

1. ОТБОР ПРОБ СЕМЯН ДЛЯ АНАЛИЗА

Отбор проб от партий семян сельскохозяйственных растений, подлежащих семенному контролю, проводится специалистами ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» и его территориальными организациями в месте хранения (нахождения) партии семян в присутствии заявителя и (или) его представителя на основании договора и за счет средств заинтересованного лица.

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

Партия семян – определенное количество однородных по происхождению и качеству семян сельскохозяйственных растений соответствующего сорта.

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

Выемка – небольшое количество семян, отбираемое от 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.

Среднюю пробу от партии семян или контрольной единицы, подлежащей анализу, формируют из выемок. В зависимости от способа хранения и транспортировки семян выемки берут различными щупами или механическими пробоотборниками в следующих количествах:

1) от семян, хранящихся в мешках:

– от партии семян до 5 мешков пробы берут от каждого мешка;

– от 6 до 30 мешков пробы берут от каждого третьего, но не менее чем от 5 мешков;

– от 31 до 400 мешков пробы отбирают из каждого пятого, но не менее чем от 10 мешков;

– от 401 и более мешков 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) от семян, хранящихся насыпью в закромах или транспортируемых на автомашинах, прицепах, железнодорожных вагонах, выемки отбирают конусным, цилиндрическим шупом или механическим пробоотборником.

Пробы берут из разных мест партии или контрольной единицы семян по следующим схемам (рис. 1.1).

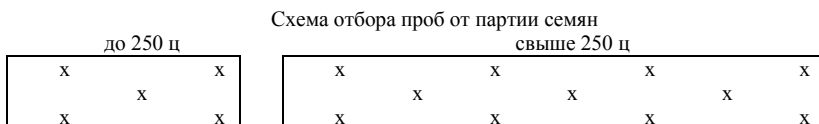


Рис. 1.1. Порядок отбора проб от партии семян

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.

В случае если партия семян превышает массу контрольной единицы, то отбирается проба от каждой контрольной единицы.

Задание 1. Ознакомьтесь с методикой отбора проб от партии семян и заполните табл. 1.1.

Таблица 1.1. Порядок отбора проб от партий семян

Семена хранятся в мешках		Семена хранятся насыпью	
Объем партии	Количество проб	Объем партии	Количество проб
До 5 мешков		До 250 ц	
6–30 мешков			
31–400 мешков		Более 250 ц	
Более 400 мешков			

После отбора исходной пробы семян сельскохозяйственного растения отбирают две средние пробы.

Первая средняя проба используется для определения чистоты семян и отхода, всхожести, жизнеспособности, подлинности, массы 1000 семян, зараженности семян болезнями.

Семена данной пробы помещают в мешочек из плотной ткани и вкладывают внутрь этикетку. Весовые параметры первой средней пробы изменяются в зависимости от культуры (табл. 1.2).

Таблица 1.2. **Масса контрольной единицы и средней пробы**

Культура	Масса партии (контрольная единица), ц, не более	Масса средней пробы, кг
Пшеница, рожь, ячмень, овес, горох	600	1,0
Люпин	250	1,0
Гречиха	200	0,5
Лен	100	0,5
Рапс	100	0,1

Вторая проба используется для определения влажности, заселенности амбарными вредителями.

Семена также сопровождаются этикеткой и помещаются в мешочек.

Задание 2. Ознакомьтесь с методикой составления средних проб для определения посевных качеств семян и заполните табл. 1.3.

Таблица 1.3. **Показатели посевных качеств семян, определяемые по средним пробам**

1-я проба	2-я проба

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 (рис. 1.2).

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 треугольника. 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.

