

## 2.4. Лабораторный практикум

### ВВЕДЕНИЕ

Высококачественные семена лучших районированных сортов являются фундаментом будущего урожая всех сельскохозяйственных культур. Они несут в себе полную генетическую информацию сорта, обладают комплексом биологических, физико-механических и биохимических свойств, от которых зависит урожайность и эффективность используемых технологических приемов при возделывании культуры в производственных условиях.

Сортовые качества определяются при апробации посевов, зависят от чистосортности, наличия болезней и выражаются в категориях.

Посевные качества семян определяются в лабораторных условиях Государственной инспекции по семеноводству, карантину и защите растений. Семена относятся к кондиционным или некондиционным в зависимости от их чистоты, всхожести, влажности, зараженности болезнями и повреждения вредителями.

Урожайные свойства семян зависят от их выполненности, натуральной массы, массы 1000 семян, энергии прорастания, силы начального роста, количества первичных корешков и интенсивности их роста, степени травмированности при уборке и подработке.

Производство сортовых семян и контроль за их качеством регламентируются Законом Республики Беларусь «О селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений» № 102-З от 7.05.2021 г., в котором определены субъекты производства, реализации и использования семян, указаны функции государственных органов, осуществляющие сортовой и семенной контроль в семеноводстве.

**Задание.** Ознакомиться с терминами, применяемые в области семеноводства, изучить основные функции государственной инспекции по семеноводству, карантину и защите растений и основные положения Закона Республики Беларусь «О селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений» № 102-З от 7.05.2021 г.

**Материалы и оборудование.** Законодательные акты Республики Беларусь, Постановления Совета Министров Республики Беларусь и Министерства сельского хозяйства и продовольствия по семеноводству сельскохозяйственных растений.

## 1. ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

Посевные качества семян, принадлежащих сельскохозяйственным предприятиям, определяются в государственных инспекциях по семеноводству, карантину и защите растений. Они определяются по каждой партии. На основании результатов анализов выдается соответствующий документ, в котором указываются качество посевного материала и рекомендации (при необходимости) для его улучшения. Для посева можно использовать только те семена, на которые получено «Удостоверение о качестве семян сельскохозяйственных растений».

### 1.1. Отбор проб семян для анализа

Лабораторному анализу подвергаются семена средних образцов, отобранных отдельно из каждой партии или контрольной единицы.

**Партия семян** – определенное количество однородных семян (одной культуры, сорта, репродукции, категории, года урожая, одного происхождения), занумерованное и удостоверенное соответствующими документами.

**Контрольная единица** – максимальное количество семян отдельной партии, для определения качества которых отбирают один средний образец.

**Выемка** – небольшое количество семян, отбираемое из партии или ее части (контрольной единицы) за один прием для составления исходной пробы.

**Исходная проба** – совокупность всех выемок.

**Средняя проба** – часть семян исходной пробы, выделенная для лабораторного анализа.

**Навеска** – часть семян средней пробы, выделенная из него для определения отдельных показателей качества семян. Из рис. 1 видно, как производится отбор проб для лабораторного анализа на посевные качества.

Отбор проб осуществляется на основании заявления о проведении отбора проб от партии семян сельскохозяйственных растений и проведении анализа. После подачи заявления заключается гражданско-правовой договор, который составляется в двух экземплярах и подписывается сторонами на каждой странице. Отбор проб проводится специалистом государственной инспекции в месте хранения (нахождения) партии семян в присутствии заявителя. Отбор проводится согласно инструкции о порядке отбора проб партий семян сельскохозяйственных растений и проведении их анализа, утвержденной Постановлением МСХП РБ от 23.06.2015 г. № 20 в редакции постановления МСХП РБ 29.06.2021 г. № 49.

Количество отобранных проб для анализа фиксируется в «Журнале учета проб семян сельскохозяйственных растений».

**Задание.** Выполнить отбор проб из партии семян для определения посевных качеств.

**Материалы и оборудование:** партии семян сельскохозяйственных культур, хранящиеся насыпью или в мешках; мешочные щупы для крупносемянных и мелкосемянных культур; линейки; доски разборочные; шпатели; весы лабораторные; холщовые мешочки; этикетки; акты отбора проб.

Среднюю пробу из партии семян или контрольной единицы, подлежащей анализу, формируют из выемок согласно существующим правилам приемки и методам отбора проб по ГОСТ 12036–85. В зависимости от способа хранения и транспортировки семян выемки берут различными щупами или механическими пробоотборниками в приведенных ниже количествах.

1. Из партии семян до 5 мешков пробы берут из каждого мешка; от 6 до 30 мешков – из каждого третьего, но не менее чем из 5 мешков; от 31 до 400 мешков – из каждого пятого, но не менее чем из 10 мешков; от 401 мешка и более для пробы берут каждый седьмой, но не менее 80 мешков. Из каждого, выделенного для анализа мешка, отбирают одну точечную

пробу, но при этом места отбора чередуют: сверху, в середине и внизу мешка. Отбор осуществляется при помощи мешочных щупов для крупносемянных или мелкосемянных культур.

2. Из семян, хранящихся насыпью в закромах или транспортируемых в автомашинах, прицепах, железнодорожных вагонах, выемки отбирают конусным, цилиндрическим щупом или механическим пробоотборником. Пробы берут из разных мест партии или контрольной единицы семян по схеме 1.

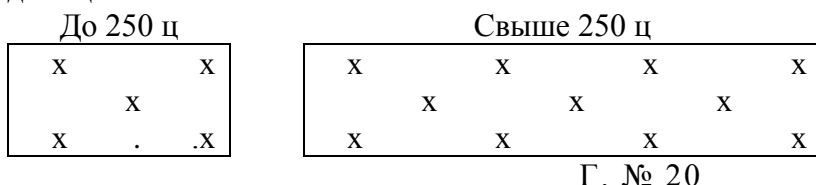


Схема 1. Порядок отбора проб из партии семян

Выемки отбирают в пяти местах насыпи, если масса партии 250 ц и менее и в одиннадцати местах, если масса партии более 250 ц. В каждом из указанных на схемах мест насыпи отбирают по три выемки – в верхнем слое (10–20 см от поверхности), в среднем и нижнем (у пола).

Таким образом, в зависимости от объема партии получается 15 или 33 выемки, которые составляют исходную пробу.

Затем отбирают средние пробы:

– первую – для определения чистоты и отхода (ГОСТ 12037–81), всхожести (ГОСТ 12038–84), жизнеспособности (ГОСТ 12039–82), подлинности (ГОСТ 12043–88), массы 1000 семян (ГОСТ 12042–80), зараженности семян болезнями (ГОСТ 12044–93). Семена данной пробы помещают в мешочек из плотной ткани и вкладывают внутрь этикетку. Весовые параметры первой средней пробы изменяются в зависимости от культуры (прил. 1);

– вторую – для определения влажности (ГОСТ 12041–82) и заселенности амбарными вредителями (ГОСТ 12045–97). Семена также сопровождаются этикеткой и помещаются в мешочек.

Средние пробы отбирают из исходного образца методом крестообразного деления, для чего семена высыпают на ровную поверхность, тщательно перемешивают, придают им форму квадрата с толщиной слоя до 1,5 см для мелкосемянных и до 5 см для крупносемянных культур, а затем с помощью планок или линеек делят квадрат по диагонали на четыре треугольника (схема 2).

Из двух противоположных треугольников семена объединяют для составления первой средней пробы, а из двух оставшихся – для выделения второй пробы. Семена, выделенные для составления первой средней пробы, вновь тщательно перемешивают, разравнивают в виде квадрата, делят на четыре треугольника и удаляют два противоположных. Такое деление продолжают до тех пор, пока в двух противоположных треугольниках не останется необходимое количество семян для первой средней пробы. Вторая средняя проба составляется таким же образом из семян, выделенных для этой цели при первоначальном делении исходной пробы.

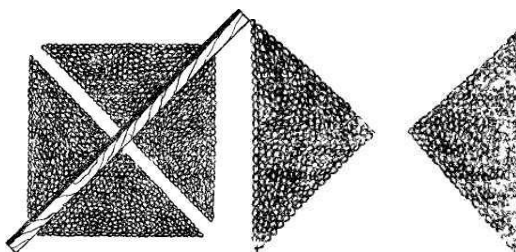


Схема 2. Порядок отбора средней пробы методом крестообразного деления

Отобранные и упакованные средние пробы в двухдневный срок отправляют в Государственную инспекцию по семеноводству, карантину и защите растений. Образцы сопровождаются этикетками и актами отбора средних проб.

По результатам отбора проб заполняют акт отбора средних проб (прил. 2).

## 1.2. Определение чистоты и отхода семян

Чистоту семян (содержание семян основной культуры в исследуемом образце, выраженное в процентах) согласно ГОСТ 12037–81 определяют по двум навескам установленного размера (прил. 3), которые выделяются из средней пробы.

**Задание.** Определить чистоту и отход семян.

**Материалы и оборудование:** средние пробы из партий семян различных сельскохозяйственных культур; комплект лабораторных решет № 2 с крышкой и поддоном; шпатели; весы лабораторные; доски разборочные; механический делитель семян; совочки.

Перед отбором навесок семена средней пробы высыпают на гладкую поверхность и, тщательно перемешивая, органолептическим методом определяют их состояние по окраске, блеску, запаху, наличию плесени и другим признакам. Если при осмотре обнаружены крупные посторонние примеси – камешки, комочки земли, обломки стеблей и т. д., которые не могут равномерно распределяться в семенах, эти примеси выбирают из образца, взвешивают до сотой доли грамма и вычисляют их процент к весу пробы. Полученный процент крупной примеси прибавляют к среднему проценту отхода, установленному в результате анализа навесок на чистоту.

Отбор навесок для определения чистоты и их лабораторный анализ осуществляется по схеме 3.

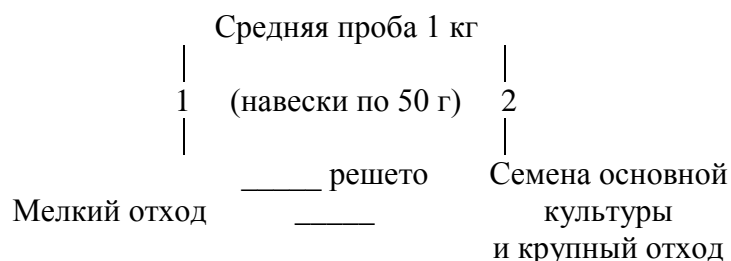


Схема 3. Определение чистоты и отхода семян

Навески отбирают при помощи механического делителя семян или вручную. При отборе навесок вручную после тщательного перемешивания семян средней пробы их разравнивают в виде прямоугольника с толщиной слоя не более 1 см и двумя совками, направленными друг к другу до соединения, отбирают в шахматном порядке 16 выемок семян для составления первой навески, а затем в промежутках между ними – 16 выемок для второй навески, пользуясь следующей схемой:

OXOXOXOX XOHOXOXO	O – места отбора семян для составления первой навески
OXOXOXOX XOHOXOXO	X – места отбора семян для составления второй навески

Отобранные навески взвешивают. Если масса навески окажется больше или меньше установленного размера, но не более чем на 10 %, то излишек семян отбирают, а недостающее количество добавляют к навеске совочком из разных мест. При отклонении массы навески от установленной более чем на  $\pm 10$  % навеску выделяют заново. Если для анализа требуется третья навеска, то ее выделяют из оставшейся части средней пробы тем же способом, что и две первые.

Выделенные для анализа навески разбирают на семена основной культуры и отход. Для определения мелкого отхода навески по культурам просеивают на соответствующих решетках с отверстиями следующих размеров, мм:

пшеница, ячмень .....	1,5–1,7×20;
рожь, овес .....	1,2–1,5×20;
кукуруза .....	2,5×20;
мелкосемянные бобовые травы .....	0,5×0,5;
свекла многосемянная .....	4,0×20; 3,0×20; $\varnothing$ 3,5;
свекла односемянная .....	4,0×20; 3,0×20; $\varnothing$ 2,5; 3,0.

К отходу, выделенному при просеивании на решетках и в процессе анализа, относятся:

- мелкие и крупные семена основной культуры, прошедшие через решето;
- раздавленные семена;
- проросшие семена с корешком или ростком размером, в половину или более половины длины семени;
- загнившие семена, у которых изменилась внешняя окраска и внутреннее содержимое;
- битые и поврежденные вредителями семена, если утрачена половина и более семени, независимо от наличия или отсутствия зародыша;
- семена сорных растений;
- семена других культурных растений;
- головневые мешочки, пленки со спорами головни, склероции спорыньи и других грибов, галлы пшеничной нематоды;
- комочки земли, камешки, песок, кусочки стеблей и т. д.;
- цветочные пленки, плодовые и семенные оболочки;
- живые и мертвые вредители семян, живые и мертвые личинки и другие примеси.

