

Действующий

ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести (с Изменениями N 1, 2)

ГОСТ 12038-84

Группа С09

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СЕМЕНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР Методы определения всхожести Agricultural seeds. Methods for determination of germination

МКС 65.020.20

ОКСТУ 9709

Дата введения 1986-07-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством сельского хозяйства СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В.И.Зайцев, О.М.Корсакова, Н.Г.Хорошайлов, И.В.Антонов, Л.Н.Борщ, А.П.Демкин, Л.Р.Ильинская, З.М.Калошина, А.И.Калюжный, Н.Н.Каменская, В.В.Квасников, В.А.Корнейчук, С.А.Котова, Т.М.Мельникова, А.А.Меловидова, Т.А.Микшун, А.Ф.Путинцев, М.С.Рагулин, А.М.Фоканов, И.И.Чалый, Л.М.Щербакова, И.И.Яцун

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19.12.84 N 4710

3. ВЗАМЕН ГОСТ 12038-66

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2874-82	2.1
<u>ГОСТ 4204-77</u>	2.1
<u>ГОСТ 4217-77</u>	2.1
ГОСТ 5963-67	2.1
<u>ГОСТ 6341-75</u>	2.1
<u>ГОСТ 8556-72</u>	2.1
<u>ГОСТ 12026-76</u>	2.1

<u>ГОСТ 12036-85</u>	2.1
<u>ГОСТ 12037-81</u>	1.2, 4.19.3
<u>ГОСТ 20290-74</u>	Вводная часть
<u>ГОСТ 20490-75</u>	2.1
<u>ГОСТ 22617.2-94</u>	4.19.3
<u>ГОСТ 28498-90</u>	2.1
<u>ГОСТ 29329-92</u>	2.1

5. Ограничение срока действия снято по протоколу N 5-94 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12-94)

6. ИЗДАНИЕ с Изменениями N 1, 2, принятыми в июне 1990 г., марте 1995 г. (ИУС 10-90, 6-95); Поправками (ИУС 7-86, 10-88)

Настоящий стандарт распространяется на семена сельскохозяйственных культур (за исключением сахарной свеклы, цветочных культур и хлопчатника) и устанавливает методы определения всхожести.

Термины и определения - по ГОСТ 20290.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб - по ГОСТ 12036.

1.2. Из семян основной культуры, выделенных из навесок при определении чистоты по ГОСТ 12037, отбирают четыре пробы по 100 семян в каждой, а из семян основной культуры арахиса, арбуза, бобов, кабачка, клещевины, кукурузы, нута, патиссона, тыквы, фасоли - по 50 семян в каждой.

1.3. Для определения всхожести смеси семян отсчитывают четыре пробы по 100 семян в каждой, если масса семян данного вида составляет 20% смеси и более, и две пробы по 100 семян, если масса семян данного вида составляет от 10% до 20% смеси.

1.4. Если проба семян представлена только для определения всхожести, то из нее выделяют одну навеску и разбирают ее на семена основной культуры и отход. Из семян основной культуры отбирают пробы для проращивания.

1.5. При определении всхожести протравленных семян допускается отсчет семян основной культуры в пробу непосредственно из мешочка со средней пробой, представленной на анализ. Работают в вытяжном шкафу или используют респираторы.

2. АППАРАТУРА, ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

2.1. Для анализа применяют:

- термостат обогреваемый с диапазоном температур от 20 °С до 40 °С;
- термостаты охлаждаемые и обогреваемые с диапазоном регулирования температуры в рабочей камере от 0 °С до 40 °С; допустимые колебания температуры ± 2 °С;
- аппарат для проращивания семян на свету типа аппарата Якобсена;
- печь для прокаливания песка;
- посуду для промывания и увлажнения субстрата;
- сита для просеивания песка;
- цилиндр металлический с сетчатым дном высотой 30 см и диаметром 8 см;
- чашки Петри или Коха;
- сосуды для проращивания семян в рулонах;
- растильни;
- увлажнители ложа (капельницы, пипетки, леечки);
- набор лабораторных луп;
- микроскоп типа МБС 3;
- весы для взвешивания массы с пределом взвешивания не менее 2 кг с поверочной ценой деления не более 5 г - по ГОСТ 29329;
- сушильный шкаф с диапазоном регулирования температуры в рабочей камере от 50 °С до 150 °С, допустимые колебания температуры ± 2 °С;
- лампы люминесцентные;
- термометры со шкалой от 0 °С до 40 °С по ГОСТ 28498;
- счетчик-раскладчик семян;
- маркеры для песка;
- трамбовки;

- совочки;
- шпатели;
- пинцеты;
- препаровальные иглы;
- розетки;
- песок кварцевый с размером частиц от 0,5 до 2 мм;
- бумагу фильтровальную по ГОСТ 12026;
- воду водопроводную по ГОСТ 2874*;

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232-98.

- воду дистиллированную по ГОСТ 6709;
- воду кипяченую;
- калий азотнокислый по ГОСТ 4217;
- калий марганцовокислый по ГОСТ 20490;
- гиббереллин;
- спирт этиловый 95%-ный по ГОСТ 5963*;

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51723-2001.

- вату гигроскопическую по ГОСТ 5556;
- кислоту янтарную по ГОСТ 6341;
- кислоту серную по ГОСТ 4204.

(Поправки, ИУС 7-86, 10-88).

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Термостаты моют горячей водой с моющими средствами и дезинфицируют 1%-ным раствором марганцовокислого калия или спиртом через каждые 10 дней. Один раз в месяц термостаты дезинфицируют спиртом. В рабочую камеру термостата ставят поддон с водой.

3.2. Аппараты типа аппаратов Якобсена перед каждым анализом моют горячей водой с моющими средствами, дезинфицируют 1%-ным раствором марганцовокислого калия или спиртом (один раз в месяц дезинфицируют спиртом), а затем ополаскивают и наполняют водопроводной водой.

3.3. Растильни, чашки Петри, Коха, сосуды для проращивания семян в рулонах, используемые для приготовления ложа, моют горячей водой с моющими средствами, ополаскивают 1%-ным раствором марганцовокислого калия, а затем водой. При проращивании семян на ложе из фильтровальной бумаги посуду перед употреблением дезинфицируют спиртом.

Чашки Петри и Коха допускается стерилизовать в сушильном шкафу при температуре 130 °С в течение 1 ч или кипячением в воде в течение 40 мин.

3.4. Песок промывают, высушивают, прокаливают до обугливания помещенных в него полосок бумаги и просеивают.

При повторном использовании песок необходимо вновь промыть, прокалить и просеять. После проращивания протравленных семян повторное использование песка не допускается.

3.5. Определение влагоемкости песка

3.5.1. Влагоемкость подготовленного песка определяют с помощью металлического цилиндра с сетчатым дном. Из разных мест емкости с песком отбирают точечные пробы, из которых составляют среднюю пробу массой около 2 кг. На дно цилиндра помещают кружок смоченной фильтровальной бумаги диаметром около 8 см и взвешивают. Затем цилиндр наполняют на песок, взятым из средней пробы, и снова взвешивают. Цилиндр ставят в сосуд с водой так, чтобы вода была на уровне песка. Когда вода смочит поверхность песка, цилиндр вынимают из сосуда, дают стечь лишней воде, промокают его снизу и с боков фильтровальной бумагой и взвешивают.

Влагоемкость () вычисляют в миллилитрах на 100 г песка по формуле

$$A = \frac{100(m_2 - m_1)}{(m_1 - m)}$$

где - масса цилиндра с кружком увлажненной фильтровальной бумаги, г;

- масса цилиндра с сухим песком, г;

- масса цилиндра с увлажненным песком, г.

Пример. Масса цилиндра с кружком увлажненной фильтровальной бумаги - 187 г, масса цилиндра с сухим песком - 1823 г, масса цилиндра с увлажненным песком - 2232 г. Подставив эти данные в формулу, получим:

$$A = \frac{100(2232 - 1823)}{1823 - 187} = \frac{100 \cdot 409}{1636} = 25 \text{ см}$$

Если для увлажнения песка до полной влагоемкости на каждые 100 г песка необходимо 25 см воды, то для его увлажнения, например на 60% от полной влагоемкости, необходимо

$$\frac{25 \cdot 60}{100} = 15 \text{ см}$$

Примечание. Допускается использовать для определения влагоемкости песка цилиндр с другими метрологическими характеристиками, не нарушающими точности метода.

В случае, если через сетчатое дно цилиндра песок не просыпается, кружок смоченной фильтровальной бумаги на дно не кладут.

(Измененная редакция, Изм. N 2; Поправка, ИУС 10-88).

3.6. Песок и нарезанную фильтровальную бумагу увлажняют непосредственно перед раскладкой семян на проращивание. Фильтровальную бумагу смачивают, опуская в воду и затем давая стечь избытку воды. Песок увлажняют в зависимости от проращиваемой культуры: для семян риса - до полной влагоемкости, для семян бобовых культур - на 80%, а для семян остальных культур - на 60% от его полной влагоемкости.

3.7. Из увлажненного субстрата подготавливают ложе для проращивания в соответствии с установленными для каждой культуры условиями, указанными в графе 2 приложений 1, 2. Счетчиком-раскладчиком, вручную, или вручную под маркер раскладывают на ложе семена на расстоянии не менее 0,5-1,5 см друг от друга в зависимости от их размеров.

В каждую пробу семян помещают этикетку с указанием регистрационного номера средней пробы, номера проращиваемой пробы (повторности), дат учета энергии прорастания и всхожести.

3.8. Подготовка к проращиванию семян с использованием фильтровальной бумаги

3.8.1. Проращивание семян на бумаге (НБ)

Семена раскладывают на двух-трех слоях увлажненной бумаги в чашках Петри, Коха или аппаратах типа аппарата Якобсена. Семена лекарственных культур допускается

проращивать в растильнях на 4-5 слоях увлажненной бумаги.

3.8.2. Проращивание семян между бумагой (МБ)

Семена раскладывают в растильнях между слоями увлажненной фильтровальной бумаги: два-три слоя на дне растильни, одним слоем прикрывают семена.