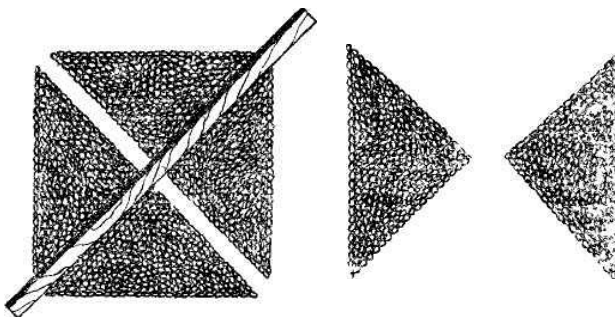


Рис. 1.2. Схема отбора средней пробы методом крестообразного деления

Отобранные и упакованные средние пробы в двухдневный срок отправляют в ГУ «Государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений». Образцы сопровождаются этикетками и заявлением о проведении отбора проб от партий семян сельскохозяйственных растений и проведении их анализа (прил. 1).

До отправки на анализ проба семян хранится заявителем в том же помещении, где хранится (находится) партия семян, от которой она отобрана.

Задание 3. Ознакомьтесь с требованиями Министерства сельского хозяйства и продовольствия к посевным качествам семян сельскохозяйственных растений (табл. 1.4–1.6).

Таблица 1.4. Требования к посевным качествам семян зерновых колосовых сельскохозяйственных растений

Наименование признаков сортовых и посевных качеств семян сельскохозяйственных растений	Единица измерения	Допустимые значения признаков по категориям семян					
		Оригинальные	Элитные	Репродукционные			
				первая	вторая-третья	последующие	гибрид первого поколения
1	2	3	4	5	6	7	8
Овес (пленчатые и голозерные формы)							
Чистота семян	%, не менее	99,0	99,0	98,0	98,0	97,0	–

Продолжение табл. 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Содержание семян: других культурных растений, всего (кроме семян озимой ржи): пленчатые формы	шт/кг, не бо- лее	0	10	50	100	230	–
голозерные формы		0	5	30	60	150	–
сорных растений, всего		0	10	40	40	70	–
в т. ч.: трудноотделимых (овсюг)		0	0	–	–	–	–
ядовитых (гелиотроп волоси- стоплодный, триходесма седая)		0	0	0	0	0	–
Примесь: мешочков головни и их частей	%, не более	0	0	0	0,002	0,002	–
склероций спорыньи		0	0,01	0,03	0,03	0,05	–
Всхожесть: пленчатые формы	%, не менее	92,0	92,0	90,0	90,0	87,0	–
голозерные формы		87,0	87,0	85,0	85,0	82,0	–
Влажность: пленчатые формы	%, не более	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	–
голозерные формы		14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	–
Пшеница мягкая озимая и яровая. Пшеница твердая яровая							
Чистота семян	%, не менее	99,0	99,0	98,0	98,0	97,0	98,0
Содержание семян: других культурных растений, всего (кроме семян озимой ржи в семе- нах яровой пшеницы и семян овса в семе- нах озимой пшеницы)	шт/кг, не бо- лее	0	5	20	40	130	20
сорных растений, всего		0	5	20	20	70	20
в т. ч.: трудноотделимых (овсюг)		0	0	–	–	–	–
ядовитых (гелиотроп волоси- стоплодный, триходесма седая)		0	0	0	0	0	0
Примесь: мешочков головни и их частей	%, не более	0	0	0	0,002	0,002	0
склероций спорыньи		0	0,01	0,03	0,03	0,05	0,03
галлов пшеничной нематоды	шт/кг	0	0	0	0	0	0
семян мягкой пшеницы в твер- дой пшенице	%, не более	0	0,1	0,3	0,3	0,5	0,3
Всхожесть: мягкой пшеницы	%, не менее	90,0	90,0	87,0	87,0	85,0	87,0
твердой пшеницы		87,0	87,0	85,0	85,0	82,0	85,0
Жизнеспособность семян озимой пшеницы, высеваемых в год уборки урожая: мягкой пшеницы	%, не менее	93,0	93,0	90,0	90,0	88,0	90,0
твердой пшеницы		90,0	90,0	88,0	88,0	85,0	88,0
Влажность	%, не более	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5