Засорение семенами сорных растений и других культурных растений определяют поштучно в выделенных навесках и в остатке средней пробы по видам. Также вся средняя проба подвергается учету головневых образований (мешочков, комочков, колосков), склероций спорыньи и других грибов. У некоторых сельскохозяйственных растений выделяют и учитывают обрушенные семена, которые в случае допустимых пределов относятся к семенам основной культуры.

После разбора навесок полученный отход взвешивают до сотой доли грамма и путем вычитания полученного результата из общей массы навески определяют вес семян основной культуры. Затем количественные показатели отхода и семян основной культуры переводят в проценты. У мелкосемянных культур (с навеской до 5 г) взвешивают семена основной культуры, а отход определяют путем вычитания этого показателя из общей массы навески.

При определении чистоты семян руководствуются строгими допусками в отклонениях между результатами анализа двух навесок. Если разница между двумя навесками окажется больше допустимой, проводится отбор третьей навески. Вычисление чистоты семян в этом случае должно быть произведено на основании тех двух навесок, которые находятся в пределах допустимых отклонений между своими показателями (прил. 4).

Результаты анализа определения чистоты заносятся в карточку определения качества пробы, пункт 1 (КС, форма 15), и подписываются агрономом-аналитиком, проводившим анализ.

## 1. Определение чистоты

Наименование групп основной культуры и отхода	В навеске _____ г						Средний процент
	1-я навеска		2-я навеска		3-я навеска		
	масса, г	%	масса, г	%	масса, г	%	
Семена основной культуры							
В том числе:							
Отход – всего							
В том числе:							

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.    Агроном-аналитик (подпись)

Результаты определения примесей заносятся в карточку определения качества пробы, пункт 2 (КС, форма 15), и подписываются агрономом-аналитиком.

## 2. Определение примесей

Наименование примесей	В 1-й навеске	Во 2-й навеске	В 3-й навеске	В остатке пробы или 3-кратной	Всего в пробе или 5-	шт/кг, %
Семена других растений – всего						
В том числе:						
семена других культурных растений						
из них:						
семена сорных растений						
из них: карантинные						
ядовитые						
наиболее вредные						
пырей ползучий						
преобладающие виды						
прочие сорные семена (суммарно)						
Головневые образования						
Склероции						
Галлы пшеничной нематоды						
Стебельки и плоды со стебельками, превышающие по длине 1 см						

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Агроном-аналитик (подпись)

### 1.3. Определение влажности семян

Под влажностью семян понимают содержание влаги в семенах, выраженное в процентах. Данный показатель имеет исключительно важное значение при хранении и длительной транспортировке семян, так как сохранить их посевные и товарные качества можно только при пониженной (стандартной) влажности, которая устанавливается для каждой культуры отдельно: зерновые – не выше 15,5 %; зернобобовые – не выше 16 % и т. д. Определяют влажность семян по ГОСТ 12041–82.

Для определения влажности семян сельскохозяйственных культур пользуются воздушно-тепловым методом, а в условиях производства для быстрого, но менее точного определения этого показателя используют электровлагомеры различной конструкции.

**Задание.** Определить влажность семян различных сельскохозяйственных культур.

**Материалы и оборудование:** семена; весы лабораторные; сушильный шкаф; алюминиевые боксы; сетчатые боксы для предварительного подсушивания; лабораторная мельница; шпатели; влагомер «Фауна-М».

*Определение влажности зерна влагомером «Фауна-М».* Для определения влажности часто пользуются портативными процессорными электронными приборами, предназначенными для измерения влажности зерновых, зернобобовых и масличных культур в полевых условиях при уборке, послеуборочной обработке и сушке зерна на токах, при размещении зерна в хранилищах, а также при переработке на предприятиях, где необходим экспресс-анализ влажности непосредственно на месте отбора проб.

Прежде чем приступить к работе, внимательно ознакомьтесь с инструкцией и устройством влагомера. Перед измерением необходимо извлечь совок, который у большинства влагомеров находится в измерительной камере, убедиться, что она пустая, сухая и чистая.

При необходимости камера протирается сухой мягкой ветошью, но ни в коем случае не продувается.

Приводим порядок работы портативного влагомера зерна «Фауна-М». Вначале нужно произвести **контроль работоспособности влагомера**. Для чего установите батарею питания, вытащите совок из измерительной камеры, нажмите и удерживайте кнопку включения. При этом на дисплее появятся надписи: в верхней строке «Влагомер зерна», в нижней символ «Б» (батарея) и линейный индикатор заряда батареи. Три символа «\*\*\*» на индикаторе соответствуют напряжению 9 В, три символа «000» – 7,5 В, они предупреждают о необходимости замены батареи питания при первой возможности.

Отпустите кнопку включения. При этом влагомер войдет в режим «Выбор культуры», а на дисплее в верхней строке появится название зерна, которое контролировалось последний раз, в нижней строке – последовательно исчезающие символы «... █ █». Через 4 с влагомер перейдет в режим «Измерение». При этом в верхней строке дисплея сохранится название зерна, а в нижней появится слово «Влажность» и символы «<<<<<<», обозначающие выход за нижний предел измерений.

Вложите ладонь между задней стенкой и центральным электродом измерительной камеры и нажмите-отпустите кнопку включения. При этом на дисплее должно вместо символов появиться любое значение влажности (число) и знак «%», что означает готовность влагомера к измерениям. Через 7 с влагомер автоматически выключится.

**Порядок измерения влажности.** Зерно без уплотнения и встряхивания равномерно засыпьте совком в измерительную камеру до краев. Совок отложите в сторону. Войдите в режим «Выбор культуры», кратковременно нажав-отпустив кнопку включения. Если необходимо сменить наименование зерна, то за время исчезновения на дисплее символов «... █ █» кратковременными нажатиями кнопки установите название контролируемого зерна, кнопку отпустите, после чего влагомер автоматически войдет в режим «Измерение» и на дисплее высветится значение влажности контролируемого зерна. Через 7 с влагомер автоматически выключится.

Высыпьте зерно из измерительной камеры.

Если повторно измеряют влажность того же зерна, процедуру установки названия зерна проводить не нужно.

Процедура измерения на данном типе влагомера длится 12 с, после чего он автоматически отключается.

Если влажность контролируемого зерна ниже или выше пределов диапазона измерений, то на дисплее высвечиваются символы «<<<<<<» или «>>>>>>» соответственно. Пределы диапазонов измерения влажности зерна по культурам влагомером «Фауна-М» приведены в прил. 5.

Погрешность измерения будет минимальной, если очистить контролируемую пробу от сорных примесей и поврежденных зерен. Не нужно уплотнять зерно в измерительной камере. Точность измерения будет тем выше, чем меньше отличается температура влагомера от температуры контролируемого зерна и температуры воздуха ( $20 \pm 2$ ) °С.

Необходимо проводить измерения трижды и вычислять среднее значение.

Результаты определения влажности семян влагомером заносят в таблицу.

Таблица. Результаты определения влажности семян влагомером «Фауна-М»

Культура	Сорт	Репродукция	Номер пробы	Влажность по пробам, %	Фактическое отклонение, %	Допустимое отклонение, %
			1		×	×
			2			
			Средняя			

Воздушно-тепловой метод основан на определении потери влаги семенами при высушивании их в сушильном шкафу.

Определение влажности проводят не позднее двух суток с момента поступления семян в Государственную инспекцию по семеноводству, карантину и защите растений, для чего из средней пробы, помещенной в стеклянную посуду и предназначенной для определения влажности и зараженности вредителями, после тщательного перемешивания путем встряхивания сосуда отбирают от крупносемянных культур 45–50 г семян. Затем взятые семена делят на две примерно равные части, одну из которых используют для анализа, а другую сохраняют на случай повторного определения влажности. Отобранные для анализа семена размалывают на электрической лабораторной мельнице в течение 40–60 с в зависимости от культуры и из измельченной массы отвешивают в алюминиевые бюксы две навески массой по 5 г каждая. Бюксы с навеской ставят на крышки и помещают в сушильный шкаф, где высушивают зерновые при температуре 150 °С в течение 20 мин, зернобобовые – при 130 °С 40 мин. После сушки навески снова взвешивают до сотой доли грамма и влажность определяют по формуле

$$W_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 100,$$

где  $W_1$  – влажность, %;

$m_1$  – масса навески, равная 5 г;

$m_2$  – масса 5-граммовой навески после высушивания, г.

Для семян зерновых и зернобобовых культур с влажностью более 18 %, сои более 16 %, а люпина однолетнего при любой исходной влажности применяют двухступенчатую сушку, включающую предварительное и основное высушивание. Необходимость предварительного подсушивания семян устанавливают, определяя влажность электрическим влагомером, после чего из отобранных для анализа семян отвешивают 20 г и подсушивают при температуре 105–120 °С в течение 15–30 мин в зависимости от культуры. Подсушенные семена после охлаждения размалывают и дальнейший анализ проводят по вышеуказанной схеме.

Влажность семян в этом случае определяют по формуле

$$W_2 = 100 \cdot \left(1 - \frac{m_1 \cdot m_2}{m_3 \cdot m_4}\right),$$

где  $W_2$  – влажность, %;

$m_1$  – масса 20-граммовой навески после подсушивания, г;

$m_2$  – масса 5-граммовой навески после сушки, г;

$m_3$  – масса навески, равная 20 г;

$m_4$  – масса навески, равная 5 г.

Результаты анализа, выполненного по ГОСТ 12038–84, заносятся в карточку определения качества пробы семян, пункт 3 (КС, форма 15), и подписываются агрономом-аналитиком.

### 3. Определение влажности

Предварительное подсушивание		Номер алюминиевого бюкса	Масса алюминиевого бюкса с крышкой	Масса алюминиевого бюкса с крышкой и 5-граммовой навеской, г		Потеря массы от высушивания, г	Влажность, %	
Номер сеччатого	Масса 20-граммовой навески			до высушивания	после высушивания		навесок	средняя

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Агроном-аналитик (подпись)

### 1.4. Определение лабораторной всхожести семян

Лабораторная всхожесть – это количество семян основной культуры анализируемого образца, способных образовывать нормально развитые проростки за определенный срок, предусмотренный для каждой культуры. Она выражается в процентах отношении нормально проросших семян к общему их количеству при анализе. Данный показатель является одним из важнейших при определении посевных качеств семян и характеризует их биологическую и хозяйственную ценность. При определении всхожести руководствуются ГОСТ 12038–84.

**Задание.** Определить лабораторную всхожесть семян различными методами.

**Материалы и оборудование:** термостат для проращивания семян; семена сортов различных репродукций; растильни; фильтровальная бумага; песок; сита для просеивания песка; увлажнители ложа (капельницы, пипетки); набор лабораторных лун; трамбовки; сосуды для проращивания семян в рулонах.

Для определения лабораторной всхожести используют семена основной культуры, выделенные из навесок при определении чистоты. Из данных навесок отбирают 4 пробы по 100 семян в каждой для всех сельскохозяйственных культур, за исключением крупносемянных (кукуруза, фасоль, бобы и т. д.), для которых отбирают по 50 семян в пробе.

При определении всхожести смеси семян выделяют 4 пробы по 100 семян в каждой, если масса семян данного вида составляет 20 % смеси и более, и 2 пробы по 100 семян, если масса семян данного вида составляет от 10 до 20 % смеси.

Для проведения анализа по определению лабораторной всхожести используют специальные охлаждаемые и обогреваемые термостаты с диапазоном регулирования температуры в рабочей камере от 0 до 40 °С при допустимых колебаниях температуры  $\pm 2$  °С. В термостатах установленная температура контролируется три раза в сутки – утром, в середине дня и вечером. Кроме температуры для каждой культуры используют специальные ложе и освещенность при проращивании (прил. 6).

Если в качестве ложа (материал, на который раскладывают семена при проращивании) применяют фильтровальную бумагу, используют методы проращивания семян, приведенные ниже.

**1. Проращивание семян на фильтровальной бумаге (НБ).** В растильни помещают два слоя фильтровальной бумаги, которую увлажняют, а затем на нее раскладывают семена. В растильню помещается одна проба. Затем семена помещают в термостат для проращивания при температуре 20–22 °С. Необходимо следить за тем, чтобы фильтровальная бумага не пересыхала. Данный метод имеет модификацию, которая состоит в следующем.

В растильни на дно кладут деревянные планки размером 1×1×10 см, на них – покрытые фильтровальной бумагой в один слой стекла 12×19,5 см (под размер растильни). Фильтровальную бумагу увлажняют и наливают водопроводную воду до нижнего уровня стекол. На бумагу раскладывают семена пробы и помещают растильни в термостат. Составленные растильни укрывают сверху стеклом, что гарантирует уменьшение испарения, воду в период прорастания подливать не нужно.

**2. Проращивание семян между фильтровальной бумагой (МБ).** Данный метод наиболее распространенный, он заключается в следующем: семена по повторениям (4 пробы) раскладывают в растильнях между слоями увлажненной фильтровальной бумаги с расстоянием между семенами от 0,5 до 1,5 см, в зависимости от крупности посевного материала. При этом два-три слоя увлажненной бумаги расстилают на дне растильни и одним слоем прикрывают семена.