3.8.3. Проращивание семян в рулонах (Р)

Первый способ. На двух слоях увлажненной бумаги размером 10x100 см (± 2 см) раскладывают одну пробу семян зародышами вниз по линии, проведенной на расстоянии 2-3 см от верхнего края листа. Семена округлой формы раскладывают без ориентации зародыша. Сверху семена накрывают полоской увлажненной бумаги такого же размера, затем полосы неплотно свертывают в рулон и помещают в вертикальном положении в растильню.

Второй способ (для подсолнечника, сои, клещевины). Лист бумаги размером 40x50 см (± 2 см) складывают по ширине вдвое и увлажняют. Для проращивания семян клещевины используют дополнительный вкладыш размером 20x50 см (± 2 см). Отгибают половину увлажненного листа, а на другой половине раскладывают пробу семян на расстоянии 2-2,5 см от верхнего края листа и внизу на расстоянии 6,5-7 см от отогнутой стороны листа (семена клещевины - на ложе из двух листов), размещая их в четыре ряда в шахматном порядке. Семена накрывают отогнутой половиной листа, сворачивают рулон и ставят его вертикально в сосуд, который прикрывают, оставляя небольшое отверстие для вентиляции. Каждую пробу подсолнечника и сои раскладывают в два рулона - по 50 шт.

3.8.4. Проращивание семян на гофрированной бумаге (Г)

Два слоя бумаги длиной 100-105 см и шириной 12 см гофрируют так, чтобы получилось по 24-25 складок с высотой зубцов по 20-22 мм. Гофрированную таким образом бумагу увлажняют, помещают в растильню и в каждой складке раскладывают по 4-5 семян.

3.8.5. Допускается проращивать семена овса, ячменя, пшеницы и ржи между бумагой с постоянной подачей воды (МБ)*. В растильню наливают около 70 см воды, помещают в нее П-образную вставку (из пластмассы или нержавеющей стали) высотой 15 мм, на которую укладывают один-два слоя увлажненной бумаги так, чтобы узкий край листа был опущен в воду, и раскладывают семена. Затем берут стеклянную, пластмассовую или металлическую уплотнительную пластину массой 115-150 г, накладывают на нее лист увлажненной бумаги и прикрывают ею семена, оставив отверстия шириной 1-2 мм для вентиляции.

3.8.6. Проращивание семян аниса, шалфея мускатного, тмина, фенхеля следует проводить при постоянной подаче воды между слоями фильтровальной бумаги (МБ*).

3.9. Подготовка к проращиванию семян на ложе из песка

3.9.1. Проращивание семян на песке (НП)

Растильни на их высоты наполняют увлажненным песком и разравнивают. Затем раскладывают семена и трамбовкой вдавливают в песок на глубину, равную их толщине.

3.9.2. Проращивание семян в песке (ВП)

Растильни на их высоты наполняют увлажненным песком, разравнивают его.

После раскладки семена вдавливают трамбовкой в песок и покрывают слоем увлажненного песка около 0,5 см.

3.10. Растильни, чашки Петри, Коха, сосуды с рулонами помещают для проращивания в термостаты. Чашки Петри, Коха и растильни допускается ставить друг на друга. Верхнюю растильню в каждой стопке накрывают стеклом или пустой растильней.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Семена проращивают в условиях, предусмотренных приложениями 1, 2.

4.2. В термостатах следует поддерживать установленную температуру, проверяя ее три раза в день - утром, в середине дня и вечером; она не должна отклоняться более чем на $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

4.2.1. Проращивание семян при переменных температурах 20°C - 30°C , 20°C - 35°C следует осуществлять путем переключения терморегулятора с низкой температуры на высокую или с высокой на низкую. Для семян, проращиваемых при других переменных температурах, а для семян лекарственных растений в любом случае требуется резкая смена температуры - перенос семян из одного термостата в другой.

Если переменную температуру не контролируют в выходные дни, семена (кроме семян подсолнечника) следует проращивать при более низкой из двух указанных в приложениях 1, 2 температур.

4.3. Проверять состояние увлажненности ложа следует ежедневно, при необходимости смачивать его водой комнатной температуры, не допуская переувлажнения.

4.4. Уровень воды в аппаратах типа аппарата Якобсена поддерживать ниже ложа на 1,5-2,0 см.

4.5. При проращивании семян на свету необходимо обеспечивать их освещенность не менее 8 ч в сутки с интенсивностью не менее 250 лк, семян, находящихся в состоянии покоя, 750-1250 лк. Семена, проращиваемые при переменных температурах, следует

освещать в период проращивания при высокой температуре.

4.6. Необходимо обеспечивать постоянную вентиляцию в термостатах. Ежедневно на несколько секунд следует приоткрывать крышки чашек Петри, Коха.

4.7. Воду в поддоне на дне термостата следует менять через каждые 3-5 сут.

4.8. Оценку и учет проросших семян при определении энергии прорастания и всхожести проводят в сроки, указанные в приложениях 1 и 2. При этом день закладки семян на проращивание и день подсчета энергии прорастания или всхожести считают за одни сутки.

Если все семена проросли (полностью или с учетом загнивших) раньше установленного срока, то окончательный срок учета всхожести может быть сокращен, а при недостаточном развитии проростков - продлен до 3 сут с отметкой об этом в выдаваемом документе.

У культур со сроком проращивания свыше 10 сут проводят промежуточный подсчет проросших семян между определениями энергии прорастания и всхожести. При интенсивном развитии проростков допускается проводить предварительный подсчет проросших семян до срока учета энергии прорастания.

4.9. К всхожим относят нормально проросшие семена, у кормовых бобовых трав, вики и люпина к всхожим относят также твердые семена.

4.10. При учете энергии прорастания подсчитывают и удаляют только нормально проросшие и явно загнившие семена, а при учете всхожести отдельно подсчитывают нормально проросшие, набухшие, твердые, загнившие и ненормально проросшие семена.

4.11. К числу нормально проросших семян относят семена, имеющие:

- хорошо развитые корешки (или главный зародышевый корешок), имеющие здоровый вид;
- хорошо развитые и неповрежденные подсемядольное колено (гипокотиль) и надсемядольное колено (эпикотиль) с нормальной верхушечной почечкой;
- две семядоли - у двудольных;
- первичные листочки, занимающие не менее половины длины колеоптиля, - у злаковых.

4.12. У культур, семена которых прорастают несколькими зародышевыми корешками (например, пшеница, рожь, тритикале, ячмень, овес), к числу нормально проросших относят семена, имеющие не менее двух нормально развитых корешков размером более длины семени и росток размером не менее половины его длины с просматривающимися первичными листочками, занимающими не менее половины длины колеоптиля. У ячменя и овса длину ростка учитывают по той его части, которая вышла за пределы цветковых чешуй.

4.13. У культур, семена которых прорастают одним корешком (например, горох, кукуруза, просо, капуста и т.д.), к числу нормально проросших относят семена, имеющие развитый главный зародышевый корешок размером более длины семени и сформировавшийся росток. При этом у культур, относящихся к двудольным растениям, кроме лекарственных, росток должен иметь семядоли и хорошо развитый неповрежденный гипокотиль (у видов, выносящих семядоли на поверхность) или эпикотиль с нормальной верхушечной почечкой (у видов, не выносящих семядоли на поверхность), а у относящихся к однодольным - росток должен быть размером не менее половины длины семени и иметь просматривающиеся в coleoptиле первичные листочки. У нормально проросших семян подсолнечника и клецвины, кроме того, семядоли должны легко освобождаться от плодовой и семенной оболочек.

4.14. К нормально проросшим семенам относят также проростки с небольшими дефектами:

- с незначительным поверхностным повреждением основных органов проростка, не затрагивающим проводящие ткани;

- с поврежденным главным зародышевым корешком, но с достаточно развитыми несколькими придаточными или боковыми корешками у кукурузы, подсолнечника, всех видов мальвовых, тыквенных и крупносемянных бобовых;

- с одной семядолей или незначительным (не более) повреждением верхних частей обеих семядолей, без повреждения верхушечной почечки у двудольных растений;

- с нормально развитыми органами, но загнившими в местах соприкосновения с больными проростками или семенами (вторичное заражение).

Примечание. Если вторичное заражение вызывает сомнение, анализ повторяют.

4.15. К непроросшим семенам относят:

- набухшие семена, которые к моменту окончательного учета всхожести не проросли, но имеют здоровый вид и при нажиме пинцетом не раздавливаются, и такие семена многолетних бобовых трав (без плодовых оболочек), у которых выдавливаются здоровые семядоли;

- твердые семена, которые к установленному сроку определения всхожести не набухли и не изменили внешнего вида.

4.16. К невсхожим семенам относят:

- загнившие семена с мягким разложившимся эндоспермом, почерневшим или загнившим зародышем и проростки с частично или полностью загнившими корешками, семядолями, почечкой, гипокотилем, эпикотилем;

- ненормально проросшие семена, имеющие одно из следующих нарушений в развитии проростков:

нет зародышевых корешков или их меньше установленной нормы, или они короткие, прекратившие рост, слабые, спирально закрученные, водянистые;

главный зародышевый корешок укороченный, со вздутиями, остановившийся в росте, длинный нитевидный, веретенообразный, имеет продольную трещину или повреждение, затрагивающее проводящие ткани, водянистый, раздвоенный, двойной (у конопли), сегментированный (например у подсолнечника, клещевины);

колеоптиль пустой, имеет трещину, короче листьев, деформированный, отсутствует;

первичные листочки занимают меньше половины колеоптиля или обесцвечены, раздроблены или продольно расщеплены, веретенообразные, водянистые, обычно с короткими или прекратившими рост зародышевыми корешками;

почечка отсутствует или загнившая;

гипокотиль короткий и утолщенный, скрученный, изогнутый, водянистый, сегментированный, с перетяжкой или с открытой трещиной, затрагивающей проводящие ткани;

эпикотиль короткий и утолщенный, скрученный, с перетяжкой, с открытой трещиной, затрагивающей проводящие ткани;

обе семядоли утрачены более чем на или полностью, ненормально увеличены при укороченном колене; слабо развита семядоля у лука без выраженного "колена".