Продолжение табл. 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Гречиха							
Чистота семян	%, не менее	99,0	99,0	98,0	98,0	97,0	–
Содержание семян: других культурных растений, всего (кроме семян озимой ржи)	шт/кг, не бо- лее	0	10	30	30	40	–
сорных растений, всего		0	10	24	80	100	–
в т. ч. ядовитых (гелиотроп волосистоплодный, триходесма седая)		0	0	0	0	0	–
Всхожесть	%, не менее	90,0	90,0	85,0	85,0	85,0	–
Влажность	%, не более	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	–
Рожь озимая							
Чистота семян	%, не менее	99,0	99,0	98,0	98,0	97,0	98,0
Содержание семян: других культурных растений, всего (кроме семян овса)	шт/кг, не бо- лее	0	5	25	50	150	25
сорных растений, всего		0	5	30	30	50	30
в т. ч.: трудноотделимых (овсюг)		0	0	–	–	–	–
ядовитых (гелиотроп волосистоплодный, триходесма седая)		0	0	0	0	0	0
Примесь: мешочков головни и их частей	%, не более	0	0	0	0,002	0,002	0
склеротий спорыньи		0	0,03	0,05	0,05	0,07	0,05
Всхожесть	%, не менее	90,0	90,0	87,0	87,0	85,0	87,0
Жизнеспособность семян, высеваемых в год уборки урожая	%, не менее	93,0	93,0	90,0	90,0	88,0	90,0
Влажность	%, не более	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
Ячмень озимый и яровой							
Чистота семян	%, не менее	99,0	99,0	98,0	98,0	97,0	98,0
Содержание семян: других культурных растений, всего (кроме семян озимой ржи в семенах ярового ячменя и семян овса в семенах озимого ячменя)	шт/кг, не бо- лее	0	5	30	60	230	30
сорных растений, всего		0	5	20	20	70	20
в т. ч.: трудноотделимых (овсюг)		0	0	–	–	–	–
ядовитых (гелиотроп волосистоплодный, триходесма седая)	шт/кг, не бо- лее	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8
Примесь: мешочков головни и их частей склеротий спорыньи	%, не более	0	0	0	0,002	0,002	0
		0	0,01	0,03	0,03	0,05	0,03
Всхожесть: семян ярового ячменя	%, не менее	92,0	92,0	90,0	90,0	87,0	90,0
		90,0	90,0	87,0	87,0	85,0	87,0
Жизнеспособность семян озимого ячменя, высеваемых в год уборки урожая	%, не менее	93,0	93,0	90,0	90,0	88,0	90,0
Влажность	%, не более	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5

Таблица 1.5. Требования посевным качествам семян
зернобобовых, масличных и технических сельскохозяйственных растений

Наименование признаков сортовых и посевных качеств семян сельскохозяйственных растений	Единица измерения	Допустимые значения признаков по категориям семян					
		Ори- ги- наль- ные	Элит- ные	Репродукционные			
				первая	вторая-третья	последующие	гибрид первого поколения
1	2	3	4	5	6	7	8
Горох посевной. Горох полевой							
Чистота семян	%, не менее	99,0	98,0	97,0	97,0	95,0	–
Содержание семян: других культурных растений, всего (не распространяется на семена, используемые для посева на кормовые цели)	шт/кг, не бо- лее	3	5	20	20	40	–
сорных растений, всего		0	2	10	10	15	–
в т. ч. ядовитых (гелиотроп волоси- стоплодный, триходесма седая)		0	0	0	0	0	–
Примесь семян полевого гороха в посевном горохе или посевного гороха в полевом горохе	%	0	0	–	–	–	–
Заселенность живой гороховой зерновкой	шт/кг, не бо- лее	0	10	10	10	10	–
Всхожесть	%, не менее	90,0	90,0	85,0	85,0	80,0	–