**3. Проращивание семян на гофрированной бумаге (Г).** Фильтровальную бумагу, прежде чем поместить в растильни, складывают в виде меха гармошки. Затем между полученными ребрами раскладывают семена пробы, доливают воду, следя, чтобы она не покрывала семена.

**4. Проращивание семян в рулонах (Р).** Для рулонов используют фильтровальную бумагу размером 10×55 см, которую увлажняют в верхней части. Затем по осевой линии (3 см от верха) через 1 см раскладывают семена (50 шт. на полоску бумаги). На семена кладут полоску полиэтиленовой пленки (7×55 см). Бумагу с семенами заворачивают в рулон и ставят в сосуды вертикально. На рулоны прикрепляют этикетку с названием сорта, в сосуды наливают воду высотой 2–3 см и ставят на проращивание.

При определении лабораторной всхожести, где в качестве ложа используется песок, который предварительно просеивается через мелкое сито, применяют модификации, описанные ниже.

**1. Проращивание семян на песке (НП).** Растильни на  $\frac{2}{3}$  их высоты наполняют увлажненным песком и разравнивают его, затем специальным маркером делают углубления в песке на толщину семян и помещают в них семена или вдавливают.

**2. Проращивание семян в песке (ВП).** Растильни на  $\frac{1}{2}$  их высоты наполняют увлажненным песком и разравнивают его, делают углубления специальным маркером и после раскладки семян в полученные углубления (или вдавливания на их толщину) покрывают их слоем увлажненного песка около 0,5 см.

Каждая проба семян, расположенная на фильтровальной бумаге или песке, сопровождается этикеткой с указанием регистрационного номера среднего образца (пробы), номера проращиваемой пробы (повторности) и даты учета лабораторной всхожести. На пластмассовые растильни удобно эту информацию наносить с помощью простого карандаша на внешнюю сторону. Укомплектованные таким образом растильни помещают в термостат с заданным режимом проращивания семян.

По окончании срока, установленного для прорастания семян данной культуры, проводят подсчет проросших семян и определение лабораторной всхожести в процентах. При этом к числу нормально проросших семян относят семена, имеющие:

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

У кормовых бобовых трав, вики и люпина к всхожим относят также твердые, ненабухшие семена.

Лабораторная всхожесть семян вычисляется как среднее арифметическое результатов четырех проб. Отклонения данных проращиваний по отдельным пробам не должны превышать установленных величин (прил. 7 и 8).



## 1.5. Определение жизнеспособности семян

Под жизнеспособностью понимается количество всех живых семян – всхожих и находящихся в состоянии покоя, выраженное в процентах. Определение этого показателя применяют для получения быстрой информации о качестве семян, когда свежесобранные семена озимых и других культур находятся в состоянии покоя или требуют длительного срока проращивания, а также при оценке набухших, но непроросших семян после установленного срока проращивания по ГОСТ 12039–82.

Для определения жизнеспособности семян сельскохозяйственных культур применяют следующие методы:

- 1) тетразольно-топографический (ТТМ);
- 2) окрашивания семян индигокармином или кислым фуксином;
- 3) по скорости набухания семян;
- 4) люминесцентный.

Тетразольно-топографический метод основан на способности дегидрогеназ живых клеток зародыша восстанавливать бесцветный раствор хлористого тетразола в фармазан. В результате зародыши таких семян приобретают красный (малиновый) цвет, а зародыши мертвых семян остаются неокрашенными.

Метод с окрашиванием семян индигокармином, кислым фуксином или другими анилиновыми красителями, наоборот, основан на том, что живая плазма клеток зародыша непроницаема для этих растворов, тогда как мертвая легко их пропускает и при этом окрашивается.

Метод набухания семян используют для определения жизнеспособности семян клевера, люцерны, галеги восточной и других бобовых культур.

Люминесцентный метод основан на различном свечении жизнеспособных семян в ультрафиолетовом свете.

**Задание.** Определить жизнеспособность семян.

**Материалы и оборудование:** семена различных сельскохозяйственных культур; разборные доски; шпатели; анилиновые красители; 0,5%-ный раствор КОН или NaOH; термостат; чашки Петри; фильтровальная бумага.

Для определения жизнеспособности семян вышеописанными методами (с применением красителей) из семян основной культуры, выделенных при определении чистоты, отбирают две пробы по 100 семян. Отобранные семена замачивают в воде в течение 15–18 ч (на ночь) при температуре 20 °С, а свежесобранные – в течение такого же времени при температуре 10–15 °С. Семена сои замачивают на 2–5 ч, льна – на 2 ч, клеверицы – на 1 ч при температуре 30 °С. Допускается предварительно не замачивать семена, которые легко разрезаются, а также изменять срок замачивания.

После замачивания семена разрезают вдоль на две половинки: зерновые – вдоль зародыша по семенной бороздке; зернобобовые, овощные, технические – на две семядоли вдоль корешка. Одну сотню половинок семян аннулируют, другую, подготовленную для анализа, промывают несколько раз водой, чтобы удалить остатки разрушенных тканей с поверхности среза.

Промытые половинки семян заливают раствором красителя и выдерживают в течение следующего времени:

- 1) в растворе тетразола: зерновые – 1 ч 30 мин; зернобобовые – 3–4 ч;
- 2) в растворе индигокармина или кислого фуксина: зерновые – 10–15 мин; зернобобовые – 2–3 ч.

После окрашивания раствор сливают, половинки семян несколько раз промывают водой до исчезновения краски в промывной воде, раскладывают на пластинке или фильтровальной бумаге и просматривают с помощью лупы, бинокля или невооруженным глазом (в зависимости от культуры и распространения некрозов), поддерживая их во влажном

состоянии на протяжении всего исследования. Каждое семя оценивается как жизнеспособное или нежизнеспособное в соответствии с окрашиванием или неокрашиванием зародыша в зависимости от применяемого раствора. Количество жизнеспособных семян подсчитывают и выражают в процентах к общему количеству семян в пробе.

Для определения жизнеспособности семян клевера лугового и люцерны посевной пользуются методом набухания семян, который основан на разной скорости набухания живых и мертвых семян бобовых трав. При использовании этого метода также выделяют две пробы по 100 семян в каждой, которые помещают в чашки Петри на фильтровальную бумагу, смоченную до полной влагоемкости 0,5%-ным раствором щелочи (KOH или NaOH), накрывают крышками и оставляют на 45 мин при температуре 20 °С. По истечении указанного срока семена просматривают. Нежизнеспособные семена при этом набухают и при нажиме пинцетом легко раздавливаются, а жизнеспособные остаются ненабухшими.

Результаты анализа заносятся в карточку определения качества пробы семян, пункт 5 (КС, форма 15), следующей формы.

### 5. Определение жизнеспособности

Метод \_\_\_\_\_  
1-я проба \_\_\_\_\_ %, 2-я проба \_\_\_\_\_ %  
Средняя \_\_\_\_\_ %

Метод \_\_\_\_\_  
1-я проба \_\_\_\_\_ %, 2-я проба \_\_\_\_\_ %  
Средняя \_\_\_\_\_ %

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Агроном-аналитик (подпись)

### 1.6. Определение зараженности семян болезнями и вредителями

При определении зараженности семян болезнями устанавливают наличие или отсутствие грибных и бактериальных возбудителей болезней, их видовой состав и степень зараженности семян по ГОСТ 12044–93. При этом применяются следующие методы: макроскопический, центрифугирования, биологический и люминесцентный.

Чаще всего в семенных инспекциях используют макроскопический метод для визуального обнаружения патогенов или вредителей.

**Задание.** Определить зараженность семян макроскопическим методом.

**Материалы и оборудование:** семена сельскохозяйственных культур; доски разборочные; шпатели; лупы; бинокляры.

Метод используется при визуальном осмотре семян, когда по внешним изменениям семени, происходящим под влиянием развития на них патогенных микроорганизмов, можно определить зараженность поверхности или обнаружить среди семян присутствие грибной инфекции. Данный метод применяют для визуального обнаружения в семенах головневых образований, склероциев спорыньи и других грибов, а также галлов пшеничной нематоды. Анализ макроскопическим методом проводят одновременно с определением чистоты семян по ГОСТ 12037–81.

Наличие такой формы зараженности семян обеспечивает достаточную простоту анализа. При этом на семенах могут быть обнаружены явно патологические изменения: пятнистости, язвы, чернота зародыша, мицелий гриба на оболочке семян и т. д. Однако при слабом поражении семян явные признаки болезни не обнаруживаются. В таких случаях прибегают к более точному анализу, используя другие методы. Для этих целей проводят анализ зараженности семян по ГОСТ 12044–93 – фитопатологическую экспертизу семян.

Результаты анализа заносят в пункт 6 карточки определения качества пробы семян (КС, форма 15).

**Задание.** Определить заселенность партии семян вредителями.

**Материалы и оборудование:** средние пробы семян анализируемых партий; доски разборные; шпатели; набор лабораторных сит; скальпели; стекла; черная бумага.

Определение заселенности семян вредителями осуществляется путем подсчета имеющихся яиц, личинок, куколок, взрослых особей в явной и скрытой форме по ГОСТ 12045–97.

Заселенность семян в явной форме определяют по наличию живых вредителей в межсеменном пространстве, для чего пробу семян просеивают в течение 3 мин через два сита с крупными отверстиями диаметром 1,5 и 2,5 мм. Затем отсев высыпают на стекло, под которое подложена черная бумага, и просматривают на наличие клещей. Семена, оставшиеся на решетках с диаметром 1,5 и 2,5 мм, также визуально оценивают на наличие более крупных вредителей, их личинок и гусениц.

Заселенность семян в скрытой форме определяют на наличие живых вредителей внутри отдельных семян, для этого пользуются двумя способами: разрезанием семян пополам вдоль семени или окрашиванием семян марганцевокислым калием.

Для проведения анализа отбирают 200 (зерновые) или 500 (зернобобовые) семян основной культуры и с помощью скальпеля исследуют их на наличие вредителей. При обнаружении первого живого вредителя анализ прекращают. По результату делают заключение о наличии или отсутствии живых вредителей в семенах анализируемой партии.

### 6. Определение зараженности болезнями

Начато \_\_\_\_\_ Закончено \_\_\_\_\_ Термостат № \_\_\_\_ Температура \_\_\_\_\_ Ложе \_\_\_\_\_

Номера проб семян льна	Номера проб семян сои	Растильни, чашки Петри		Фузариоз	Антракноз	Крапчатость	Бактериоз	Сапрофиты	Общее количество зараженных семян паразитами в пробе	Другие болезни
		№	семян, шт.							
Всего										
Всего										
Всего										
Всего Итого Зараженность, %										

Общая зараженность паразитными болезнями \_\_\_\_\_ %

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Агроном-аналитик (подпись)

Результаты анализа заносят в пункт 7 карточки определения качества пробы семян.

### 7. Определение заселенности вредителями

Наименование вредителей	Масса образца, г	Обнаружено, не обнаружено (клев в шт/кг)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Агроном-аналитик (подпись)

На основании выполненных ранее анализов и руководствуясь требованиями Постановления МСХП РБ от 29.10.2015 № 37 в редакции Постановления МСХП РБ от 20.10.2021 № 64, если семена соответствуют всем требованиям, то на семена сельскохозяйственных растений выдается документ «Удостоверение о качестве семян сельскохозяйственных растений», утвержденное Постановлением Совета Министров РБ 24.12.2021 г. и «Результаты анализа семян сельскохозяйственных растений» согласно Постановления МСХП 14.10.2022 г. № 100 (прил. 9).

Если семена по какому-либо показателю не соответствуют требованиям, то районная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений выдает владельцу «Результаты анализа семян сельскохозяйственных растений» согласно Постановления МСХП 14.10.2022 г. № 100 с указанием причины и «Уведомление об отказе в выдаче (продлении срока действия) удостоверения о качестве семян сельскохозяйственных растений» (прил. 10 и 11).

## 2. УРОЖАЙНЫЕ СВОЙСТВА СЕМЯН

### 2.1. Определение массы 1000 семян

Показатель массы 1000 семян характеризует их крупность, тяжеловесность, выполненность и количество запасных питательных веществ, что оказывает большое влияние на урожайные свойства. У пшеницы крупность зерна в значительной мере определяет мукомольные и хлебопекарные качества, так как чем крупнее зерно, тем больше в нем содержится эндосперма и тем выше выход муки. Кроме того, показатель массы 1000 семян необходим для расчета весовой нормы высева по штучному коэффициенту в миллионах зерен на гектар. Определяют массу 1000 семян по ГОСТ 12042–80.