4.17. При определении энергии прорастания и всхожести семян учитывают также поражение семян плесневыми грибами. Средний процент пораженных семян определяют визуально по четырем пробам и устанавливают степень поражения в соответствии с табл.1.

Таблица 1

Степень поражения семян	Семена, покрытые плесневыми грибами, %
Слабая	До 5
Средняя	До 2
Сильная	Более 25

4.18. Методы обработки свежесобраных и покоящихся семян для снятия состояния покоя (графа 7 приложений 1 и 2)

4.18.1. Предварительное охлаждение

Семена, помещенные на увлажненное ложе, выдерживают при пониженной температуре (от 5 °С до 10 °С) в течение времени, указанного для учета энергии прорастания, а затем переносят их в температурные условия, предусмотренные графой 3 приложения 1. Энергию прорастания в этом случае определяют на 2 сут позже срока, установленного для определения этого показателя, или в срок, указанный в графе 7 приложения 1. Если на день учета всхожести на ложе остаются набухшие семена, то срок проращивания продлевают до 3 сут.

4.18.2. Предварительное прогревание

Сухие семена, предназначенные для проращивания, прогревают в открытых бюксах или в чашках Петри в течение 5-7 сут при температуре 30 °С - 40 °С. Затем семена проращивают с использованием обычных методов, принятых в настоящем стандарте для соответствующей культуры.

4.18.3. Предварительная промывка семян

Перед проращиванием семена промывают водой комнатной температуры в течение 2-3 мин. Затем семена просушивают фильтровальной бумагой. Промытые и просушенные семена проращивают обычными методами.

4.18.4. Обработка семян раствором нитрата калия

Ложе для проращивания семян увлажняют 0,2%-ным водным раствором нитрата калия. При подсыхании ложа в период проращивания его увлажняют водой.

4.18.5. Обработка семян раствором гиббереллина (ГК)

Ложе для проращивания семян увлажняют водным раствором гиббереллина, содержащим в зависимости от состояния покоя семян от 200 до 1000 мг гиббереллина в 1 дм².

Для приготовления раствора нужной концентрации соответствующее количество гиббереллина растворяют в 2-5 см спирта, а затем доливают дистиллированную воду.

4.18.6. Проращивание при пониженной температуре

Семена проращивают при постоянной пониженной температуре 10; 15 °С. При замедленном прорастании срок учета энергии прорастания и всхожести следует продлить сверх установленного до 5 сут.

4.18.7. Проращивание на свету - по п.4.5.

4.19. Особенности определения всхожести семян отдельных культур

4.19.1. Зерновые культуры

Для определения всхожести семян полбы отсчитывают подряд колоски и отдельные зерновки. Колоски закладывают на проращивание, не освобождая зерновки от пленок. Энергию прорастания и всхожесть определяют по числу проросших колосков и отдельных зерновок.

Для лучшего развития проростков семена овса и ячменя после вдавливания в песок прикрывают уплотнительной пластиной (стеклянной, пластмассовой, металлической) массой 115-150 г. Поверхность песка должна быть хорошо выровнена, а пластина с некоторым усилием прижата.

При закладке на проращивание семян овса двойную зерновку овса считают за одно семя.

Для семян ржи, пшеницы, ячменя, овса после предварительного прогрева можно применять условия проращивания с предварительным охлаждением.

Семена риса перед закладкой на проращивание в течение суток замачивают в воде при температуре 20 °С.

Семена кукурузы раскладывают вручную зародышем вниз и трамбовкой вдавливают их в песок на глубину, равную их длине; также зародышем вниз раскладывают семена кукурузы при проращивании в рулонах.

4.19.2. Технические культуры

Двойной плодик кориандра и подсолнечника при определении всхожести считают за один.

Семена аниса, шалфея мускатного, тмина, фенхеля проращивают между слоями фильтровальной бумаги с постоянной подачей воды.

Семена подсолнечника при посеве на песок заделывают острым концом вниз, а семена клецевины - карункулой вниз и вдавливают на глубину, равную их длине. Так же раскладывают семена этих культур при проращивании в рулонах фильтровальной бумаги. Семена арахиса перед посевом очищают от плодовой оболочки.

4.19.3. Овощные культуры

Пробы (4 по 100 клубочков) из некалиброванных и недражированных семян свеклы отсчитывают после деления навесок на фракции по крупности в соответствии с методом, принятым для определения чистоты по ГОСТ 12037. Затем из отдельных фракций в каждую пробу отбирают такое количество клубочков, которое соответствует процентному содержанию в навеске выделенных фракций.

У свеклы проводят предварительный подсчет проросших семян на третьи сутки.

Всхожими считают клубочки, у которых хотя бы одно семя нормально проросло. Число непроросших клубочков записывают в графу рабочей карточки "Осталось непроросших семян".

Одноростковость семян столовой свеклы определяют по ГОСТ 22617.2.

Проращивание дражированных семян лука, капусты, свеклы, моркови, томатов и цикория проводят в растильнях на гофрированной бумаге, увлажненной водой в количестве, равном суммарной массе бумаги и высеваемых на нее 100 шт. драже. Посев проводят через 5-10 мин после увлажнения.

При выделении проб для анализа двойные семена моркови, сельдерея, петрушки, укропа и других зонтичных, из которых одно семя нормальное, а другое щуплое, считают за одно. Если в двойных семенах выполнены оба семени, то их считают за два и разъединяют. Сросшиеся плоды шпината тоже разъединяют.

Семена кормового арбуза при плохом прорастании предварительно вымачивают в течение 3 сут в воде, налитой на 1 см выше слоя семян.

Семена арбуза, кабачка, тыквы при посеве на песок раскладывают вручную зародышем вниз и трамбовкой вдавливают в песок на глубину, равную их длине. Семена арбуза при проращивании в рулонах раскладывают зародышем вниз.

Семена катрана степного закладывают на проращивание очищенными от плодовой оболочки (околоплодника). Оболочка плода-стручка удаляется у сухих семян.

Фильтровальную бумагу перед проращиванием увлажняют 0,005%-ным водным раствором гиббереллина (50 мг на 1 дм²). В течение всего периода проращивания увлажняют ложе тем же раствором, сохраняя его в холодильнике при 10 °С.

Семена катрана проращивают в темноте. Температура проращивания в 1-е сутки - 20 или 25 °С, остальное время - 10 °С. Учет энергии прорастания на 10-е сутки, всхожести - на 25-е сутки.

4.19.4. Лекарственные культуры

Перед проращиванием семена астрагала шерстистоцветкового помещают в стеклянную посуду, заливают 30 см³ концентрированной (96%) серной кислоты на 30 мин. Затем семена промывают в проточной воде до полного удаления кислоты (проба по лакмусовой бумаге) и подсушивают до сыпучести.

При определении всхожести семян алтея лекарственного, кассии остролистной, стальника полевого, подорожника большого за четыре дня до окончания срока определения всхожести твердые семена надрезают острым ланцетом со стороны, противоположной корешку, и оставляют на ложе до конца проращивания. Все проросшие семена из числа надрезанных

прибавляют к числу ранее проросших.

Процент проросших твердых семян в документе о качестве семян указывают отдельно.

Семена живокости высокой закладывают на проращивание после стратификации в течение 15-30 сут, полыни цитварной - 20 сут. Семена стратифицируют во влажном песке при температуре 1 °С - 5 °С.

Двойные семена амми большой и зубной, из которых одно семя нормальное, а второе щуплое, считают за одно. Если оба семени нормальные, то их считают за два и при отсчете на всхожесть разъединяют.

Семена секуриноги полукустарниковой должны поступать на анализ очищенными от плодовой оболочки. Если к сроку определения всхожести на ложе остается значительное количество набухших семян, то всхожесть их определяют повторно. При этом семена предварительно прогревают при 40 °С в течение 5-6 дней.

В документе о качестве семян указывают всхожесть прогретых и непрогретых семян.

Всхожесть семян крестовника определяют через 4-5 мес после уборки.

Семена эфедры хвощевой закладывают на проращивание очищенными от плодовой мякоти. Семена девясила высокого и бессмертника песчаного считают нормально проросшими при длине корешка не менее длины семени.

(Измененная редакция, Изм. N 1)

4.19.5 Кормовые травы

Для определения всхожести семян эспарцета отсчитывают подряд плодики и семена без плодовой оболочки. Все непроросшие плодики вскрывают для установления количества твердых семян.

Всхожесть семян мятлика в течение 3 мес после уборки, тетраплоидных сортов клевера в течение месяца после уборки следует определять в соответствии с условиями, указанными в графе 7 приложения 1.

При отсчете семян бекмании двойной плодик считают за один.

Семена маральего корня (левзеи сафлоровидной) до определения всхожести выдерживают во влажном песке при температуре от 5 °С до 10 °С в течение 20 сут.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Всхожесть и энергию прорастания семян вычисляют в процентах.

За результат анализа принимают среднеарифметическое результатов определения всхожести всех проанализированных проб, если при определении всхожести семян по четырем пробам отклонения результатов анализа отдельных проб от среднеарифметического значения не превышают указанные в табл.2 или табл.3, а в случае определения всхожести по двум пробам - расхождение результатов анализа двух проб не превышает указанное в табл.2.