Продолжение табл. 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8
Влажность	%, не более	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	–
Лен-долгунец							
Чистота семян	%, не менее	99,0	98,0	97,0	97,0	97,0	–
Содержание семян: других культурных растений, всего	шт/кг, не бо- лее	20	20	40	40	60	–
сорных растений, всего		200	360	860	860	1700	–
в т. ч. ядовитых (чемерица белая, болиголов пятнистый, лютик едкий и ползучий)		0	0	0	0	0	–
Заселенность живыми вредите- лями и их личинками (кроме клеща)	шт/кг	0	0	0	0	0	–
Наличие клеща	шт/кг, не бо- лее	0	0	20	20	20	–
Зараженность болезнями (фузариоз, антракноз, крапчатость, бактериоз)	%, не более	10,0	15,0	20,0	20,0	30,0	–
Всхожесть	%, не менее	90,0	90,0	80,0	80,0	80,0	–
Влажность	%, не более	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	–
Люпин белый							
Чистота семян	%, не менее	99,0	99,0	98,0	98,0	96,0	–
Содержание семян: других культурных растений, всего (не распространяется на семена, используемые для посева на кормовые цели и сидераты)	шт/кг, не бо- лее	0	0	10	10	15	–
в т. ч. трудноотделимых (горох посевной и полевой)		0	0	–	–	–	–
сорных растений, всего		0	0	5	5	10	–
в т. ч. ядовитых (гелиотроп волоси- стоплодный, триходесма седая)		0	0	0	0	0	–
Содержание алкалоидных зерен (не распространяется на семена, используемые для посева на сидераты)	шт/кг, не бо- лее	0	0,5	2,0	2,0	3,0	–
Зараженность антракнозом	%	0	0	0	0	0	–
Всхожесть	%, не менее	87,0	87,0	80,0	80,0	80,0	–
Влажность	%, не более	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	–
Люпин желтый. Люпин узколиственный							
Чистота семян	%, не менее	99,0	98,0	97,0	97,0	95,0	–

Окончание табл. 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8
Содержание семян: других культурных растений, всего (не распространяется на семена, используемые для посева на кормовые цели и сидераты)	шт/кг, не бо- лее	3	10	40	40	50	–
в т. ч. трудноотделимых (горох посевной и полевой)		0	0	0	–	–	–
сорных растений, всего		0	5	20	20	30	–
Содержание алкалоидных зерен (не распространяется на семена, используемые для посева на сидераты)	шт/кг, не бо- лее	0	0,5	2,0	2,0	3,0	–
Зараженность антракнозом	%	0	0	0	0	0	–
Всхожесть	%, не менее	87,0	85,0	80,0	80,0	75,0	–
Влажность	%, не более	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	–
Рапс озимый и яровой. Сурепица озимая и яровая							
Чистота семян	%, не менее	99,0	98,0	96,0	96,0	–	96,0
Содержание семян: других культурных растений, всего (не распространяется на семена, ис- пользуемые для посева на кормовые цели)	шт/кг, не бо- лее	0	0	0,08	0,08	–	0,08
сорных растений, всего		0,04	0,08	0,44	0,44	–	0,44
в т. ч. ядовитых (чемерица белая, болиголов пятнистый, лютик едкий и ползучий)		0	0	0	0	–	0
Заселенность живыми вредите- лями и их личинками (кроме клеща)	шт/кг, не бо- лее	0	0	0	0	–	0
Наличие клеща	шт/кг, не бо- лее	0	0	20	20	–	20
Массовая доля глюкозинолатов: рапс	%, не более	2,0	2,0	2,0	2,0	–	2,0
сурепица		3,0	3,0	3,0	3,0	–	3,0
Массовая доля эруковой кислоты в безэруковых сортах	%, не более	3,0	3,0	–	–	–	–
Всхожесть	%, не менее	85,0	80,0	70,0	70,0	–	70,0
Влажность: озимые формы	%, не более	12,0	12,0	12,0	12,0	–	12,0
яровые формы		10,0	10,0	10,0	10,0	–	10,0