**Задание.** Определить массу 1000 семян.

**Материалы и оборудование:** лабораторные весы; доски разборочные; шпатели; пробы семян.

Для определения массы 1000 семян используют семена основной культуры средней пробы, из которой после тщательного перемешивания отсчитывают без выбора две пробы по 500 шт. и взвешивают их до сотой доли грамма. Если для отсчета проб не хватает семян из одной навески, то используют вторую навеску, а при необходимости отсчитывают третью навеску и выделяют из нее семена основной культуры. Затем вычисляют сумму результатов взвешивания двух проб по 500 семян и фактическое расхождение между этими результатами и сравнивают с допустимым расхождением, которое определяют по специальной таблице (прил. 12). Допустимые расхождения определяют в следующем порядке:

- округляют суммарную массу двух проб до целого числа;
- в левой графе «Десятки» отыскивают цифру, соответствующую десяткам этого числа, а в верхней строке «Единицы» – цифру, соответствующую единицам, и находят искомое значение допустимого расхождения на пересечении данной графы и строки.

Если разница между массой двух проб превышает допустимое значение, определение повторяют, предварительно перемешав всю пробу. Результаты определения массы 1000 семян заносят в пункт 9 карточки определения качества пробы семян (КС, форма 15) приведенной формы.

### 9. Определение массы 1000 семян, г

Номер пробы	Масса пробы	Суммарная масса двух проб	Масса 1000 семян

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Агроном-аналитик (подпись)

После определения массы 1000 семян, имея данные о посевной годности (см. подраздел 1.4), можно вычислить весовую норму высева по формуле

$$H = \frac{Ш \cdot М}{П} \cdot 100,$$

где H – норма высева, кг;

Ш – штучная норма высева, млн/га;

М – масса 1000 семян, г;

П – посевная годности семян, %.

## 2.2. Определение природы семян

Натура – это объемная масса или масса 1 л семян, выраженная в граммах. Она зависит от формы, размера и влажности семян. По результатам определения этого показателя можно судить о степени их выполненности, соотношении поверхности семян с их массой. Показатель природы семян имеет значение при определении необходимого объема зернохранилищ. Натурная масса является одним из признаков, обуславливающих мукомольные достоинства пшеницы.

**Задание.** Определить природу семян различных сельскохозяйственных культур.

**Материалы и оборудование:** литровая пурка; семена различных сельскохозяйственных культур.

Определение природы семян проводят на специальных весах, называемых пурками. Существуют пурки различных систем, но в Республике Беларусь используют метрическую литровую пурку с падающим грузом. Основные части пурки показаны на рис. 1.

Цилиндрический стакан – мерка вместимостью 1 л. В верхней части мерки находится прорезь для специального ножа, которым удаляют излишек зерна, в дне ее имеются отверстия для выхода воздуха. В ней свободно перемещается падающий груз массой 450 г (у литровой пурки) в форме диска, диаметр которого чуть меньше внутреннего диаметра мерки. Наполнитель – пустотелый цилиндр одинакового с меркой диаметра с раструбом в нижней части для установки на мерке и равномерного заполнения ее зерном. Цилиндр с воронкой для первоначального насыпания зерна вместимостью несколько больше мерки. Весы состоят из колонки (штатива) с кронштейном, подвески, коромысла, чашки для гирь. Масса чашки равна массе мерки с падающим грузом (без ножа).

Вначале вынимают все части пурки из укладочного ящика, закрывают его и устанавливают на горизонтальном столе. Собирают весы, ввинчивают их штатив в нарезку на крышке ящика, на кронштейн подвешивают коромысло, на левую сторону которого надевают чашку для гирь, на правую – мерку с опущенным в нее падающим грузом. Коромысло должно быть обращено к работающему той стороной, на которой находится номер. Проверяют, уравновешены ли мерка с грузом и чашка. Если равновесия нет, отвинчивают винт в нижней части чашки и через отверстие добавляют или изымают мелкую дробь до уравновешивания весов.

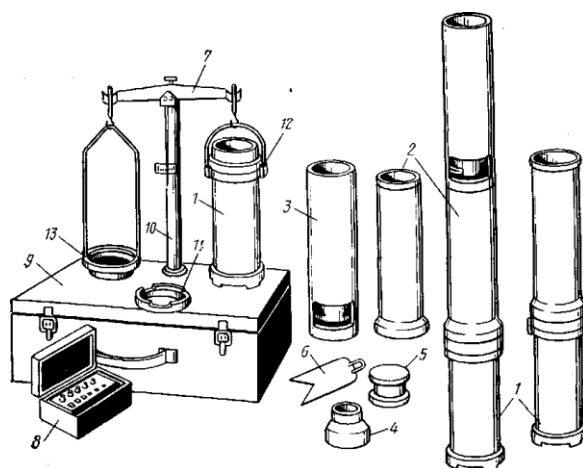


Рис. 1. Пурка для определения природы зерна:  
1 – мерка; 2 – цилиндр-наполнитель; 3 – цилиндр с воронкой; 4 – воронка;  
5 – падающий груз; 6 – нож; 7 – коромысло весов; 8 – разновес; 9 – ящик для хранения пурки;  
10 – штатив для весов; 11 – гнездо для укрепления мерки;  
12 – щель в мерке для ножа; 13 – чашка для гирь.



## 2.4. Определение энергии прорастания семян

Энергия (дружность) прорастания семян является важным показателем их урожайных свойств. Семена, выращенные в благоприятных условиях и прошедшие послеуборочную обработку при оптимальных режимах, дружно наклевываются, дают равномерные всходы, что существенно повышает урожайность посевов.

Сроки определения энергии прорастания, как и всхожести, каждой культуры обусловлены ее биологическими особенностями. Срок учета энергии прорастания семян определяется минимальным количеством дней, в течение которых прорастает максимум семян данной культуры. Сроки учета энергии прорастания по культурам приведены в прил. 6. Энергия прорастания семян определяется одновременно с определением всхожести семян по ГОСТ 12038–84.

**Задание 4.** Определить энергию прорастания семян.

**Цель задания:** приобрести практические навыки по определению энергии прорастания семян различных сельскохозяйственных культур.

**Материалы и оборудование:** термостат; растильни; фильтровальная бумага; вода; семена.

Число проросших семян в первую половину срока определения лабораторной всхожести будет характеризовать их энергию. Анализ энергии прорастания семян проводится по методике определения лабораторной всхожести (см. подраздел 1.4) и выражается в процентах.

Результаты учета энергии прорастания заносятся в пункт 4 (КС, форма 15) карточки определения качества пробы семян.

## 2.5. Определение количества первичных корешков у зерновых культур

Прорастание семян у различных культур происходит неодинаково, а число образующихся корешков может быть разным. Пшеница, рожь, овес, ячмень прорастают несколькими корешками; просо, кукуруза, рис, сорго – одним (рис. 2).

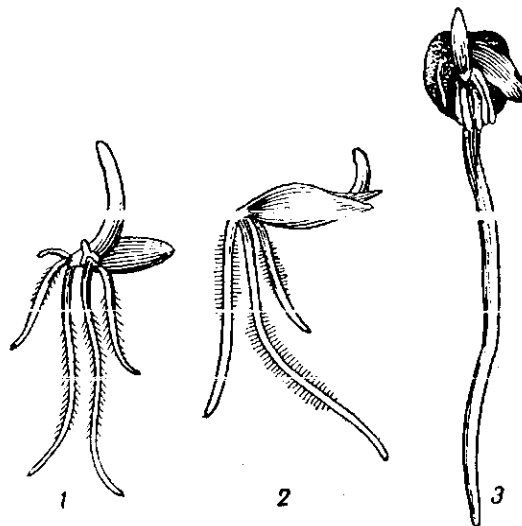


Рис. 2. Проростки зерна:  
1 – ржи; 2 – овса; 3 – кукурузы

Корешки, образующиеся при прорастании семян, называются первичными, или зародышевыми. Их количество в конечном итоге влияет на урожайные свойства семян.

**Задание 5.** Определить количество первичных корешков у различных зерновых культур.

**Материалы и оборудование:** термостат; кюветы для проращивания семян; фильтровальная бумага; вода; семена различных сортов партий зерновых культур.

При прорастании семена зерновых культур образуют обычно три первичных корешка с отклонениями от 1 до 9 шт. Поэтому во время определения энергии прорастания и лабораторной всхожести необходимо выполнить анализ этого же материала на количество образующихся первичных корешков при прорастании.

Чем больше их среднее значение, тем более высокими урожайными свойствами обладают семена данной партии.

Результаты анализа необходимо занести в таблицу.

Таблица 4. **Определение количества первичных корешков**

Культура	Сорт	Проба	Всего проросших семян, шт.	Количество семян с числом корешков									Сумма корешков, шт.	Среднее число корешков на одном семени	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9			
		1													
		2													
		3													
		4													
Среднее															

## 2.6. Определение интенсивности прироста первичных корешков у зерновых культур

Урожайные свойства семян зависят не только от количества образующихся первичных корешков, но и от интенсивности их прироста в начальный период роста.

У различных культур, сортов и партий семян интенсивность прироста первичных корешков в период с 7- до 12-дневного возраста проростков может быть разной, что имеет прямую связь с урожайными свойствами семян проверяемой партии. Наибольшую урожайность дадут те семена, которые будут обладать наибольшей интенсивностью прироста первичных корешков.

**Задание.** Определить интенсивность прироста первичных корешков у зерновых культур.

**Материалы и оборудование:** семена различных сортов и партий зерновых культур; фильтровальная бумага; полиэтиленовая пленка; стеклянные сосуды; смесь Кнопа; линейки; вода.

Для определения интенсивности прироста первичных корешков необходимо прорастить изучаемые семена в рулонах на питательной смеси Кнопа, приготовленной на обычной водопроводной воде с рН 6,5–6,8. Рулоны изготавливают из фильтровальной бумаги и полиэтиленовой пленки размером 18×80 см. На фильтровальной бумаге простым карандашом проводят линию на расстоянии 3 см от верхнего края. На лист увлажненной фильтровальной бумаги в верхней части по проведенной линии раскладывают семена зародышем вниз. Затем осторожно накладывают полиэтиленовую пленку и сворачивают в рулон, связывают ниткой и ставят в сосуд с раствором Кнопа. Рулоны должны быть на 3–5 см погружены в раствор, а на один проросток должно приходиться 1,2–1,5 мг азота. Смесь Кнопа постоянно доливают до требуемого уровня.

Проращивание лучше проводить в климатической камере, так как лучшим режимом является такой, когда ночью температура составляет 13–14 °С, а днем – 16–17 °С с фотопериодом 18 ч и освещенностью 30–40 тыс. лк.

На седьмой день рулоны разворачивают, измеряют длину первичных корешков у нормально проросших семян, заворачивают их обратно и снова ставят в сосуды, заполненные свежеприготовленным раствором. В 12-дневном возрасте измерения повторяют и определяют интенсивность прироста первичных корешков по формуле

$$I_{\text{п}} = \frac{Д - С}{С} \cdot 100,$$

где  $I_{\text{п}}$  – интенсивность прироста первичных корешков, %;

С – длина первичных корешков на 7-й день;

Д – длина первичных корешков на 12-й день.

Результаты заносят в табл. 5.

Таблица 5. Результаты определения интенсивности прироста первичных корешков у зерновых культур

Культура	Сорт	Репродукция	Номер партии	Длина первичных корешков		Интенсивность прироста, %
				на 7-й день	на 12-й день	

## 2.7. Определение силы роста семян

Сила роста является дополнительным показателем посевных качеств семян, позволяющим установить не только процент всхожих семян, но и определить способность ростков семян пробиваться на поверхность почвы. Сила роста является одним из показателей урожайных свойств семян. Определяется она выращиванием растений в сосудах с песком в течение 10 сут. и устанавливает способность ростков семян пробиваться через слой песка.

**Задание.** Определить силу роста семян различных партий сельскохозяйственных культур.

**Материалы и оборудование:** семена сортов различных партий сельскохозяйственных культур; сосуды; песок; сита с размерами отверстий 1,0 и 1,25 мм; вода; весы лабораторные; скальпели.

Для определения силы роста берут стеклянные или пластмассовые сосуды высотой 20 и диаметром 15 см. Сосуды заполняют мелким кварцевым песком, предварительно просеянным через сито с отверстиями 1 мм. Затем песок увлажняют до 60 % от полной влагоемкости. Поверхность песка в сосуде уплотняют и тщательно разравнивают.

Из средней пробы от каждой партии берут две пробы по 100 семян, раскладывают их на поверхности песка, вдавливая вровень с ним. Затем семена засыпают крупнозернистым песком (с крупностью частиц от 1 до 1,25 мм) слоем 3 см для зерновых культур и 2 см для мелкосемянных культур. Слой песка в сосуде должен быть на 2 см ниже его верха. Сверху сосуд закрывают стеклянной пластинкой. Семена проращивают при постоянной температуре 16–18 °С. Когда появившиеся из песка ростки достигнут стеклянной пластинки, ее снимают.

Проращивание проводится на свету в течение 10 дней. Все вышедшие к этому сроку на поверхность песка ростки срезают вровень с поверхностью песка, подсчитывают и немедленно взвешивают. Определяют процент взшедших здоровых проростков и их массу в пересчете на 100 проростков в граммах, результаты заносят в таблицу.

Одновременно с определением силы роста можно установить и посевные качества семян.