Таблица 2

Среднеарифметическое значение всхожести, %	Допускаемое отклонение результатов анализа отдельных проб от среднего для анализа 4·100 семян, %
99 или 1	-2
От 97 до 98 " от 2 до 3	±3
От 95 до 96 " от 4 до 5	±4
От 92 до 94 " от 6 до 8	±5
От 88 до 91 " от 9 до 12	±6
От 83 до 87 " от 13 до 17	±7
От 75 до 82 " от 18 до 25	±8
От 62 до 74 " от 26 до 38	±9
от 39 до 61	±10

Таблица 3

Среднеарифметическое значение всхожести, %	Допускаемое отклонение результатов анализа отдельных проб от среднего для анализа 4·50 семян, %	Допускаемое расхождение между результатами анализа двух проб, % (для анализа смесей семян)
99 или 1	-2	2
98 " 2	±4	4
97 " 3	±5	5
От 95 до 96 " от 4 до 5	±6	6
От 93 до 94 " от 6 до 7	±7	7
От 90 до 92 " от 8 до 10	±8	8
От 88 до 89 " от 11 до 12	±9	9
От 84 до 87 " от 13 до 16	±10	10
От 79 до 83 " от 17 до 21	±11	11
От 74 до 78 " от 22 до 26	±12	12
От 65 до 73 " от 27 до 35;	±13	13
от 36 до 64	±14	14

Перед вычислением всхожести кормовых бобовых трав, вики и люпина к нормально проросшим прибавляют все твердые семена.

5.2. При проведении анализа по четырем пробам и отклонении всхожести семян одной из четырех проб от среднеарифметического значения на величину, большую, чем допускаемое отклонение, всхожесть и энергию прорастания вычисляют по результатам анализа трех остальных проб, а при отклонении выше допускаемого результатов анализа двух проб - анализ повторяют. Если при повторном проращивании семян за пределы допускаемых отклонений выходят результаты анализа двух проб или всхожесть оказалась ниже нормы, установленной стандартом, то всхожесть и энергию прорастания вычисляют как среднеарифметическое значение двух определений, то есть по восьми пробам.

Пример 1. Всхожесть семян отдельных проб оказалась равной 82, 90, 89, 96%, а среднеарифметическое значение - 89,2%, округленно 89%. По табл.2 для среднего значения всхожести 89% допускаемое отклонение равно $\pm 6\%$. Поскольку фактические отклонения первой и четвертой проб от среднего значения всхожести выше допускаемого, анализ должен быть повторен.

Пример 2. При проращивании четырех проб по 50 семян в каждой проросло 46, 44, 48, 49 семян, что при вычислении процента всхожести соответствует 92, 88, 96, 98%, а средняя всхожесть - 94%. По табл.3 для среднего значения всхожести 94% допускаемое отклонение составляет $\pm 7\%$. Поскольку фактические отклонения результатов анализа отдельных проб от среднего значения всхожести не превышают допускаемое, анализ повторять не следует.

Пример 3. При определении всхожести смеси семян по двум пробам анализ повторяют, если расхождение между результатами анализа проб превышает допускаемое значение, указанное в табл.3.

Если при повторном анализе расхождение между результатами анализа проб не превышает допускаемое, а полученные данные подтверждают кондиционность семян, то всхожесть вычисляют по результатам повторного определения. При расхождении между результатами анализа проб более допускаемого или при несоответствии результата норме стандарта всхожесть устанавливают, вычисляя среднеарифметическое значение результатов двух определений, то есть по четырем пробам.

Анализ также повторяют, если результат ниже предельной нормы по всхожести, установленной стандартом, но отклоняется от нее не более чем на 5%. Если при повторном анализе всхожесть будет соответствовать норме, установленной стандартом, то энергию прорастания и всхожесть вычисляют по данным последнего определения.

Среднеарифметическое значение числа проросших, непроросших и невсхожих семян вычисляют до десятых долей процента.

Результат определения всхожести и энергии прорастания округляют до целого числа: если цифра, следующая за целым числом, больше 5, то предшествующую цифру увеличивают на единицу, если же цифра меньше 5, то ее отбрасывают, если цифра равна 5, то последнюю

цифру увеличивают на единицу, если она нечетная, и оставляют без изменения, если она четная или нуль.

5.3. Посевную годность семян () в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{A \cdot B}{100} ,$$

где - семена основной культуры, %;

- всхожесть семян, %.

Результат округляют до целого числа.

Посевную годность смесей семян не вычисляют.

Результаты анализа семян записывают в карточку установленной формы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (обязательное). УСЛОВИЯ ПРОРАЩИВАНИЯ СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

Условные обозначения:

НБ - на фильтровальной бумаге;

МБ - между слоями фильтровальной бумаги;

МБ* - между слоями фильтровальной бумаги с постоянной подачей воды;

Р - рулоны из фильтровальной бумаги;

Г - гофрированная фильтровальная бумага;

НП - на песке;

ВП - в песке;

С - свет;

T - темнота.

10 }
 15 }
 20 }
 25 }
 30 }
 35 } - постоянная температура, °C.

10 – 20 }
 10 – 30 }
 20 – 30 }
 20 – 35 }
 15 – 25 } - переменная температура, °C:
 6 ч - при повышенной температуре и
 18 ч - при пониженной (в сутки)

Культура	Условие проращивания			Срок определения, сут		Дополнительное условие для семян, находящихся в состоянии покоя	
	Ложе	Температура, °C		энергия проращивания	всхожесть		
		постоянная	переменная				
1	2	3		4	5	6	7
1. Анис <i>Pimpinella anisum</i> L.	НБ	-	20-30	T	5	14	Проращивание при 30 °C; предварительное прогревание при 40 °C в течение 14 сут
2. Арахис <i>Arachis hypogaea</i> L.	НП; ВП	-	20-30	T	4	10	
3. Арбуз <i>Citrullus lanatus</i> var. <i>vulgaris</i> Mansf.	НП; P	30	20-30	T	4	10	Проращивание при 30 °C; замачивать 6 ч
4. Артишок <i>Synara scolymus</i> L.	МБ; НП	20	20-30	T	7	14	
5. Базилик огородный <i>Ocimum basilicum</i> L.	НБ	-	20-30	C; T	4	10	Свет; KNO

6. Баклажан	МБ; НБ		20-30	Т	7	14	Предварительное охлаждение в течение 4 сут; энергия на 10-е сут
<i>Solanum melongena</i> L.							
7. Бамяя (гибискус съедобный)	МБ; НП	20	20-30	Т	4	10	
<i>Hibiscus esculentus</i> L.							
8. Бекманья обыкновенная	НБ	-	20-30	С	7	21	
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host							
9. Бескильница расставленная	НБ	-	20-30	С	7	21	
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.							
10. Бобы	ВП	20	-	Т	4	10	Предварительное охлаждение
<i>Vicia faba</i> L.							
11. Брокколи (капуста)	НБ	25	20-30	Т	3	8	Свет
<i>Brassica oleracea</i> L. convar. botrytis (L.) Alef. var. italica Plenk.							
12. Брюква столовая и кормовая	НБ; НП	25	20-30	Т	3	7	Свет
<i>Brassica napobrassica</i> Mill.							
13. Бухарник	НБ	-	20-30	С	7	14	
<i>Holcus lanatus</i> L.							
14. Вайда красильная	НП; МБ	-	10-20	Т	7	14	
<i>Isatis tinctoria</i> L.							
15. Ваточник сирийский	МБ	-	10-30	Т	5	14	
<i>Asclepias syriaca</i> L.							
16. Вигна	НП; Р	-	10-30	Т	5	8	
<i>Vigna Savi</i>							
17. Вика посевная	НП	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение
<i>Vicia sativa</i> L.							

18. Вика паннонская <i>Vicia pannonica</i> Crantz	НП	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение
19. Вика мохнатая <i>Vicia villosa</i> Roth	НП	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение
20. Галега восточная (козлятник восточный) <i>Galega orientalis</i> Lam.	МБ	20	-	Т	3	14	
21. Гаолян <i>Sorghum nervosum</i> Besser	НП; МБ	25	20-30	Т	4	8	Предварительное охлаждение
22. Горец Вейриха <i>Polygonum weyrichii</i> F. Schmidt	НБ; МБ	20	20-30	Т	3	7	Промывание; предварительное охлаждение
23. Горец забайкальский <i>Polygonum divaricatum</i> L.	НП; МБ	20	20-30	Т	4	10	Предварительное охлаждение
24. Горох посевной <i>Pisum sativum</i> L.	ВП; НП	20	-	Т	4	8	Предварительное охлаждение
25. Горошек мышиный <i>Vicia cracca</i> L.	НП	20	-	Т	5	10	Предварительное охлаждение
26. Горчица белая <i>Sinapis alba</i> L.	НБ	20	20-30	Т	3	6	Предварительное охлаждение; KNO
27. Горчица сарептская <i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	НБ	20	20-30	Т	3	6	Предварительное охлаждение; KNO
28. Горчица салатная (листовая) <i>Brassica juncea</i> L.	НБ	20	20-30	Т	3	6	Предварительное охлаждение; KNO
29. Гребенник обыкновенный <i>Cynosurus cristatus</i> L.	НБ	-	20-30	С	7	21	
30. Гречиха посевная	Р; МБ	25	20-30	Т	4	7	Предварительное прогревание

<i>Fagopyrum esculentum</i> Моенх							
31. Двукисточник тростниковый (канареечник тростниковидный)	НБ	-	20-30	С	4	14	Предварительное охлаждение; KNO ₃ ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 30 сут
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert							
32. Джугара (сорго поникшее)	НП; МБ	25	20-30	Т	4	8	Предварительное охлаждение
<i>Sorghum cernuum</i> Host							
33. Джут длинноплодный	НБ	-	20-30	Т	4	8	
<i>Corchorus olitorius</i> L.							
34. Долихос	НП	-	20-30	Т	5	8	Предварительное охлаждение
<i>Dolichos lablab</i> L.							
35. Донник белый	НБ	20	-	Т	4	10	Предварительное охлаждение
<i>Melilotus albus</i> Medik.							
36. Донник лекарственный (желтый)	НБ	20	-	Т	4	10	Предварительное охлаждение
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.							
37. Душица	МБ; НБ	20	20-30	Т; С	7	21	
<i>Origanum vulgare</i> L.							
38. Душистый колосок	НБ	-	20-30	С; Т	7	14	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.							
39. Дыня	МБ; НП	-	20-30	Т	3	8	Свет; предварительное прогревание
<i>Cucumis melo</i> L.							
40. Ежа сборная	НБ	-	20-30	С; Т	7	14	Проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 20 сут
<i>Dactylis glomerata</i> L.							
41. Ежовник хлебный (пайза)	МБ; НБ	25	20-30	Т	3	8	