Таблица 1.6. Требования к сортовым и посевным качествам семян картофеля

Наименование признаков сортовых и посевных качеств семян сельскохозяйственных растений	Единица измерения	Допустимые значения признаков для различных категорий семян по этапам их воспроизводства					
		Оригинальные				Элитные	Репродукционные
		микрорастения в культуре <i>in vitro</i>	первое клубневое поколение	питомник предварительного размножения	супер-суперэлига		
1	2	3	4	5	6	7	8
Размер клубней (не распространяется на семена, используемые на собственные нужды): для сортов с удлиненной формой	мм	–	7–55	28–55	28–55	28–55	28–55
для сортов с округло-овальной формой		–	9–60	30–60	30–60	30–60	30–60
Наличие клубней, не соответствующих по размеру	%, не более	–	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Внешний вид		Растения зеленые с менее чем 4 междоузлиями, с развитой корневой системой и листовым аппаратом	Клубни целые, с окрепшей кожурой, по форме и окраске типичные соответствующему ботаническому сорту, сухие, непроросшие (при весенней реализации с ростками длиной не более 5 мм)				
Наличие растений переросших, с искривленными стеблями, других ботанических сортов, пораженных вирусной и другой инфекцией	шт.	0	–	–	–	–	–

Окончание табл. 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8
Наличие клубней с признаками «удушья», подмороженных, с ожогами, уродливых, с израстаниями и легкообламывающимися наростами, разрезанных, раздавленных, с ободранной кожурой более 1/3 поверхности клубня	%, не более	–	0	0	0	0	0
Наличие клубней с повреждениями: механическими (порезы, вырывы, трещины, вмятины тканей клубней глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм); вредителями (проволочником – более 3 ходов, грызунами, хрущами и совками на площади более 1/3 поверхности клубня и глубиной более 5 мм без повреждения глазков)	%, не более	–	5	5	5	5	5
Наличие клубней других ботанических сортов	%, не более	–	0	0	0	0	0,5
Наличие клубней, пораженных болезнями, всего	%, не более	–	0,5	6,0	6,0	8,0	12,0
В т. ч.: мокрой гнилью		–	0	0	0	1,0	1,0
черной ножкой		–	0	0	0	0	1,0
кольцевой гнилью		–	0	0	0	0	0
фитофторозом	%, не более	–	0	0,5	0,5	1,0	2,5
резиновой, сухими гнилями (фомоз, фузариоз, антракноз)		–	0	0,5	0,5	1,0	2,0
стеблевой нематодой		–	0	0	0	0	0,5
обыкновенной и серебристой паршой (поражение более 1/3 поверхности клубня)		–	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0
ризоктониозом (при поражении от 1/10 до 1/4 включительно поверхности клубня)		–	0,5	1,0	1,0	5,0	5,0
Наличие земли и посторонних примесей	%, не более	–	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Наличие растений, клубней, пораженных вирусной и бактериальной инфекцией в скрытой форме, всего (не распространяется на семена, используемые на собственные нужды, за исключением семян супер-суперэллиты)	%, не более	0	1,0	10,0	10,0	–	–
В т. ч.: вирусами X, S, M		0	1,0	9,0	9,0	–	–
вирусами Y, L, A		0	0	1,0	1,0	–	–
бактериальной инфекцией: черной ножкой		0	0	0	0	–	–
кольцевой гнилью		0	0	0	0	–	–