Таблица. Результаты определения силы роста семян

Культура	Сорт	Репродукция	Номер партии	Повторение	Количество всходов по повторениям, %	Масса ростков, г	Масса ростков, г/100 шт.
				1			
				2			
				Среднее			

Для этого необходимо из сосуда удалить крупный песок, которым засыпались семена, и подсчитать ростки, не вышедшие на поверхность, ростки с признаками болезней, искривленные проростки и т. д.

В результате анализа устанавливают количество (в %):

- здоровых всходов, появившихся на 10-й день;
- ростков, которые проросли к 10-му дню, но не вышли на поверхность песка;
- больных и погибших ростков;
- набухших семян;
- ненормально проросших семян.

Результаты анализа заносят в таблицу.

Таблица. Результаты определения силы роста и посевных качеств семян

Культура	Сорт	Репродукция	Номер партии	Здоровые всходы, %	Масса ростков г/100 шт.	Проросшие ростки, но не вышедшие	Больные и погибшие ростки, %	Набухшие семена, %	Ненормально проросшие семена, %	Загнившие семена, %

## 2.8. Определение травмированности семян

Во время уборки и послеуборочной обработки семян происходит их травмирование, которое приводит к снижению урожайных свойств. Особенно опасны макротравмы, когда оказываются выбитыми частично или полностью зародыши, наблюдается обрушивание семян, появляются глубокие трещины и другие заметные повреждения. Микротравмы имеют малозаметный характер и определяются путем просмотра семян под лупой и окрашивания анилиновыми красителями или раствором йода в йодистом калии.

**Задание 8.** Определить травмированность семян сельскохозяйственных культур.

**Материалы и оборудование:** семена различных сортов сельскохозяйственных культур; доски разборочные; шпатели; лупы; красители; чашки Петри; фильтровальная бумага.

Для определения травмированности семян отбирают 4 пробы по 100 шт. в каждой и просматривают их под лупой 10-ти кратного увеличения. Травмированные семена раскладывают по типам повреждений, подсчитывают их и взвешивают с точностью до 0,01 г. Результат выводят как среднее по четырем пробам.

Для окрашивания применяют оранжевый или голубой анилиновый краситель, индигокармин или раствор йода в йодистом калии. Для анализа отбирают по 200 семян из каждой навески и заливают их раствором определенной концентрации на определенное время, указанное в таблице.

Таблица 8. Концентрация красителей и экспозиция обработки

Красители	Концентрация, %	Выдержка в красителе, мин	Цвет окрашивания травм
Оранжевый	0,5–1,0	1–2	Малиновый
Голубой	1,0–2,0	1–2	Голубой
Индигокармин	0,5	3–5	Синий
Йод в йодистом калии	0,5	1–2	Коричневый

После обработки краситель сливают, семена промывают водой, раскладывают на фильтровальную бумагу и подсчитывают под лупой. Результаты подсчетов заносят в таблицу.



### 3. Сортовой контроль в семеноводстве сельскохозяйственных растений

Сортовой контроль проводится только на семенных посевах сортов сельскохозяйственных растений, включенных в Государственный реестр сортов Республики Беларусь, семена которых подлежат реализации или предназначаются для собственных нужд для использования на семенные цели. Основным методом сортового контроля является апробация, а также грунтовой и лабораторный сортовой контроль для ряда сельскохозяйственных растений.

Апробация сельскохозяйственных растений проводится в соответствии с законодательством о селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений, патентах на сорта растений, требованиями к сортовым и посевным качествам семян, устанавливаемыми Министерством сельского хозяйства и продовольствия, а также международно-правовыми актами, составляющими право Евразийского экономического союза.

Обследование посевов (посадок) сельскохозяйственных растений осуществляется в соответствии с методом полевой апробации сортовых посевов (посадок) сельскохозяйственных растений, утвержденным Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 30 января 2020 г. № 10.

Апробация оригинальных, элитных и репродукционных семян сельскохозяйственных растений, семена которых предназначаются для реализации и (или) собственного использования, проводится апробатором с оформлением акта апробации сельскохозяйственных растений.

Производители оригинальных, элитных и репродукционных семян сельскохозяйственных растений вправе самостоятельно проводить апробацию сельскохозяйственных растений, семена которых предназначаются только для собственного использования без права последующей их реализации, с оформлением акта апробации сельскохозяйственных растений.

Для получения акта апробации СХР заявитель представляет в государственную инспекцию по семеноводству заявление с приложением документа, подтверждающего внесение платы за проведение апробации, оригинала (без изъятия) и копии документов, подтверждающих право на использование сорта СХР, зарегистрированного в Государственном реестре охраняемых сортов растений, являющегося объектом правовой охраны в соответствии с законодательством о патентах на сорта растений (прил. 13).

Заявителем самостоятельно определяется площадь посева (посадки) СХР, подлежащая апробации.

Заявление представляется после посева (посадки) СХР, но не позднее:

1 мая – для апробации озимых сельскохозяйственных растений;

1 июня – для апробации яровых сельскохозяйственных растений;

- сроков, позволяющих определить апробационные признаки, – для плодовых, ягодных, цветочных, овощных, лекарственных СХР и других растений, используемых в сельском хозяйстве.

Заявление подлежит регистрации в день его поступления в государственную инспекцию по семеноводству, карантину и защите растений. Которая должна рассмотреть его в течение пяти дней и принять решение о проведении апробации либо об отказе в проведении апробации.

В случае, если заявление на проведение апробации озимых и яровых СХР представляется позже установленных сроков, решение о принятии заявления принимается апробатором с учетом возможности определения апробационных признаков на СХР.

Решение об отказе в проведении апробации СХР принимается также в случаях:

- гибели или повреждения посевов (посадок) СХР, не позволяющих определить их сортовые качества;
- нарушения заявителем порядка производства семян СХР;
- повышенной засоренности посевов (посадок) СХР сорными и (или) иными растениями;

- отсутствия у заявителя документа (патента, лицензионного или сублицензионного договора) на право использования сорта СХР и последующего ведения его семеноводства;
- использования на посев (посадку) семян СХР, сортовые и посевные качества которых не подтверждены соответствующими документами.

При проведении апробации апробатор или производитель семян сельскохозяйственных растений должны иметь при себе описание сорта апробируемого сельскохозяйственного растения с официального сайта государственной инспекции по сортоиспытанию.

Апробация проводится в два этапа: 1-ый – предварительное обследование, 2-ой – окончательное обследование.

В ходе проведения обследования посевов (посадок) сельскохозяйственных растений апробатором при необходимости даются рекомендации заявителю о проведении определенных мероприятий в целях сохранения и улучшения сортовых качеств семян сельскохозяйственных растений с указанием выявленных недостатков, рекомендуемых видов работ, а также сроков их выполнения, которое представляется в виде предписания обязательное для исполнения к указанному сроку (прил. 14).

Апробацию сортовых посевов (посадок) проводят в фазы развития растений, когда проявление апробационных признаков наиболее выражено. Для выявления растений других сортов и разновидностей (сортовых примесей) в апробируемом сортовом посеве (посадке) используются апробационные признаки сельскохозяйственного растения. При определении апробационных признаков сортов СХР в процессе апробации апробатор руководствуется признаками, установленными в Методиках определения признаков сортов растений на отличимость, однородность и стабильность соответствующего ботанического таксона Международного союза по охране новых сортов растений (UPOV), которые максимально выражены во время проведения апробации.

В ходе окончательного обследования апробатор определяет:

- сортовую чистоту или сортовую типичность сельскохозяйственных растений апробируемого сорта;
- засоренность посевов (посадок) трудноотделимыми при очистке семян культурных растений;
- засоренность посевов (посадок) трудноотделимыми при очистке семян сорными растениями;
- наличие карантинных объектов;
- наличие ядовитых растений;
- степень поражения растений болезнями;
- степень повреждения растений вредителями.

Кроме этого определяет соблюдение пространственной изоляции между сортами перекрестноопыляемых растений, а также между посевами различных категорий одного итога сорта, а размещение семенных посевов самоопыляющихся растений должно гарантировать недопустимость случайного их засорения при проведении технологических операций по уходу за сортовым посевом и уборке урожая, и осуществляется субъектом семеноводства с учетом особенностей проведения технологических операций по посеву, уходу за посевами и уборке.

При соблюдении всех требований и соответствии требованиям МСХП РБ апробатор заполняет акт апробации сельскохозяйственных растений, который составляется в двух экземплярах. Один экземпляр передается заявителю, второй экземпляр хранится у апробатора.

Апробацию сельскохозяйственных растений, семена которых предназначены для собственного использования, могут проводить производители семян с оформлением акта апробации. Один экземпляр которого они передают в Государственную инспекцию, второй хранят у себя.

Грунтовой контроль проводится по определенным сельскохозяйственным культурам, согласно утвержденного перечня, Государственной инспекцией по испытанию и охране сортов на основании заявления. Определяется сортовая чистота или типичность на участках ООС в течение всего периода вегетации.

Лабораторный сортовой контроль проводят специально аккредитованные лаборатории на основании заявления методом электрофореза семя кукурузы гибридов F1.

Апробация проводится по заявительному принципу и ей подлежат посеы семя с которых планируются к продаже или использованию на семенные цели. Состоит она из двух этапов: предварительного и окончательного.

В ходе предварительного обследования апробатор выполняет следующие работы:

- Уточняет сведения о высеянных семенах;
- Уточняет место и площадь семенного посева апробируемого сельскохозяйственного растения;
- Уточняет границы каждого участка семенного посева апробируемого сельскохозяйственного растения, намечает линии прохода;
- Уточняет сведения о сельскохозяйственных растениях, предшествующих семенному посеву (посадке);
- Устанавливает наличие разделительной полосы между семенными посевами (посадками) СХР;
- Устанавливает требования, предъявляемые к соблюдению пространственной изоляции между посевами (посадками) и их выполнение;
- Оценивает засоренность семенного посева карантинными, трудно отделяемыми и другими сорными и культурными растениями;
- Оценивает пораженность СХР семенного сева болезнями;
- Оценивает поврежденность СХР семенного сева вредителями;
- Оценивает принадлежность апробируемого СХР к заявленному сорту (идентифицирует сорт).

Идентификация сорта осуществляется непосредственно в поле по апробационным признакам в период, оптимальный для оценки признаков. Для этого исследуют (с изъятием или без изъятия) не менее 100 растений, относящихся к апробируемому СХР и отобранных случайным образом из различных мест семенного посева при его осмотре. Степень выраженности апробационных признаков растений сравнивают с описанием сорта. Во внимание принимают только те признаки, которые в период предварительного обследования имеют явную выраженность.

Идентификацию сорта не проводят если состояние растений в виду поврежденности вредителями, пораженности болезнями, засоренности сорными или иными растениями, поврежденности из-за неблагоприятных погодных условий или несоблюдения технологии выращивания растений не позволяет достоверно оценить апробационные признаки. Такой участок семенного посева исключается из площади посева (посадки), подлежащей предварительному и окончательному обследованию;

Результаты предварительного обследования семенного посева и выявленные недостатки отражаются в блокноте апробации соответствующей формы. Блокнот апробации является основным первичным документом апробации и хранится у апробатора в течение двух лет от даты начала его заполнения.

По результатам предварительного обследования посева (посадки) апробатор выдает (при необходимости) заявителю предписания о проведении мероприятий по сохранению и улучшению сортовых качеств СХР установленной формы, где указывает выявленные недостатки, сроки и способы их устранения. Если недостатков по результатам предварительного обследования не выявлено или предписания о проведении мероприятий по сохранению и улучшению сортовых качеств СХР выполнены своевременно и полностью,

сортовой посев признается пригодным для окончательного обследования, о чем делается отметка в блокноте апробации.

Работы по выполнению предписаний о проведении мероприятий по сохранению и улучшению сортовых качеств СХР заявителем должны быть подтверждены документально, для чего апробатору предоставляются заверенные документы.

Семенной посев СХР признается не пригодным для окончательного обследования и непригодным на семенные цели если:

- Пространственная изоляция ко времени начала цветения растений не соответствует требованиям, установленным апробатором к пространственной изоляции между посевами (посадками), за исключением семенных посевов цветочных, эфиромасличных, медоносных, пряно-ароматических и лекарственных СХР, смесей видов и сортов СХР, а так же растений, используемых для декоративных целей, для которых в таком случае в акте апробации в пункте 3.1 после наименования СХР вместо наименования сорта необходимо указывать «смесь», категория семян устанавливается «репродукционные семена», а этап размножения – «массовая репродукция»;

- В семенном посеве, содержащем менее 100 растений, выявлено хотя бы одно не типичное заявленному сорту растение;

- Количество растений, относящихся к заявленному, составляет менее 80 на 100 обследованных растений (для самоопыляющихся сельскохозяйственных растений) или менее 75 на 100 обследованных растений (для перекрестноопыляющихся СХР), а предписания о проведении мероприятий по сохранению и улучшению сортовых качеств СХР не выполнены своевременно или полностью.