Echinochloa frumensea Link 42. Житняк ломкий (сибирский)	НБ	-	20-30	С; Т	4	10	Проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 15 сут
Agropyron fragile (Roth) Candargy 43. Житняк гребенчатый (ширококолосый)	НБ	-	20-30	С; Т	4	10	Проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 15 сут
Agropyron cristatum (L.) Beauv. 44. Житняк пустынный	НБ	-	20-30	С; Т	4	10	Проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 15 сут
Agropyron desertorum (Fish. ex Link) Schult 45. Змееголовник	НБ	-	20-30	С	4	12	
Dracoscephalum moldavica L. 46. Иссоп	НБ	30	20-30	С	2	5	
Hyssopus officinalis L. Кабачки	МБ; НП	25	20-30	Т	3	10	Свет
Cucurbita pepo L. 48. Канатник Теофраста	Р	-	20-30	Т	5	10	Прогревание семян в воде при 40 °С - 45 °С в течение 30 мин
Abutilon theophrasti Medik. 49. Капуста белокочанная	НБ	25	10-30	Т	3	8	Свет, проращивание при температуре 10 °С - 30 °С
Brassica oleracea L. convar. capitata (L.) Alef, var. capitata L. 50. Капуста брюссельская	НБ	25	20-30	Т	3	8	Проращивание при температуре 15 °С - 25 °С; всхожесть на 10 сут
Brassica oleracea L. convar. oleracea var. gemmifera DC. 51. Капуста красноко-	НБ	25	20-30	Т	3	8	Свет; проращивание при

чанная							20 °С; всхожесть - на 10 сут
Brassica oleracea L. convar. capitata (L.) var. capitata L.							
52. Капуста савойская	НБ	25	20-30	Т	3	8	Свет
Brassica oleracea L. convar. capitata (L.) var. sabauda L.							
53. Капуста цветная	НБ	25	20-30	Т	3	8	Свет; всхожесть определять в течение 10 сут
Brassica oleracea L. convar. botrytis (L.) Alef. var. botrytis L.							
54. Картофель	НБ	20	-	С; Т	5	14	
Solanum tuberosum L.							
55. Катран степной		См. пункт 4.19.3					
Crambe steveniana Rupr.							
56. Кенаф	МБ; НП	20	-	Т	3	10	
Hibiscus cannabinus L.							
57. Кендырь	МБ	-	20-30	Т	4	10	
Trachomitum venetum (L.) var. lancifolium (Russan) Hara							
58. Кервель	НБ; НП	20	20-30	С; Т	7	14	Свет; проращивание в течение 30 сут при 20 °С
Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm.							
59. Клевер гибридный (розовый)	НБ	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение; проращивание при 15 °С
Trifolium hybridum L.							
60. Клевер гибридный тетраплоидный	НБ	20	-	Т	4	8	Энергия прорастания на 6 сут, всхожесть - на 10 сут
Trifolium hybridum L.							
61. Клевер луговой (красный)	НБ	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение; проращивание при 15 °С
Trifolium pratense L.							
62. Клевер луговой	НБ	20	-	Т	4	8	Энергия прорастания на

тетраплоидный							6 сут, всхожесть - на 10 сут
<i>Trifolium pratense</i> L. 63. Клевер опрокинутый (шадбар)	НБ	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение; проращивание при 15 °С
<i>Trifolium resupinatum</i> L. 64. Клевер ползучий (белый)	НБ	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение; проращивание при 15 °С
<i>Trifolium repens</i> 65. Клевер пунцовый (инкарнатный)	НБ	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение; проращивание при 15 °С
<i>Trifolium incarnatum</i> L. 66. Клещевица	НП; Р	25	20-30	Т	4	7	
<i>Ricinus communis</i> L. 67. Конопля	МБ; НП	20; 25	-	Т	3	7	
<i>Cannabis sativa</i> L. 68. Кориандр	Р; НП; МБ	-	20-30	Т	6	15	Проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 17 сут, энергия прорастания - на 10 сут
<i>Coriandrum sativum</i> L. 69. Кострец (костер) безостый	НБ	-	20-30	С; Т	4	10	Предварительное охлаждение; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 20 сут
<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub 70. Кострец прямой	НБ	-	20-30	С; Т	4	10	
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds) Fourr. 71. Крамбе абиссинский	НБ; МБ	25; 30	-	Т	3	7	Свет
<i>Crambe abyssinica</i> Hochst. 72. Кресс-салат	НБ	20; 25	-	Т	3	5	Свет; предварительное охлаждение; проращивание при 15 °С;
<i>Lepidium sativum</i> L. 73. Кукуруза	НП; Р	25	20-30	Т	4	7	всхожесть - на 10 сут Продлить срок

<i>Zea mays</i> L. 74. Кунжут индийский	НБ	-	20-30	Т	3	6	проращивания на 3 дня
<i>Sesamum indicum</i> L. 75. Леспедеза двуцветная	МБ	20	20-35	Т	6	14	
<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz 76. Лен	НБ	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение;
<i>Linum usitatissimum</i> L. 77. Лисохвост луговой	НБ	-	20-30	С; Т	7	14	предварительное прогревание Предварительное
<i>Alopecurus pratensis</i> L. 78. Лисохвост тростниковый (вздутый)	НБ	-	20-30	С; Т	7	14	охлаждение; KNO ₃ ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 20 сут
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir 79. Ломкоколосник (волоснец) ситниковый	НБ	-	20-30	С; Т	7	14	Предварительное охлаждение; KNO ₃ ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 20 сут
<i>Psathyrostachys juncea</i> (Fisch.) Nevski 80. Лук репчатый	МБ; НБ	15; 20	-	Т	5	12	Предварительное охлаждение
Лук батун							
<i>Allium cepa</i> L. <i>Allium</i> <i>fistulosum</i> L.							
Лук порей							
<i>Allium porrum</i> L.							
Лук-шнитт							
<i>Allium schoenoprasum</i> L.							

Лук-слизун							
<i>Allium nutans</i> L.							
Лук душистый							
<i>Allium odorum</i> L.							
81. Любисток	НП; НБ	-	20-30	С; Т	7	21	
<i>Levisticum officinale</i> Koch							
82. Люпин белый	НП; ВП	20	-	Т	4	7	Предварительное охлаждение
<i>Lupinus albus</i> L. 83. Люпин узколистный (синий)							
<i>Lupinus angustifolius</i> L.							
84. Люпин желтый	НП; ВП	20	-	Т	4	10	
<i>Lupinus luteus</i> L.							
85. Люпин многолетний (многолистный)	НП	20		Т	4	10	
<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.							
86. Люффа цилиндрическая	НП	30		Т	4	10	
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.							
87. Люцерна голубая	МБ; НБ	20	-	Т	4	7	Предварительное охлаждение
<i>Medicago coerulea</i> Less. ex Ledeb.							
88. Люцерна желтая	МБ; НБ	20	-	Т	4	7	Предварительное охлаждение
<i>Medicago falcata</i> L.							
89. Люцерна изменчивая (синегибридная, пестрогибридная, желтогибридная)	НБ; МБ	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение
<i>Medicago varia</i> L.							
90. Люцерна посевная	НБ;	20	-	Т	4	7	Предварительное

Medicago sativa L.	МБ						охлаждение
91. Люцерна северная	НБ; МБ	20	-	Т	4	7	Предварительное охлаждение
Medicago borealis Grossh.							
92. Люцерна сернообразная	НБ; МБ	20	-	Т	4	7	Предварительное охлаждение
Medicago quasifalcata Sinsk.							
93. Люцерна хмелевидная	НБ	20		Т	3	7	Предварительное охлаждение
Medicago lupulina L.							
94. Лядвенец рогатый	НБ	20	20-30	Т	4	10	Предварительное охлаждение
Lotus corniculatus L.							
95. Ляллеманция грузинская	НБ	20		Т	4	14	
Lallemantia iberica (Stev.) Fisch. et Mey							
96. Майоран садовый	НБ	25	20-30	С; Т	4	15	Свет
Origanum majorana L.							
97. Мак снотворный	НБ	20	-	Т	3	10	Свет; предварительное промывание;
Papaver somniferum L.							проращивание при 10 °С - 30 °С
98. Мальва	НБ	30	20-30	Т	3	10	Прогревание семян в горячей воде (80 °С) в течение 1 мин
Malva spp.							
99. Манник большой (болотный, обыкновенный)	НБ	-	20-30	С	7	21	
Clyceria maxima (Hartm.) Holmb							
100. Махорка	НБ	-	20-30	С; Т	5	10	Проращивание 5 сут при температуре 10 °С - 30 °С, остальные 5 сут при 20 °С - 30 °С
Nicotiana rustica L.							
101. Маш	НП; МБ	20	-	Т	4	10	Предварительное охлаждение
Vigna radiata (L.) R.							

