81	72	15	26
27	38	04	30	85	92	29	47	39	42	79	97	02	64	57	77	26	19	89	49	80	27
28	17	74	16	83	98	60	68	78	13	40	43	36	18	37	41	08	45	22	52	14	28
29	03	20	91	46	59	44	93	63	55	82	23	31	84	09	61	11	56	54	74	10	29
30	65	94	21	48	50	87	24	75	86	27	01	58	67	28	05	70	73	07	51	66	30
31	86	71	50	27	16	78	94	20	74	02	42	04	98	37	17	83	03	31	96	48	31
32	77	61	08	46	39	55	33	26	52	23	76	25	65	29	32	13	99	06	81	09	32
33	92	82	64	56	91	22	87	01	88	50	62	72	15	30	51	84	85	60	49	57	33
34	58	41	34	89	79	36	53	54	68	97	73	95	66	11	18	00	14	67	10	05	34
35	38	45	43	69	40	90	35	07	93	75	63	28	80	21	47	24	44	12	19	70	35
36	39	62	46	40	81	51	91	15	43	94	13	31	37	78	07	90	09	59	18	32	36
37	54	06	02	60	63	72	50	45	08	99	25	19	17	85	36	70	76	77	10	21	37
38	96	34	49	98	27	83	74	95	89	11	87	53	28	03	16	42	26	57	44	92	38
39	35	86	73	23	81	48	52	24	71	88	30	97	04	29	05	01	33	14	61	67	39
40	44	79	75	82	64	93	20	80	47	66	65	69	00	58	68	12	22	55	56	38	40
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

Т а б л и ц а
определения крахмалистости картофеля по удельному весу

Вес 5 кг картофеля в воде (г)	Удельный вес	Содержание		Вес 5 кг картофеля в воде (г)	Удельный вес	Содержание	
		сухого вещества (%)	крахмала (%)			сухого вещества (%)	крахмала (%)
240	1,0504	13,372	7,620	470	1,1038	24,774	19,022
245	1,0515	13,607	7,855	475	1,1050	25,035	19,283
250	1,0526	13,842	8,090	480	1,1062	25,298	19,545
255	1,0537	14,078	8,326	485	1,1074	25,560	19,808
260	1,0548	14,315	8,563	490	1,1086	25,823	20,071
265	1,0560	14,552	9,800	495	1,1099	26,087	20,335
270	1,0571	14,780	9,087	500	1,1111	26,352	20,600
275	1,0582	15,028	9,276	505	1,1123	26,617	20,865
280	1,0593	15,267	9,515	510	1,1136	26,882	21,130
285	1,0604	15,506	9,754	515	1,1148	27,148	21,396
290	1,0616	15,746	10,994	520	1,1161	27,415	21,663
295	1,0627	15,987	10,235	525	1,1173	27,682	21,930
300	1,0638	16,228	10,476	530	1,1186	27,950	22,198
305	1,0650	16,470	10,718	535	1,1198	28,219	22,467
310	1,0661	16,712	11,960	540	1,1210	28,488	22,736
315	1,0672	16,955	11,203	545	1,1223	28,757	23,005
320	1,0684	17,199	11,447	550	1,1236	29,028	23,276
325	1,0695	17,443	11,691	555	1,1248	29,298	23,546
330	1,0707	17,687	12,935	560	1,1261	29,570	23,818
335	1,0718	17,933	12,181	565	1,1274	29,842	24,090
340	1,0730	18,178	12,426	570	1,1287	30,114	24,362
345	1,0741	18,425	12,673	575	1,1299	30,387	24,635
350	1,0753	18,672	12,920	580	1,1312	30,661	24,909
355	1,0764	18,920	13,168	585	1,1325	30,935	25,183
360	1,0776	19,168	13,416	590	1,1338	31,210	25,458
365	1,0787	19,416	13,664	595	1,1351	31,485	25,733
370	1,0799	19,666	13,914	600	1,1364	31,761	26,009
375	1,0811	19,916	14,164	605	1,1376	32,038	26,286
380	1,0822	20,166	14,414	610	1,1390	32,315	26,563
385	1,0834	20,417	14,665	615	1,1402	32,593	26,844
390	1,0846	20,669	14,917	620	1,1416	32,871	27,119
395	1,0858	20,921	15,169	625	1,1428	33,150	27,398
400	1,0870	21,174	15,422	630	1,1442	33,430	27,673
405	1,0881	21,427	15,675	635	1,1455	33,710	27,958
410	1,0893	21,681	15,929	640	1,1468	33,990	28,238
415	1,0905	21,936	16,184	645	1,1481	34,272	28,520
420	1,0917	22,191	16,439	650	1,1494	34,553	28,801
425	1,0929	22,446	16,694	655	1,1507	34,836	29,084
430	1,0941	22,703	16,951	660	1,1521	35,119	29,367
435	1,0953	22,960	17,208	665	1,1534	35,402	29,650
440	1,0965	23,217	17,465	670	1,1547	35,686	29,934
445	1,0977	23,475	17,723	675	1,1561	35,971	30,219
450	1,0989	23,734	17,982	680	1,1574	36,256	30,504
455	1,1001	23,993	18,244	685	1,1587	36,542	30,790
460	1,1013	24,253	18,501	690	1,1601	36,829	31,077
465	1,1025	24,513	18,761				

Содержание

Предисловие	3
Глава 1 Общие положения	4
Глава 2 Сортоиспытание картофеля	9
Глава 3 Сортоиспытание капусты белокочанной	16
Глава 4 Сортоиспытание огурцов	22
Глава 5 Сортоиспытание лука репчатого	25
Глава 6 Сортоиспытание томатов	29
Глава 7 Сортоиспытание перца сладкого	35
Глава 8 Сортоиспытание гороха овощного	38
Глава 9 Сортоиспытание свеклы и моркови	41
Глава 10 Сортоиспытание овощных культур в защищенном грунте	44
Глава 11 Сортоиспытание бахчевых культур (арбузы, дыни)	47
Глава 12 Учет поражения сортов болезнями и сельскохозяйственными вредителями	50
Приложение 1 Таблица случайных чисел	59
Приложение 2 Таблица определения крахмалистости картофеля по удельному весу	60