Если по результатам предварительного обследования семенной посев подлежит окончательному обследованию, то апробатору надлежит определить количество пробных участков, а также порядок их размещения в посеве. Пробные участки размещают случайным образом при обходе поля (посадки) по определенным схемам, таким образом, чтобы они как можно полнее охватывали всю площадь посева.

Отступление от краев семенного посева в глубину должно быть не меньше, чем ширина захвата уборочного агрегата.

Размер пробного участка должен быть 10 кв. м. и должен обеспечивать удобную и достоверную оценку растений.

Рекомендуются следующие размеры: длина 5 м, ширина 2 м, что обеспечивает легкий доступ к каждому месту без существенного вытаптывания или иного повреждения растений участка. Количество пробных участков на обследуемом сортовом посеве должно быть не менее 10-ти, если его предельная площадь не превышает 50 га. На каждые последующие полные или неполные 10 га, превышающих эту площадь, дополнительно выделяют один пробный участок.

Для СХР, выращиваемых широкорядным способом (картофель, капуста, свекла и т.д.), в случае, если густота стояния растений семенного посева составляет менее 200 000 растений (стеблей)/га, апробатору надлежит определить пробные участки на рядах посева (посадки) длиной по 20 погонных метров. Пробные площадки в таком случае размещаются равномерно по наиболее длинной диагонали семенного посева. Количество таких участков зависит от количества растений, необходимых для обследования, рассчитанного по правилу 4n.

В случае если площадь семенного посева составляет менее 100 кв. м, минимальное количество обследуемых растений должно быть не меньше четырехкратного количества растений на которое, с учетом требований к сортовой чистоте, может приходиться 1 растение, нетипичное сорту, заявленному для апробируемого СХР (правило 4n).

Если количество растений на обследуемой площади семенного посева меньше, чем необходимо для определения сортовой чистоты с учетом требований к ней для заявленной категории семян и рассчитанной по правилу 4n, то для признания семенного посева

пригодным на семенные цели количество растений, типичных заявленному сорту, должно быть 100%.

При соответствии всем требованиям апробатором заполняется акт апробации и один акт апробации выдается заявителю (прил. 15).

**Задание.** Согласно выданного индивидуального задания выполнить расчеты по сортовому контролю и заполнить необходимые документы на сортовые посевы сельскохозяйственных растений (озимая и яровая пшеница, озимая и яровая тритикале, озимый и яровой ячмень, овес посевной, кукуруза, просо, озимая рожь, гречиха, картофель, озимый и яровой рапс, редька масличная, горох посевной и полевой, соя, люпин (узколистный, желтый, белый), бобы кормовые, клевер (луговой, ползучий, гибридный), тимофеевка, ежа сборная и др. многолетние злаковые травы).

**Материалы и оборудование:** результаты апробации сортовых посевов сельскохозяйственных растений.

## **4. Семеноводство сельскохозяйственных растений**

### **4.1. Семеноводство самоопыляющихся зерновых сельскохозяйственных растений**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство элиты и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству сортовых семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства (пшеница яровая и озимая, тритикале яровая и озимая, ячмень яровой и озимый, овес посевной, просо обыкновенное).

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

### **4.2. Семеноводство зернобобовых сельскохозяйственных растений**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство элиты и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству сортовых семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства (горох посевной и полевой, люпин белый, узколистный, желтый, соя, кормовые бобы).

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

### **4.3. Семеноводство перекрестноопыляющихся зерновых сельскохозяйственных растений**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство элиты и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству сортовых семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства (рожь озимая, гречиха).

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

### **4.4. Семеноводство картофеля**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство элиты и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству сортовых семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства картофеля.

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

### **4.5. Семеноводство льна**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство элиты и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству сортовых семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства (лен-долгунец, лен масличный).

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

### **4.6. Производство гибридных семян кукурузы**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство гибридных семян кукурузы и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству гибридных семян кукурузы по питомникам оригинального и элитного семеноводства.

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

#### **4.7. Семеноводство рапса и сурепицы**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство элиты и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству сортовых семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства рапса и сурепицы.

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

#### **4.8. Семеноводство сахарной свеклы**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство гибридных семян сахарной свеклы и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству гибридных семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства.

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

#### **4.9. Семеноводство кормовых корнеплодов**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство гибридных семян кормовой свеклы и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству гибридных семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства.

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

#### **4.9. Семеноводство многолетних злаковых трав**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство элиты и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству сортовых семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства (тимopheевка, ежа сборная, лисохвост, овсяница, райграс и др.).

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

#### **4.10. Семеноводство многолетних бобовых трав**

**Задание.** 1. Согласно план-заказа на производство элиты и принятой схемы семеноводства выполнить расчеты по производству сортовых семян по питомникам оригинального и элитного семеноводства (клевер луговой, ползучий, гибридный, люцерна).

2. Согласно результатов апробации и отобранной средней пробы выполнить сортовой и семенной контроль с заполнением необходимых документов.

### **5. Надзор в области семеноводства сельскохозяйственных растений**

Государственной инспекции по семеноводству, карантину и защите растений, на основании пункта 9 перечня мероприятий технического (технологического, поверочного) характера, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 ноября 2012 г. № 1105, вменено в обязанность проведение мероприятий по:

- по обследованию средств защиты растений на соответствие требованиям законодательства в области защиты растений, при необходимости – с отбором проб средств защиты растений;

- по обследованию посевов (посадок) сельскохозяйственных растений в целях выявления особо опасных вредных организмов, не являющихся карантинными объектами, а также видового и сортового смешения сельскохозяйственных растений;

- по обследованию семян сельскохозяйственных растений при их хранении;

- по обследованию семян сельскохозяйственных растений на предмет их принадлежности к сортам, включенным в государственный реестр сортов сельскохозяйственных растений;

- по обследованию семян сельскохозяйственных растений в целях определения при осуществлении деятельности по семеноводству сельскохозяйственных растений соответствия сортовых и посевных качеств этих семян сведениям, содержащимся в документах, подтверждающих их сортовые и посевные качества, в том числе документах, выдаваемых в соответствии с международно-правовыми актами, составляющими право Евразийского экономического союза;

- по оценке соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, имеющими допуск к осуществлению деятельности по обеззараживанию и маркировке древесного упаковочного материала, условий обеззараживания и маркировки древесного упаковочного материала;

- по оценке соблюдения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, осуществляющими обращение с подкарантинными объектами, карантинного режима.

**Задание.** По результатам посещения складских помещений учхоза БГСХА выявить имеющиеся нарушения и выписать предписание об устранении выявленных нарушений (прил. 14), в случае не обнаружения нарушений заполнить справку о проведении мероприятий технического (технологического, поверочного) характера (прил. 16).

**Задание.** По результатам прохождения производственной технологической практики заполнить документы.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Масса контрольной единицы и средней пробы

Культура	Масса партии (контрольная единица), ц, не более	Масса средней пробы, г
Пшеница, тритикале, рожь, ячмень, овес, горох, соя	600	1000
Кукуруза	400	1000
Люпин однолетний, бобы	250	1000
Гречиха, вика, свекла кормовая, просо	200	500
Сахарная свекла: заготавливаемые семена	250	500
калиброванная и шлифованная	125	500
дражированная	20	500
Лен	100	500
Клевер луговой, люцерна, галега, донник	100	250
Клевер гибридный, ползучий, кострец, редька масличная, рапс	100	100
Ежа сборная, тимopheевка, овсяница, фестулолиум, лисохвост, райграс	100	50
Двуклосточни к тростниковидный	50	100

Дата отбора пробы «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДЕНА

Дата доставки пробы « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

Принял(а) \_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Постановление Министерства  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь  
13.02.2006 № 12

КС, форма 3

**АКТ № \_\_\_\_\_**  
**отбора средних проб для определения посевных качеств семян**

принадлежащих \_\_\_\_\_ по ОКЮЛП

наименование производителя, продавца, адрес

Мною, \_\_\_\_\_

инициалы, фамилия отборщика проб

в присутствии \_\_\_\_\_

должность, место работы, фамилия, инициалы каждого члена комиссии

заполняется при отборе на случай арбитражного испытания

проведен осмотр и отбор по ГОСТ 12036–85, ГОСТ 22617.0–77, ГОСТ 24933.0–81 средних проб от партий, хранящихся

№ бригады, отделения и др. дополнительная информация

**СВЕДЕНИЯ О СЕМЕНАХ**

№ п.п.	Культура	Сорт	Название, номер и дата сортового документа	Сортовая чистота или типичность, %	Репродукция или тип, вид сахарной свеклы	Год урожая	Номер партии	Масса партии	Номера контрольных единиц	Количество единиц транспортной тары* или насыпью	Место отбора семян, номер склада, вагона, закрома, вагона	Откуда и когда получены семена или своего урожая	Какой подработке подвергались семена	Проводилось ли протравливание, и каким химикатом	Какой раз партия подвергается испытанию, номер и дата последнего	Количество представленных проб		Для какого вида испытания отобрана проба	Назначение семян	
																в мешочке, пакетах	в целлофановом пакете или бутылке			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

Окончание прил. 2

№ п.п.	Культура	Название, номер и дата сортового документа	Сортовая чистота или типичность, %	Сортовая чистота или типичность, %	Репродукция или тип, вид сахарной свеклы	Год урожая	Номер партии	Масса партии	Номера контрольных единиц	Количество единиц транспортной тары* или насыпью	Место отбора семян, номер склада, закрома, вагона	Откуда и когда получены семена или своего урожая фракция семян	Какой подработке подвергались семена	Проводилось ли протравливание, и каким химикатом	Какой раз партия подвергается испытанию, номер и дата последнего испытания	Количество представленных проб**		Для какого вида испытания отобрана проба	Назначение семян
																в мешочке, пакетах	в целлофановом пакете или бутылке		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Схема размещения контрольных единиц Пробы (за пломбой или отпечатанные) направлены в \_\_\_\_\_ Государственную инспекцию по семеноводству, карантину и защите растений.

**Члены комиссии:** \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия  
 \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия  
 \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия  
 \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

**Отборщик проб** \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия  
 \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

Гарантия: сохранность партии семян от смешивания, засорения, понижения всхожести и других посевных качеств, а также сохранность дубликатов проб при отборе на случай арбитражного испытания гарантирует

\_\_\_\_\_ наименование юридического лица, фамилия, имя, отчество физического лица, в том числе индивидуального предпринимателя  
**Ответственный(ая) за хранение** \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия  
 \_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

\*Количество единиц транспортной тары (мешков, коробок, ящиков, контейнеров) или потребительской тары (пакетов).

\*\* Разрешается проставлять массу проб овощных, бахчевых, цветочных культур и кормовых корнеплодов

### Масса навески при определении чистоты семян

Культура	Масса навески, г
Бобы, горох, кукуруза, люпин желтый, узколистный, белый	200
Вика, гречиха, люпин многолетний, овес, пшеница, рожь, тритикале, ячмень	50
Лен	10
Свекла полиплоидная многосемянная кормовая	25
Свекла	20
Ежа сборная	2
Клевер гибридный и луговой (тетраплоидные), кострец безостый	5
Клевер луговой (диплоидный), люцерна	4
Клевер гибридный и ползучий (розовый и белый)	2

### Приложение 4

### Допустимые отклонения при определении чистоты семян

Среднее арифметическое значение чистоты, вычисленное по результатам анализа двух навесок семян	Допустимое расхождение между результатами анализа двух навесок семян	Среднее арифметическое значение чистоты, вычисленное по результатам анализа двух навесок семян	Допустимые расхождения между результатами анализа двух навесок семян
99,50–100	0,2	92,00–92,99	1,8
99,00–99,49	0,4	91,00–91,99	2,0
98,00–98,99	0,6	90,00–90,99	2,2
97,00–97,99	0,8	85,00–89,99	3,0
96,00–96,99	1,0	75,00–84,99	3,8
95,00–95,99	1,2	65,00–74,99	4,6
94,00–94,99	1,4	55,00–64,99	5,4
93,00–93,99	1,6	45,00–54,99	6,2

**Диапазон измерения влажности зерна сельскохозяйственных культур**

Культура	Диапазон измерения влажности, %
Пшеница мягкая	4,5–31,5
Пшеница твердая	5,5–28,0
Ячмень	7,5–35,0
Рожь	7,0–33,5
Овес	10,0–33,0
Просо	6,0–25,5
Гречиха	10,0–35,0
Горох	7,0–35,0
Кукуруза	5,5–35,0
Подсолнечник	7,0–19,5
Рапс	6,5–25,5
Рис	8,5–31,0
Соя	9,5–25,5
Лен масличный	10,0–18,5
Лен-долгунец	7,0–20,0
Клевер	6,5–21,0