Wilczek 102. Мелисса лимонная	НБ	35	-	С	5	20	Проращивание при 30 °С или 20 °С - 30 °С
<i>Melissa officinalis</i> L.							
103. Морар	НБ	-	20-30	Т	3	8	
<i>Setaria italica</i> (L.) Beauv. convar. moharia (Alef.) Mansf.							
104. Молочай	НП; МБ	20	-	Т	7	14	
<i>Euphorbia lathyris</i> L.							
105. Морковь	НБ	-	20-30	Т	5	10	Свет; предварительное прогревание
<i>Daucus carota</i> L.							
106. Мятлик болотный	НБ	-	20-30	С; Т	7	21	Предварительное охлаждение; KNO ₃ ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 30 сут
<i>Poa palustris</i> L.							
107. Мятлик луговой	НБ	-	20-30	С; Т	7	21	Предварительное охлаждение; KNO ₃ ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 30 сут
<i>Poa pratensis</i> L.							
108. Нигелла посевная	НБ	20	20-30	С; Т	5	10	
<i>Nigella sativa</i> L.							
109. Нут	ВП; НП	20	20-30	Т	3	7	
<i>Cicer arietinum</i> L.							
110. Овес	ВП; НП Р; МБ*	20	-	Т	4	7	Предварительное охлаждение; ГК; предварительное прогревание
<i>Avena sativa</i> L.							
111. Овес золотистый (трищетинник)	НБ	-	20-30	С	7	14	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.							
112. Овсяница бороздчатая	НБ	-	20-30	С	7	14	Предварительное охлаждение; предварительное прогревание
<i>Festuca valesiaca</i> Gaud.							
113. Овсяница красная	НБ	-	20-30	С; Т	7	14	Предварительное

<i>Festuca rubra</i> L.							охлаждение; KNO ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 30 сут
114. Овсяница луговая	НБ	-	20-30	С; Т	5	10	Предварительное охлаждение; KNO ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 20 сут
<i>Festuca pratensis</i> Huds.							
115. Овсяница овечья	НБ	-	20-30	С	7	14	Предварительное охлаждение; предварительное прогревание
<i>Festuca ovina</i> L.							
116. Овсяница тростниковая	НБ	-	20-30	С	7	14	KNO
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.							
117. Овсяный корень	НБ	-	20-30	С	6	11	
<i>Tragopogon parrifolius</i> Z.							
118. Огуречная трава	НБ	20	20-30	Т	7	14	
<i>Borago officinalis</i> L.							
119. Огурец	МБ; НБ	25	20-30	Т	3	7	Свет; предварительное прогревание
<i>Cucumis sativus</i> L.							
120. Окопник	МБ; НП	-	20-30	Т	10	30	
<i>Symphytum asperum</i> Lepesch.							
121. Пажитник сенной (тригонелла)	НБ	-	20-30	Т	3	7	
<i>Trigonella foenum- graecum</i> L.							
122. Пастернак посевной	МБ; НП	-	20-30	Т	10	21	Свет
<i>Pastinaca sativa</i> L.							
123. Патиссон	МБ; НП	25	20-30	Т	3	10	Свет
<i>Cucurbita pepo</i> L.							
124. Пелюшка	ВП;	20	-	Т	4	8	Предварительное

	НП						охлаждение
<i>Pisum arvense</i> L. 125. Перец	НБ; Р; МБ	-	20-30	Т	7	15	Свет; KNO
<i>Capsicum annuum</i> L. 126. Перилла	НБ	-	20-30	Т	4	7	
<i>Perilla ocimoides</i> L. 127. Петрушка кудрявая	НБ	-	20-30	Т	7	14	Свет; предварительное прогревание
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nym. 128. Подсолнечник	Р; НП	25	20-30	Т	3	5	Предварительное прогревание при 30 °С в течение 10 сут
<i>Helianthus annuus</i> L. 129. Полба двузернянка	НП	20	-	Т	4	10	Предварительное охлаждение
<i>Triticum dicossum</i> Fl. 130. Полевица гигантская (белая)	НБ	-	20-30	С	7	14	Предварительное охлаждение; KNO ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 15 сут
<i>Agrostis gigantea</i> Roth 131. Полевица тонкая (обыкновенная)	НБ	-	20-30	С	7	14	Предварительное охлаждение; KNO ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 15 сут
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth. (<i>A.</i> <i>vulgaris</i> With.) 132. Полевичка теф (абиссинская)	НБ	20	-	Т	3	8	
<i>Eragrostis tef</i> (Zucc.) Trotter 133. Просо	Р; МБ	-	20-30	Т	3	7	
<i>Panicum miliaceum</i> L. 134. Просо африканское (перистощетинник американский)	МБ	-	20-30	Т	4	7	
<i>Pennisetum americanum</i> (L.) Schumann 135. Пшеница мягкая	НП;	20	-	Т	3	7	Предварительное

Triticum aestivum L.	МБ; Р; МБ*						охлаждение; предварительное прогревание; ГК
136. Пшеница твердая	НП; МБ; Р; МБ*	20		Т	4	8	Предварительное охлаждение; предварительное прогревание; ГК
Triticum durum Desf.							
137. Пырей бескорневищный (пырейник)	НБ	-	20-30	С; Т	5	14	Предварительное охлаждение, KNO
Elymus trachycaulus subsp. novaeanglie (Scribn.). Tzvel.							
138. Пырей ползучий	НБ	-	20-30	С; Т	5	14	Предварительное охлаждение, KNO
Elytrigia repens (L.) Nevski							
139. Пырей средний (сизый)	НБ	-	20-30	С; Т	5	14	Предварительное охлаждение, KNO
Elytrigia intermedia (Host) Nevski							
140. Пырейник волокнистый (регнерия)	НБ	-	20-30	С; Т	7	14	
Elymus fibrosus (Schrenk) Tzvel.							
141. Пырейник изменчивый	НБ	-	20-30	С; Т	7	14	
Elymus mutabilis (Drob.) Tzvel.							
142. Пырейник сибирский (волоснец сибирский)							
Elymus sibiricus L.							
143. Райграс высокий (французский)	НБ	-	20-30	С; Т	5	10	Предварительное охлаждение; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 15 сут
Arrhenatherum elatius (L.) J. et C. Presl							
144. Райграс многоукоусный (плевел)	НБ	-	20-30	С; Т	5	10	Свет; предварительное

многочетковый)							охлаждение; KNO ₃ ; проращивание при 10 °С - 30 °С
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.							
145. Райграс пастбищный или английский (плевел многолетний)	НБ	-	20-30	С	5	10	Свет; предварительное охлаждение; KNO ₃ ; проращивание при 10 °С - 30 °С
<i>Lolium perenne</i> L.							
146. Рами	МБ; НБ		20-30	Т	7	14	
<i>Boehmeria utilis</i> Blume							
147. Рапс яровой и озимый	НБ	20	20-30	Т	3	7	Свет; предварительное охлаждение
<i>Brassica napus</i> L.							
148. Ревень волнистый	НБ; НП	-	20-30	Т	7	14	Свет
<i>Rheum undulatum</i> L.							
149. Редис	НБ; МБ	20; 25	20-30	Т	3	6	Предварительное охлаждение
<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>radicula</i> Pers.							
150. Редька	НБ; МБ	20; 25	20-30	Т	3	6	Предварительное охлаждение
<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>sativus</i> L.							
151. Репа	НБ; МБ	20; 25	-	Т	3	6	Свет; 20 °С - 30 °С - резкая смена температур
<i>Brassica rapa</i> L.							
152. Рис	НП; МБ	-	20-30	Т	4	10	Предварительное замачивание на 24 ч в воде при 40 °С
<i>Oryza sativa</i> L.							
153. Рожь посевная	НП; МБ; Р; МБ*	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение; предварительное прогревание; ГК
<i>Secale cereale</i> L.							
154. Рыжик	НБ	20	20-30	Т	3	6	
<i>Camelina sativa</i> Crantz							
155. Салат	НБ	20	10-20	С; Т	4	10	Свет; предварительное охлаждение; предварительное прогревание
<i>Lactuca sativa</i> L.							
156. Сафлор	МБ;	25	20-30	Т	4	10	Свет; проращивание при

<i>Carthamus tinctorius</i> L. 157. Свекла столовая, кормовая	НП Г; НП	-	20-30	Т	5	10	15 °С Предварительное промывание в проточной воде при 25 °С в течение 1-2 ч и просушка при 25 °С
<i>Beta vulgaris</i> L. 158. Сельдерей пахучий	НБ	-	20-30	С	8	18	Предварительное охлаждение; KNO
<i>Apium graveolens</i> L. 159. Сераделла посевная	МБ; НБ	20	-	Т	5	10	
<i>Ornithopus sativus</i> Broth 160. Сида многолетняя	НБ	-	20-30	Т	3	7	Предварительное прогревание
<i>Sida hermaphrodita</i> Rusby 161. Сильфия пронзен- нолистная	МБ; НП	-	10-30	Т	10	21	
<i>Silphium perfoliatum</i> L. 162. Скорцонер	МБ	20	20-30	Т	4	10	
<i>Scorzonera hispanica</i> L. 163. Сорго обыкновенное	НП; Р; МБ	25	20-30	Т	4	8	Предварительное охлаждение
<i>Sorghum vulgare</i> Pers. 164. Соя	НП; Р	25	20-30	Т	3	7	
<i>Glycine hispida</i> Max. 165. Спаржа	МБ; НП	-	20-30	Т	10	21	
<i>Asparagus officinalis</i> L. 166. Суданская трава	МБ; НП	-	20-30	Т	4	10	Предварительное охлаждение
<i>Sorghum sudanense</i> (Piper) Stapf 167. Сурепица яровая и озимая	НБ	20	20-30	Т	3	7	
<i>Brassica campestris</i> L. 168. Табак	НБ	30	-	С	6	10	Замачивание семян в 0,01% -ной янтарной

<i>Nicotiana tabacum</i> L.							кислоте на 1 сут при комнатной температуре; проращивание при 10 °С - 30 °С
169. Тимофеевка луговая	НБ	-	20-30	С; Т	4	8	Предварительное охлаждение; KNO ₃ ; проращивание при 10 °С - 30 °С в течение 20 сут
<i>Phleum pratense</i> L.							
170. Тмин обыкновенный	НБ	-	20-30	С; Т	7	14	
<i>Carum carvi</i> L.							
171. Томат	МБ; НБ	-	20-30	Т	5	10	Свет
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.							
172. Тритикале	НП; МБ	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение; предварительное прогревание
<i>Triticale trispecies</i> T. durumforme							
173. Турнепс	МБ	-	20-30	Т	3	7	
<i>Brassica rapa</i> L.							
174. Тыква	МБ; НП	25	20-30	Т	3	7	
<i>Cucurbita pepo</i> L. C. maxima L.							
175. Укроп	НБ	-	10-30	Т	10	21	Свет; предварительное охлаждение; предварительное прогревание
<i>Anethum graveolens</i> L.							
176. Фасоль обыкновенная	ВП; НП	20	20-30	Т	4	7	
<i>Phaseolus vulgaris</i> (L.) Savi							
177. Фацелия	НБ	15	-	Т	4	10	
<i>Phacelia tenacetifolia</i> Benth.							
178. Фенхель	НБ; МБ	-	20-30	С; Т	6	14	
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.							