## Проращивание семян сельскохозяйственных культур

Культура	Условия проращивания				Срок определения, сут		Дополнительные условия для семян, находящихся в состоянии покоя
	Лож е	Температура, °С		Освеще- нность	энергии прорастан и я	всхожести	
		постоянная	переменная				
Рожь, пшеница	НП, МБ, Р, МБ*	20	–	Т	3	7	Предварительное охлаждение или прогревание
Ячмень	ВП, НП, Р, МБ*	20	–	Т	3	7	«
Овес	ВП, НП, Р, МБ*	20	20–30	Т	4	7	«
Гречиха	Р, МБ	25	20–30	Т	4	7	Предварительное прогревание
Горох посевной	ВП, НП	20	–	Т	4	8	Предварительное охлаждение
Люпин узколистый, белый	НП, ВП	20	–	Т	4	7	«
Люпин желтый	НП, ВП	20	–	Т	4	10	«
Рапс	НБ	20	20–30	Т	3	7	Свет, предварительное охлаждение
Лен	НБ	20	–	Т	3	7	Предварительное охлаждение или прогрев
Свекла сахарная	Г	20	–	Т	4	10	Промывание водой (18–22 °С) в течение 2 ч
Свекла кормовая	Г, НП	–	20–30	Т	3	10	Предварительное промывание в проточной воде при 25 °С в течение 1–2 ч и просушка при 25 °С
Клевер луговой, гибридный, ползучий	НБ	20	–	Т	3	7	Предварительное охлаждение, проращивание при 15 °С.
Тимофеевка луговая	НБ	–	20–30	С, Т	4	8	Предварительное охлаждение
Ежа сборная	НБ	–	20–30	С, Т	10	14	Проращивание при 10–30 °С в течение 20 сут

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; Т – темнота;

°С – переменная температура (6 ч при повышенной температуре и 18 ч при пониженной)

## Приложение 7

### Допустимые отклонения при определении всхожести и жизнеспособности по двум пробам

Среднее арифметическое значение всхожести, %	Допустимые расхождения между результатами анализа, %	Среднее арифметическое значение всхожести, %	Допустимые расхождения между результатами анализа, %
99	2	От 89 до 88	9
98	4	От 87 до 84	10
97	5	От 79 до 83	11
От 96 до 95	6	От 74 до 78	12
От 94 до 93	7	От 73 до 65	13
От 90 до 92	8	От 64 до 36	14

## Приложение 8

### Допустимые отклонения при определении всхожести по четырем пробам (для анализа 4 × 100 семян)

Среднее арифметическое значение всхожести, %	Допустимые расхождения между результатами анализа, %	Среднее арифметическое значение всхожести, %	Допустимые расхождения между результатами анализа, %
99	2	От 87 до 83	7
От 98 до 97	3	От 82 до 75	8
От 96 до 95	4	От 74 до 62	9
От 94 до 92	5	От 61 до 39	10
От 91 до 88	6		



\_\_\_\_\_

(должность исполнителя)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

М.П.

Срок действия продлен до \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Масса (размер) партии семян сельскохозяйственного растения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность исполнителя)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

М.П.

Приложение 10

\_\_\_\_\_

(наименование государственного учреждения, проводившего анализ семян сельскохозяйственных растений)

\_\_\_\_\_

(наименование семян сельскохозяйственного растения, сорта (гибрида), сорто-подвойной комбинации, способ выращивания\*)

\_\_\_\_\_

(категория, этап размножения семян, номер и масса партии)

Отбор проб семян произведен \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность, фамилия, собственное имя, отчество (если

\_\_\_\_\_

таковое имеется) лица, проводившего отбор проб семян сельскохозяйственных растений)

## РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

### семян сельскохозяйственных растений

№ п/п	Наименование признака посевных качеств семян сельскохозяйственных растений	Единица измерения	Установленное значение признака

Дата окончания проведения анализа семян \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнительные сведения\*\*:

Настоящие результаты анализа семян сельскохозяйственных растений прилагаются

к

(наименование документа, выданного по результатам проведенного анализа семян,

---

регистрационный номер и дата его выдачи)

---

(должность лица, проводившего  
анализ семян)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

---

\* Для плодовых, ягодных и других растений, используемых в сельском хозяйстве, указать с открытой (закрытой) корневой системой.

\*\* Указать значения признаков, не соответствующих требованиям, установленным постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 29 октября 2015 г. № 37 «Об установлении требований к сортовым и посевным качествам семян сельскохозяйственных растений», при выдаче уведомления об отказе в выдаче (продлении срока действия) удостоверения о качестве семян сельскохозяйственных растений.

\_\_\_\_\_

(наименование государственного учреждения, выдавшего уведомление)

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### об отказе в выдаче (продлении срока действия) удостоверения о качестве семян сельскохозяйственных растений

от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

#### 1. Сведения о заявителе:

наименование юридического лица, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) индивидуального предпринимателя: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

место нахождения юридического лица, место жительства (место пребывания) индивидуального предпринимателя: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

контакты (номер телефона, факса, адрес электронной почты): \_\_\_\_\_

#### 2. Сведения о партии семян сельскохозяйственного растения:

наименование сельскохозяйственного растения, его сорта (гибрида) или сорто-подвойной комбинации, способ выращивания\*: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

год урожая (возраст) семян: \_\_\_\_\_

номер и дата акта отбора средней пробы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

номер партии семян: \_\_\_\_\_

категория, этап размножения семян: \_\_\_\_\_

масса (размер) партии семян: \_\_\_\_\_

класс (группа, фракция, товарный сорт): \_\_\_\_\_

Настоящим уведомляем, что на партию семян сельскохозяйственного растения отказано в выдаче (продлении срока действия)\*\* удостоверения о качестве семян сельскохозяйственных растений на основании:

[ ] статьи 25 Закона Республики Беларусь от 28 октября 2008 г. № 433-З «Об основах административных процедур»;

[ ] отсутствия данных о результатах анализа посевных качеств семян сельскохозяйственных растений исходя из сроков, необходимых для проведения их анализа;

[ ] несоответствия показателей посевных качеств семян сельскохозяйственных растений требованиям, установленным постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 29 октября 2015 г. № 37 «Об установлении требований к сортовым и посевным качествам семян сельскохозяйственных растений» (далее – требования);

[ ] проведения неполного анализа посевных качеств семян сельскохозяйственных растений;

[ ] несоответствия полученных результатов анализа посевных качеств контрольной единицы, состоящей в общей партии семян сельскохозяйственных растений, установленным требованиям и средним арифметическим значениям показателей посевных качеств партии семян сельскохозяйственных растений, превышающим величину допустимых расхождений, указанных в приложении 2 к Положению о порядке выдачи удостоверения о качестве семян сельскохозяйственных растений;

[ ] содержания в контрольной единице, входящей в состав общей партии семян сельскохозяйственных растений, головневых образований, склеротий спорыньи и других грибов, более чем в два раза превышающих допустимую норму, установленную требованиями;

[ ] зараженности контрольной единицы, входящей в состав общей партии семян сельскохозяйственных растений, клещами в количестве более 20 штук на один килограмм семян (при нормировании их содержания в данных семенах согласно требованиям).

Дополнительные сведения (рекомендации): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность лица, выдавшего уведомление) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

\_\_\_\_\_

\* Для плодовых, ягодных и других растений, используемых в сельском хозяйстве, указать с открытой (закрытой) корневой системой.

\*\* Ненужное вычеркнуть.

Приложение 12

**Допустимые расхождения результатов взвешивания двух проб при определении массы 1000 семян, г**

Десятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	–	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
2	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,42	0,44
3	0,45	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58
4	0,60	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,74
5	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
6	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04
7	1,05	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18
8	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34
9	1,35	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42	1,44	1,45	1,47	1,48

---

 (наименование организации, уполномоченной на проведение

---

 апробации сельскохозяйственных растений)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**  
**на проведение апробации сельскохозяйственных растений**

---

 (наименование / фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) заявителя,

---

 его место нахождения / место жительства (место пребывания), номер контактного телефона, факс, адрес электронной почты)

Прошу провести апробацию посевов (посадок) сельскохозяйственных растений:

№ п/п	Наименование растения	Наименование и регистрационный номер сорта (гибрида), сорто-подвойной комбинации	Категория и этап размножения высеянных семян	Номер партии высеянных семян	Наименование, номер и дата выдачи документов, подтверждающих посевные и сортовые качества семян	Сортовая чистота или сортовая типичность высеянных семян	Количество высеянных семян, тонн, центнеров, килограмм, штук	Площадь посева (посадки), га	Номер посева (посадки)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Место расположения посева (посадки) (севооборот, номер поля)	Происхождение семян	Дата посева (посадки)	Сельскохозяйственные растения, предшествующие посеву (посадки) (указать год) *	Наличие посевов (посадок) других сортов данного растения, их наименование и площадь посева (посадки)	Применяемые гербициды (наименование, норма расхода)	Метод определения сортовой чистоты или сортовой типичности сельскохозяйственных растений		Наименование документа, подлежащего к выдаче
						грунтовой контроль, %	лабораторный сортовой контроль, %	
11	12	13	14	15	16	17	18	19

Сведения о патентообладателе:

№ п/п	Наименование сельскохозяйственного растения	Наименование сорта (гибрида), компонента сорто- подвойной комбинации	Наименование организации / фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется)	Номер, дата и срок действия договора о передаче права на использование сорта (гибрида), компонента сорто-подвойной комбинации

[ ] Вся информация, изложенная в заявлении, является окончательной и достоверной.

К заявлению прилагаются: \_\_\_\_\_.

Дополнительные сведения: \_\_\_\_\_

(в том числе о внесении платы (реквизиты документа, подтверждающего внесение платы))

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись заявителя / его представителя)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(дата)

Дата поступления заявления в государственную инспекцию \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_

\* Для зерновых, зернобобовых, кукурузы – в течение минимум 2 лет; для крестоцветных кормовых и масличных, злаковых и бобовых трав – в течение минимум 5 лет; льна и подсолнечника – в течение минимум 7 лет; для прочих растений – в течение минимум 1 года.

**ТРЕБОВАНИЕ (ПРЕДПИСАНИЕ) № \_\_\_\_\_**  
**об устранении нарушений, выявленных при проведении мероприятий технического**  
**(технологического, поверочного) характера**

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (место составления предписания)

На основании предписания на проведение мероприятия технического (технологического, поверочного) характера № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. мною,

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия, собственное имя, отчество (при его наличии))

\_\_\_\_\_ (должностного лица)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведено мероприятие технического (технологического, поверочного) характера:

по обследованию средств защиты растений на соответствие требованиям законодательства в области защиты растений, при необходимости – с отбором проб средств защиты растений;

по обследованию посевов (посадок) сельскохозяйственных растений в целях выявления особо опасных вредных организмов, не являющихся карантинными объектами, а также видового и сортового смешения сельскохозяйственных растений;

по обследованию семян сельскохозяйственных растений при их хранении;

по обследованию семян сельскохозяйственных растений на предмет их принадлежности к сортам, включенным в государственный реестр сортов сельскохозяйственных растений;

по обследованию семян сельскохозяйственных растений в целях определения при осуществлении деятельности по семеноводству сельскохозяйственных растений соответствия сортовых и посевных качеств этих семян сведениям, содержащимся в документах, подтверждающих их сортовые и посевные качества, в том числе документах, выдаваемых в соответствии с международно-правовыми актами, составляющими право Евразийского экономического союза;

по оценке соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, имеющими допуск к осуществлению деятельности по обеззараживанию и маркировке древесного упаковочного материала, условий обеззараживания и маркировки древесного упаковочного материала;

по оценке соблюдения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, осуществляющими обращение с подкарантинными объектами, карантинного режима

в отношении \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (указывается наименование субъекта, конкретного объекта,

\_\_\_\_\_ в отношении которых проведено мероприятие технического

\_\_\_\_\_ (технологического, поверочного) характера)

по адресу(ам): \_\_\_\_\_

в присутствии представителя субъекта (в том числе материально ответственного лица – при необходимости)

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия,

\_\_\_\_\_ собственное имя, отчество (при его наличии))

УСТАНОВЛЕНО:

№ п/п	Выявленные нарушения	Нормативный правовой акт, технический нормативный правовой акт, требования которых нарушены	Срок устранения нарушения

На основании абзаца второго части третьей пункта 6 Указа Президента Республики Беларусь от 16 октября 2009 г. № 510 «О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь» ПРЕДПИСЫВАЕТСЯ:

\_\_\_\_\_ (наименование субъекта, которому предписывается устранить

\_\_\_\_\_ выявленное (ые) нарушение(я)

устранить нарушения, указанные в пункте(ах) вышеприведенной таблицы, о чем в установленный для устранения нарушений срок письменно информировать с приложением документов, подтверждающих устранение выявленных нарушений \_\_\_\_\_

(орган, вынесший предписание)

При проведении мероприятий технического (технологического, поверочного) характера нарушений законодательства в области \_\_\_\_\_

(семеноводства сельскохозяйственных растений, карантина или защиты растений (нужное указать) не выявлено.

Настоящее требование (предписание) подлежит обязательному исполнению и может быть обжаловано в порядке, установленном законодательством.

За невыполнение или ненадлежащее выполнение в срок настоящего требования (предписания) меры ответственности применяются в порядке, установленном законодательством.