179. Физалис <i>Physalis spp.</i>	НБ	-	20-30	Т	6	12	КНО
180. Хмель <i>Humulus lupulus L.</i>	МБ; НБ	10	10-30	С; Т	10	40	Проращивание 3 сут при температуре 10 °С, остальное время - на свету при 20 °С - 30 °С
181. Хна <i>Lawsonia inermis</i>	НБ	30	-	Т	6	20	
182. Цикорий обыкновенный (корневой) <i>Cichorium inthybus L.</i>	НБ	-	20-30	С; Т	3	10	Свет
183. Чабер <i>Satureja hortensis L.</i>	НБ	25	20-30	Т	3	7	Свет; учет всхожести на 15 сут
184. Черноголовник многобрачный <i>Poterium polygamum Waldst. et Kit.</i>	Р; НП	-	20-30	Т	4	7	
185. Чечевица <i>Lens esculenta Moench</i>	НП; МБ; Р	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение
186. Чина посевная <i>Lathyrus sativus L.</i>	ВП; НП	20	-	Т	3	7	
187. Чина луговая <i>Lathyrus pratensis L.</i>	МБ	20	-	Т	7	14	
188. Чумиза <i>Setaria italica (L.) convar. maxima (Alef.) Mansf.</i>	МБ; НБ	25	20-30	Т	4	10	
189. Шалфей мускатный <i>Salvia sclarcea L.</i>	НБ	25	20-30	С	3	10	Семена сразу после уборки (до месяца): проращивание первые 4 сут при 10 °С, последующие 8 сут при 20 °С - 30 °С. После месяца хранения: предварительное прогревание 5 сут при

190. Шпинат	МБ	15; 10	-	Т	7	14	40 °С, затем в течение 12 сут проращивание на свету при 20 °С - 30 °С
<i>Spinacia oleracea</i> L.							Предварительное охлаждение
191. Щавель огородный	НБ	20	20-30	С; Т	3	8	Предварительное охлаждение;
<i>Rumex acetosae</i> L.							промывание
192. Щавель тяньшанский	НБ	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение;
<i>Rumex tianschanicus</i> Losinsk							промывание
193. Эндивий (цикорий салатный)	НБ	20	-	Т	4	10	
<i>Cichorium endivia</i> L.							
194. Эспарцет виколистный	НП	20	20-30	Т	5	10	Проращивание первые 5 сут при 10 °С, затем 5 сут
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.							при 20 °С - 30 °С
195. Эспарцет закавказский	НП	20	20-30	Т	5	10	Проращивание первые 5 сут при 10 °С, затем 5 сут
<i>Onobrychis transcaucasica</i> Grossh.							при 20 °С - 30 °С
196. Эспарцет песчаный							
<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.							
197. Эстрагон	НБ; МБ	20	-	С; Т	4	10	
<i>Artemisia dracunculus</i> L.							
198. Язвенник обыкновенный	НБ	20	-	Т	5	10	Предварительное охлаждение;
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.							проращивание при 15 °С
199. Ячмень обыкновенный	ВП; НП; Р; МБ*	20	-	Т	3	7	Предварительное охлаждение;
<i>Hordeum vulgare</i> L.							предварительное прогревание; ГК

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (обязательное). УСЛОВИЯ ПРОРАЩИВАНИЯ СЕМЯН ЛЕКАРСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

Условные обозначения:

НБ - на фильтровальной бумаге;

НП - на песке;

С - свет;

Т - темнота;

20 }
 25 } - постоянная температура, °С;
 30 }
 35 }

10 – 15 }
 10 – 25 }
 10 – 30 }
 15 – 25 }
 15 – 30 } - переменная температура, °С:
 15 – 40 } 8 ч - при повышенной температуре и
 20 – 30 } 16 ч - при пониженной (в сутки)
 20 – 40 }

30 – 5 - резко колеблющаяся температура, °С:
 8 ч - при пониженной температуре и
 16 ч - при повышенной температуре (в сутки)

Культура	Условие проращивания		Срок определения, сут		Дополнительное условие для семян, находящихся в состоянии покоя
	Лож е	Температура, °С	Освещен -	энергия прорастания	

				нось	я		
		постоян	перемен				
		-	-				
1	2	3	3	4	5	6	7
1. Алтай лекарственный <i>Althaea officinalis</i> L.	НБ	25	20-30	Т	7	12	
2. Амми большая <i>Ammi majus</i> L.	НБ	-	10-30 15-30	Т	5	10	Срок проращивания удлиняют на 12-14 сут, если на ложе остается много непроросших семян
3. Амми зубная <i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	НБ	-	10-25	Т	9	15	Срок проращивания удлиняют на 12-14 сут, если на ложе остается много непроросших семян
4. Анабазис безлистный <i>Anabasis aphylla</i> L.	НБ; НП	-	10-15	С; Т	3	12	Срок проращивания удлиняют на 12-14 сут, если на ложе остается много непроросших семян
5. Астрагал шерстистоцветковый <i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.	НБ	25	15-25 20-30	Т	4	11	
6. Арника горная <i>Arnica montana</i>	НБ	20	-	С; Т	7	14	
7. Базилик евгенольный <i>Ocimum</i>	НБ	-	20-30	С; Т	4	10	Свет; KNO

gratissimum L. 8. Белена черная	НБ	-	30-5 (резко колеблю - щаяся)	Т	8	15	
<i>Hyoscyamus niger</i> L.							
9. Белладонна	НБ		20-30	Т	20	30	
<i>Atropa belladonna</i> L.							
10. Бессмертник песчаный	НБ	20	15-30 20-30	С; Т	4	8	
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench							
11. Валериана лекарственная	НБ		20-30	С; Т	6	14	
<i>Valeriana officinalis</i> L.							
12. Девясил высокий	НБ	20-30	15-30	С; Т	7	11	Семена в течение месяца после уборки проращивать при температуре 30 °С
<i>Inula helenium</i> L.							Учет энергии проводить на 16- е сут, а всхожести - на 21-е сут
13. Дурман индейский	НП; НБ		20-30	С; Т	5	14	Срок проращивания удлиняют на 7 сут, если на ложе остается много непроросших семян
<i>Datura innoxia</i> Mill.							
14. Дурман обыкновенный	НП; НБ		20-30	С; Т	6	14	Срок проращивания удлиняют на 14 сут, если на ложе остается много непроросших семян
<i>Datura stramonium</i> L.							

15. Желтушник раскидистый (Ж. серый) <i>Erysimum diffusum Ehrh.</i>	НБ		20-30	С; Т	3	10	Срок проращивания удлиняют на 14 сут, если на ложе остается много непроросших семян
16. Живокость высокая <i>Delphinium elatum L.</i>	НБ; НП		20-30	С; Т	5	14	
17. Зайцегуб опьяняющий <i>Lagochilus inebrians Bunge</i>	НБ		20-30	С; Т	8	14	
18. Зверобой продырявленный <i>Hypericum perforatum L.</i>	НБ		20-30	Т	10	18	Свежеубранные семена в течение месяца после уборки проращивать при температуре 10 °С - 25 °С. Учет энергии проводить на 23 сут, а всхожести - на 28 сут
19. Катарантус розовый <i>Catharanthus roseus G. Don.</i>	НБ	30	20-30	Т	4	10	
20. Кассия остролистная <i>Cassia acutifolia Del.</i>	НБ; НП	25	-	С; Т	7	14	Свежеубранные семена проращивать при температуре 35 °С в течение 10 сут
21. Крестовник плосколистный <i>Senecia platyphylloides Somm. et Levier</i>	НБ	20	-	С; Т	6	21	Перед проращиванием полностью или частично удаляют семенные оболочки на

22. Маралий корень (Левзея сафлоровидная)	НБ	25	20-30	Т	8	15	противоположно м корешку конце. Для этого семена предварительно намачивают при температуре 30 °С в течение суток.
Rhaponticum carthamoides (Willd.) Пjin							
23. Мачок желтый	НБ	-	15-25	Т	13	21	Срок проращивания удлиняют на 7- 10 сут, если на ложе остается много непроросших семян
Glaucium flavum Crantz							
24. Марена красильная	НП; НБ	-	20-30	С; Т	10	21	
Rubia tinctorum L.							
25. Марь противоглистная	НБ	-	15-40	С	7	21	Срок проращивания удлиняют на 7 сут, если на ложе остается много непроросших семян
Chenopodium anthelminticum L.							
26. Мордовник шароголовый	НП; НБ	20	-	С; Т	3	12	Срок проращивания удлиняют на 7 сут, если на ложе остается много непроросших семян
Echinops sphaerocephalus L.							
27. Ноготки лекарственные	НБ; НП	20		С; Т	6	12	
Calendula officinalis							

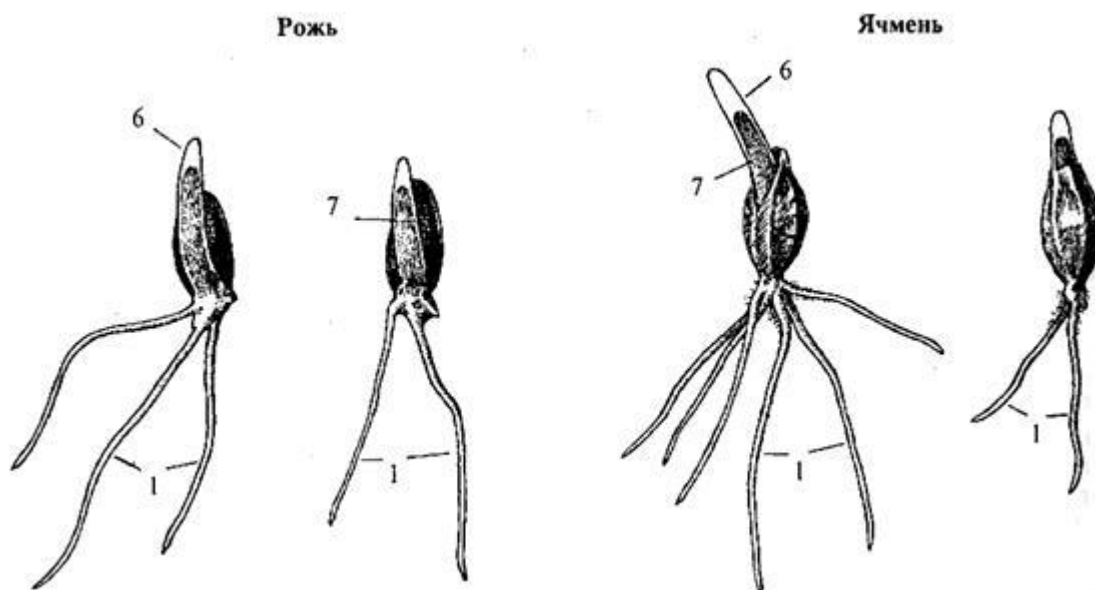
L. 28. Наперстянка красная <i>Digitalis purpurea</i> L.	НБ	25		Т	6	12	Срок проращивания удлиняют на 7 сут, если на ложе остается много непроросших семян
29. Наперстянка шерстистая <i>Digitalis lanata</i> Ehrh.	НБ	-	20-30	Т	6	10	
30. Паслен дольчатый <i>Solanum laciniatum</i> Ait	НБ	30	-	С; Т	8	18	
31. Подорожник блошный <i>Plantago psyllium</i> L.	НБ	20	-	С; Т	3	10	
32. Подорожник большой <i>Plantago major</i> L.	НБ	30	-	С; Т	3	8	
33. Полынь цитварная <i>Artemisia cina</i> Berg. ex Poljak.	НБ	20	-	С	4	12	
34. Пустырник сердечный (П. пятилопастной) <i>Leonurus cardiaca</i> L.	НБ	-	20-30	С; Т	4	12	
35. Ревень тангутский <i>Rheum palmatum</i> L. var. <i>tanguticum</i> Maxim.	НБ; НП	-	20-30	Т	8	18	Срок проращивания удлиняют на 10- 12 сут, если на ложе остается много непроросших семян
36. Ромашка ободранная	НБ	20		С; Т	6	12	
							Срок проращивания удлиняют на 14

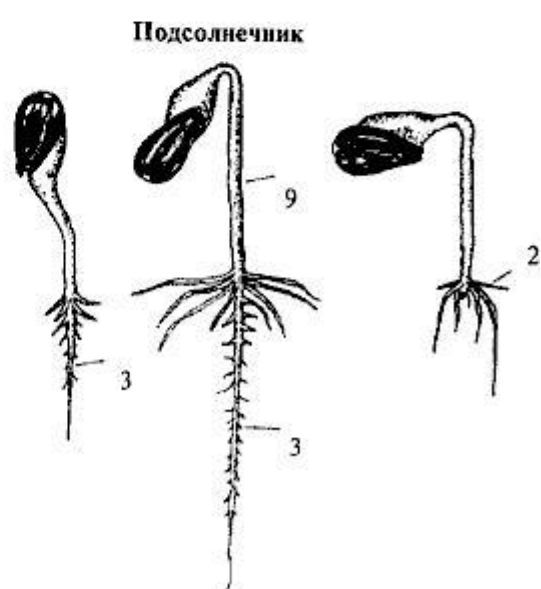
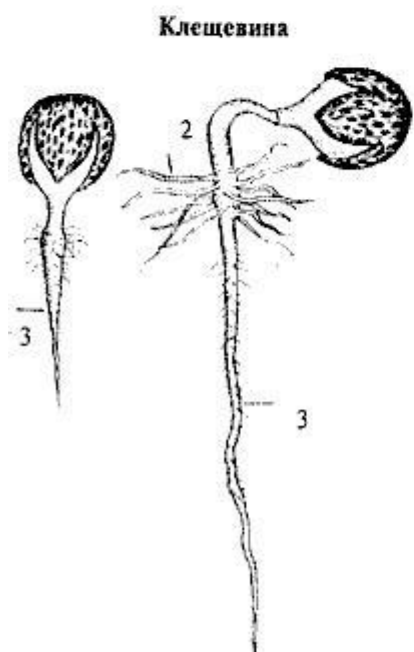
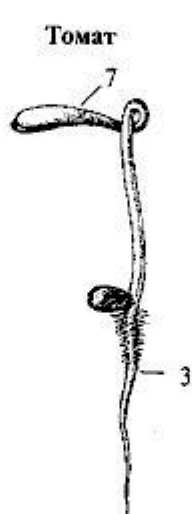
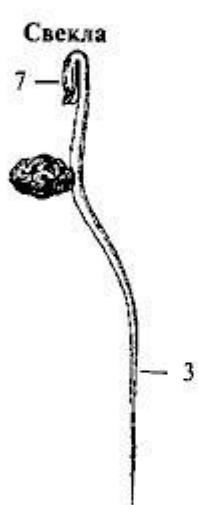
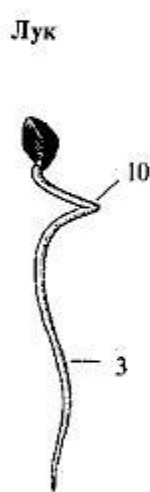
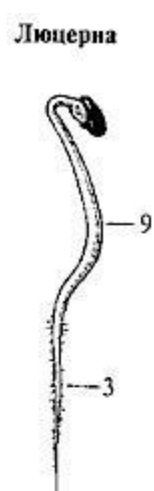
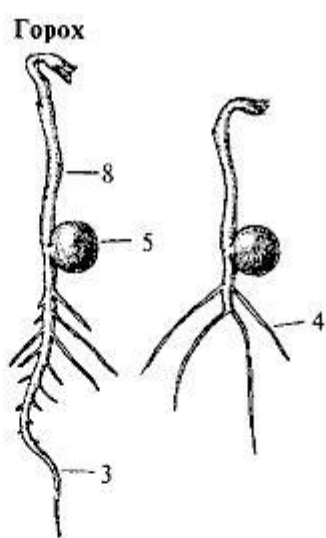
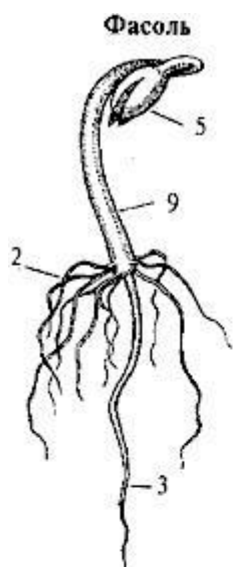
Chamomilla recutita (L.) Ramphert							сут, если на ложе остается много непроросших семян
37. Ромашка далматская	НБ	20	-	Т	7	14	Срок проращивания удлиняют на 14 сут, если на ложе остается много непроросших семян
Pyrethrum cinerariifolium Trev.							
38. Ромашка кавказская	НБ	25	-	С	6	14	
Pyrethrum roseum (Adam.M.V.)							
39. Расторопша пятнистая	НБ	20	20-30	Т	4	6	Свежеубранные семена в течение месяца после уборки проращивают при температуре 10 °С - 15 °С. Учет энергии проводить на 7-е сут, а всхожести - на 11-е сут
Silybum marianum (L.) Gaertn.							
40. Сакуринегга полукустарниковая	НБ; НП	-	20-30	С; Т	7	21	
Securinega suffruticosa (Pall.) Rehd.							
41. Синюха голубая	НБ	-	20-30	С; Т	4	10	
Polemonium coeruleum L.							
42. Стальник полевой	НБ	30		Т	5	10	
Ononis arvensis L.							
43. Скополия гималайская	НП; НБ	30	-	С, Т	6	14	
Anisodus luridus Dun.							

44. Тимьян обыкновенный	НБ	20		С; Т	3	10	
<i>Thymus vulgaris</i> L.							
45. Черда трехраздельная	НБ	-	20-30; 10-30	Т	12	20	Свежеубранные семена проращивают при температуре 20 °С - 40 °С в течение 12 сут
<i>Bidens tripartita</i> L.							
46. Шалфей лекарственный	НБ	-	20-30	Т	8	14	Срок проращивания удлиняют на 14 сут, если на ложе остается много непроросших семян
<i>Salvia officinalis</i> L.							

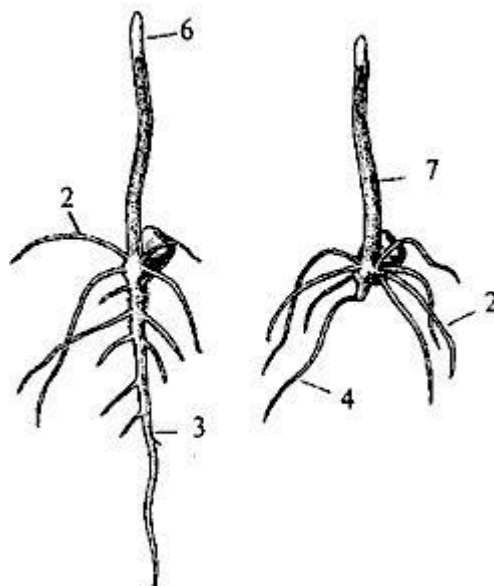
**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (справочное). НОРМАЛЬНЫЕ ПРОРОСТКИ
СЕМЯН НЕКОТОРЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
ПРИ УЧЕТЕ ЭНЕРГИИ ПРОРАСТАНИЯ И ВСХОЖЕСТИ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное





Кукуруза



- 1 - зародышевые корешки; 2 - придаточные корешки; 3 - главный зародышевый корешок; 4 - боковые корешки;
5 - семядоли; 6 - coleoptиль; 7 - первичный лист; 8 - эпикотиль; 9 - гипокотиль; 10 - семядольное колено

Текст документа сверен по:
официальное издание
Семена сельскохозяйственных культур.
Методы анализа: Сб. ГОСТов. -
М.: ИПК Издательство стандартов, 2004