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы (инициал собственного имени), фамилия)

С требованием (предписанием) ознакомлен и один экземпляр получил:

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы (инициал собственного имени), фамилия)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**  
**апробации сельскохозяйственных растений**

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заявитель (производитель) \_\_\_\_\_  
(наименование организации, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется),  
место нахождения, место жительства (место пребывания),

номера телефона, факса, адрес электронной почты)

Апробатор \_\_\_\_\_  
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется),

должность, место работы, номера телефона, факса, адрес электронной почты)

В присутствии заявителя, оригинатора сорта или его представителя

(наименование организации, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется),

номера телефона, факса, адрес электронной почты)

произведена апробация посевов (посадок) \_\_\_\_\_

(наименование

сельскохозяйственного растения; наименование и регистрационный номер сорта,

указанный в государственном реестре; категория и этап размножения высеванных семян)  
находящихся на полях заявителя (производителя) \_\_\_\_\_

(наименование организации,

фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется),

место нахождения, место жительства (место пребывания)

для получения семян \_\_\_\_\_

(категория, этап размножения высеванных семян)

Апробация проведена в соответствии с методом \_\_\_\_\_

(наименование метода, номер

и дата принятия нормативного правового акта, устанавливающего метод апробации)

Сведения, полученные при апробации посевов (посадок):

Наименование сорта	Ботаническая разновидность	Количество растений на 1 га, штук	Сортовая чистота, процентов

Патентообладатель сорта \_\_\_\_\_

(наименование организации, фамилия, собственное имя,

отчество (если таковое имеется)

Сведения по апробируемому посеву (посадке):

Дата посева (посадки)	Место посева (посадки) (севооборот, номер поля)	Дата обследования посева (посадки) (предварительного и окончательного)	Площадь посева (посадки), га (штук)

Посев (посадка) произведен(а) семенами \_\_\_\_\_

(происхождение, номер партии,

сортовая чистота (сортовая типичность), этап размножения, количество, номер и дата  
 выдачи документа, подтверждающего сортовые и посевные качества высевных семян)

Результаты грунтового контроля (для оригинальных и элитных семян, урожай которых предназначен для реализации), процентов

(сортовая чистота

(сортовая типичность), номер и дата протокола грунтового контроля)

Результаты лабораторного сортового контроля (при наличии), процентов

(сортовая чистота (сортовая типичность), номер и дата протокола испытаний)

В случае, если семена приобретены, указать, когда и от кого получены семена, номер исключительного и неисключительного договора, срок действия договора \_\_\_\_\_

Проведены мероприятия по семеноводству с сортом \_\_\_\_\_

(посев (посадка)

на высоком агрофоне, видовая и сортовая прополки и другое)

Соблюдение пространственной изоляции \_\_\_\_\_

Наличие посевов (посадок) других сортов апробируемого сельскохозяйственного растения, их наименование, площадь \_\_\_\_\_

Предшественники посева (посадки) \_\_\_\_\_

Фаза развития апробируемого сельскохозяйственного растения в момент апробации

Засоренность посева (посадки) сорными растениями (наименование, расчетное количество)

Применение гербицидов (наименование, норма расхода) \_\_\_\_\_

Ожидаемый урожай с гектара (оценка) \_\_\_\_\_ ц.

Анализ пробных участков:

Таблица 1

Основного сорта			Состав сортовой засоренности			
количество развитых растений, стеблей	процентов	в том числе растений, стеблей, отклоняющихся от основного типа, сорта	наименование и количество растений, стеблей	всего		
				количество	процентов	

Таблица 2

Примесь трудноотделимых сельскохозяйственных растений			Засоренность трудноотделимыми сорными растениями			Засоренность злостными, наиболее вредными сорными растениями	Зараженность болезнями и пораженность вредителями сельскохозяйственных растений							
наименование и количество	всего		наименование и количество	всего			наименование болезней и вредителей							
	количество	процентов		количество	количество	процентов	наименование и количество	количество	процентов	количество	процентов	количество	процентов	

Анализ:

початков кукурузы основного типа \_\_\_\_\_ штук, \_\_\_\_\_ процентов;  
початков кукурузы других типов \_\_\_\_\_ штук, \_\_\_\_\_ процентов;  
ксерийных зерен на 100 початков кукурузы основного типа \_\_\_\_\_ штук зерен.

Типичность для перекрестноопылителей \_\_\_\_\_ процентов, панцирность \_\_\_\_\_ процентов.

Заключение: \_\_\_\_\_

Особые замечания и предложения (при наличии отклоняющихся типов в апробируемом сорте обязательно указываются признаки, по которым они отклоняются): \_\_\_\_\_

Апробатор \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(дата)

С заключением согласен.

Заявитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

#### Гарантийное обязательство

Заявитель (производитель) \_\_\_\_\_  
(наименование организации, фамилия,

\_\_\_\_\_ собственное имя, отчество (если таковое имеется)

гарантирует сохранение установленных сортовых качеств семян начиная от уборки урожая до их реализации.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

МП.

\_\_\_\_\_  
(дата)

**СПРАВКА № \_\_\_\_\_**  
**о проведении мероприятия технического (технологического, поверочного) характера**

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (место составления справки)

На основании предписания на проведение мероприятия технического (технологического, поверочного) характера № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. мною (нами),

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия, собственное имя,

\_\_\_\_\_ отчество (при его наличии) должностного лица)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведено мероприятие технического (технологического, поверочного) характера:

- по обследованию средств защиты растений на соответствие требованиям законодательства в области защиты растений, при необходимости – с отбором проб средств защиты растений;
- по обследованию посевов (посадок) сельскохозяйственных растений в целях выявления особо опасных вредных организмов, не являющихся карантинными объектами, а также видового и сортового смешения сельскохозяйственных растений;
- по обследованию семян сельскохозяйственных растений при их хранении;
- по обследованию семян сельскохозяйственных растений на предмет их принадлежности к сортам, включенным в государственный реестр сортов сельскохозяйственных растений;
- по обследованию семян сельскохозяйственных растений в целях определения при осуществлении деятельности по семеноводству сельскохозяйственных растений соответствия сортовых и посевных качеств этих семян сведениям, содержащимся в документах, подтверждающих их сортовые и посевные качества, в том числе документах, выдаваемых в соответствии с международно-правовыми актами, составляющими право Евразийского экономического союза;
- по оценке соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, имеющими допуск к осуществлению деятельности по обеззараживанию и маркировке древесного упаковочного материала, условий обеззараживания и маркировки древесного упаковочного материала;
- по оценке соблюдения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, осуществляющими обращение с подкарантинными объектами, карантинного режима

в отношении \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (указывается наименование субъекта, конкретного объекта,

\_\_\_\_\_

в отношении которых проведено мероприятие технического (технологического,

\_\_\_\_\_  
поверочного) характера)

по адресу(ам): \_\_\_\_\_

в присутствии представителя субъекта (в том числе материально ответственного лица – при необходимости) \_\_\_\_\_

(должность, фамилия,

\_\_\_\_\_  
собственное имя, отчество (при его наличии)

в ходе которого нарушений актов законодательства не выявлено.

Справку о проведении мероприятия технического (технологического, поверочного) характера выдал:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы (инициал  
собственного имени), фамилия)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Со справкой ознакомлен и один экземпляр получил:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы (инициал  
собственного имени), фамилия)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_

(наименование организации, куда подается заявление)

\_\_\_\_\_

на проведение аттестации производителей

\_\_\_\_\_

на проведение аттестации производителей  
оригинальных

\_\_\_\_\_

и элитных семян сельскохозяйственных растений)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**  
**на проведение аттестации производителей оригинальных и элитных**  
**семян сельскохозяйственных растений**

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата подачи заявления)

1. Сведения о заявителе:

\_\_\_\_\_

(наименование юридического лица, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

\_\_\_\_\_

(место нахождения юридического лица, место жительства (место пребывания) индивидуального предпринимателя)

\_\_\_\_\_

(номер телефона, факса, адрес электронной почты)

2. Прошу провести аттестацию

\_\_\_\_\_

(наименование вида (группа видов) сельскохозяйственного растения, категория, репродукция (этап размножения) семян сельскохозяйственного растения)

3. Обеспечение доставки членов аттестационной комиссии до места расположения материально-технических объектов \_\_\_\_\_  
(да/нет)

4. К заявлению прилагаются:

\_\_\_\_\_

(должность заявителя)

\_\_\_\_\_

(подпись)  
М.П.  
(при ее использовании в соответствии с законодательными актами)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
 (дата проведения аттестации производителей  
 оригинальных и элитных семян  
 сельскохозяйственных растений)

\_\_\_\_\_

(наименование заявителя)

№ п.п.	Наименование критериев обследования материально-технических объектов	Результат обследования	
		имеется	не имеется
	Общие критерии для производителей оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений		
1	Обеспеченность техникой и механизмами для выполнения технологических процессов при производстве семян сельскохозяйственных растений (согласно требованиям отраслевых регламентов)		
2	Наличие складских помещений, обеспечивающих раздельное хранение партий семян сельскохозяйственных растений		
3	Наличие специалистов агрономической службы и обеспеченность надлежащими условиями труда в области семеноводства сельскохозяйственных растений		
3.1	Наличие в элитпроизводящей организации главного агронома и (или) агронома – семеновода (агронома – садовода (плодовода))		
3.2	Обеспеченность научной организации Национальной академии наук Беларуси квалифицированными специалистами в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений, имеющих ученую степень доктора и (или) кандидата сельскохозяйственных наук, курирующих вопросы по производству и реализации оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений		
4	Наличие документов по производству и реализации оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений:		
	подтверждающих сортовые и посевные качества произведенных семян сельскохозяйственных растений;		
	регистрации выданных свидетельств на семена сельскохозяйственных растений;		
	шнуровой книги учета семян сельскохозяйственных растений;		
	отчетных данных по посевным площадям в разрезе сортов и репродукций		
Дополнительные критерии для производителей семян зерновых, зернобобовых сельскохозяйственных растений			
5	Наличие сушильного оборудования в исправном состоянии, комплекса машин по доработке семян сельскохозяйственных		

	растений, позволяющим обеспечить подготовку семян до соответствия их посевным качествам, а также осуществляющим упаковку семян сельскохозяйственных растений (согласно требованиям отраслевых регламентов)		
6	Наличие протравочных машин в исправном состоянии, позволяющих обеспечить полноту протравливания семян (согласно требованиям отраслевых регламентов)		
Дополнительные критерии для производителей семян кормовых трав, масличных и лекарственных сельскохозяйственных растений			
7	Осуществление доработки и (или) сушки семян определенных видов мелкосемянных сельскохозяйственных растений, в том числе на договорных условиях в иных организациях		
8	Наличие протравочных машин в исправном состоянии, позволяющих обеспечить полноту протравливания семян масличных сельскохозяйственных растений (согласно требованиям отраслевых регламентов)		
Дополнительные критерии для производителей семян картофеля			
9	Обеспеченность специализированными картофелехранилищами с установленным оборудованием для поддержания микроклимата при хранении семян картофеля (для производителей оригинальных и элитных семян)		
10	Наличие сельскохозяйственной техники и лабораторного оборудования в исправном состоянии для обеспечения производства оздоровленного исходного материала (in vitro) для производителей оригинальных семян		
11	Наличие журнала по черенкованию растений in vitro для производителей оригинальных семян		
Дополнительные критерии для производителей семян плодовых и ягодных сельскохозяйственных растений			
12	Наличие земельного участка, позволяющего выдерживать нормы пространственной изоляции для закладки и производства семян		
13	Наличие специализированных хранилищ с установленным оборудованием для поддержания микроклимата при хранении семян, а также специальных земельных участков (помещений) для хранения семян		
14	Наличие книги питомника (маточных насаждений), документов на выделение исходных растений, закладки маточных насаждений и полей питомника (размножения)		
15	Наличие у производителей оздоровленного материала необходимой сельскохозяйственной техники и лабораторного оборудования в исправном состоянии для обеспечения производства оздоровленного посадочного материала (in vitro)		
Дополнительные критерии для производителей семян овощных сельскохозяйственных растений			
16	Наличие документов по производству оригинальных и элитных семян		
17	Обеспеченность сушильным оборудованием в исправном состоянии (согласно требованиям отраслевых регламентов)		

По результатам обследования материально-технических объектов заявителя принимается одно из следующих решений\*:

– о наличии условий, позволяющих обеспечить производство, доработку, хранение, реализацию, транспортировку оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений;

– об отсутствии условий, позволяющих обеспечить производство, доработку, хранение, реализацию, транспортировку оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений;

о вынесении рекомендаций по устранению выявленных в ходе обследования материально-технических объектов нарушений (упущений) с указанием срока их устранения (прилагаются).

ПОДПИСИ:

Председатель  
аттестационной комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Заместитель председателя  
аттестационной комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Секретарь  
аттестационной комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Члены аттестационной комиссии:

\_\_\_\_\_ (подпись) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (подпись) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (подпись) (инициалы, фамилия)