**Таблица 1.7. Требования к посевным качествам семян
многолетних бобовых и злаковых трав**

Наименование признаков сортовых и посевных качеств семян сельскохозяйственных растений	Единица измерения	Допустимые значения признаков для различных категорий семян по этапам их воспроизводства	
		Оригинальные и элитные	Репродукционные
1	2	3	4
Многолетние бобовые и злаковые травы			
<i>Общие требования к посевным качествам семян</i>			
Заселенность живыми вредителями и их личинками	шт/кг	0	0
<i>Дополнительные требования к посевным качествам семян</i>			
Клевер луговой диплоидный/тетрапloidный			
Чистота семян	%, не менее	96,0/96,0	92,0/94,0
Содержание семян других видов многолетних бобовых трав (не распространяется на семена, предназначенные для посева на кормовые цели)	%, не более	0,5/0,6	0,5/0,6
Содержание семян сорных растений, всего	%, не более	0,2/0,3	0,6*/0,8*
В т. ч. наиболее вредных (боляк щетиный, клоповник крупковидный, вязель пестрый)	шт/кг, не более	100/100	200*/200*
Примесь склероциев клеверного рака и тифули	%	0/0	0/0
Всхожесть	%, не менее	80/80	75/75
Влажность	%, не менее	13,0/13,0	13,0/13,0
Люцерна посевная			
Чистота семян	%, не менее	96,0	92,0
Содержание семян других видов многолетних бобовых трав (не распространяется на семена, предназначенные для посева на кормовые цели)	%, не более	0,5	0,5
Содержание семян сорных растений, всего	%, не более	0,4	0,8*
В т. ч. наиболее вредных (боляк щетиный, клоповник крупковидный, вязель пестрый)	шт/кг, не более	100	200*
Примесь склероциев клеверного рака и тифули	%	0	0
Всхожесть	%, не менее	85	80
Влажность	%, не менее	13,0	13,0
Галега восточная			
Чистота семян	%, не менее	96,0	92,0
Содержание семян других видов многолетних бобовых трав (не распространяется на семена, предназначенные для посева на кормовые цели)	%, не более	0,5	0,5

Продолжение табл. 1.7

1	2	3	4
Содержание семян сорных растений, всего	%, не более	0,1	0,8*
В т. ч. наиболее вредных (боляк щетинистый, клоповник крупковидный, вязель пестрый)	шт/кг, не более	100	200*
Примесь склероций клеверного рака и тифули	%	0	0
Всхожесть	%, не менее	80	70
Влажность	%, не менее	13,0	13,0
Ежа сборная			
Чистота семян	%, не менее	95,0	90,0
Содержание семян других видов многолетних злаковых трав (не распространяется на семена, предназначенные для посева на кормовые цели)	%, не более	0,5	0,5
Содержание семян сорных растений, всего	%, не более	0,5	0,8*
В т. ч. наиболее вредных (боляк щетинистый, пырей ползучий, клоповник крупковидный, вязель пестрый)	шт/кг, не более	200	300*
Примесь: головневых мешочков и их частей	%, не более	0,05	0,1
склероций спорыньи		0,05	0,2
Всхожесть	%, не менее	75	70
Влажность	%, не менее	15,0	15,0
Овсяница луговая			
Чистота семян	%, не менее	95,0	92,0
Содержание семян других видов многолетних злаковых трав (не распространяется на семена, предназначенные для посева на кормовые цели)	%, не более	0,5	0,5
Содержание семян сорных растений, всего	%, не более	0,5	0,8*
В т. ч. наиболее вредных (боляк щетинистый, пырей ползучий, клоповник крупковидный, вязель пестрый)	шт/кг, не более	200	300*
Примесь: головневых мешочков и их частей	%, не более	0,05	0,1
склероций спорыньи		0,05	0,2
Всхожесть	%, не менее	85	80
Влажность	%, не менее	15,0	15,0
Тимофеевка луговая			
Чистота семян	%, не менее	92,0	90,0
Содержание семян других видов многолетних злаковых трав (не распространяется на семена, предназначенные для посева на кормовые цели)	%, не более	0,5	0,5

1	2	3	4
Содержание семян сорных растений, всего	%, не более	0,2	0,6*
В т. ч. наиболее вредных (божья щетинистый, пырей ползучий, клоповник крупковидный, вязель пестрый)	шт/кг, не более	100	200*
Примесь: головневых мешочков и их частей	%, не более	0,05	0,1
склероций спорыньи		0,05	0,2
Всхожесть	%, не менее	80	75
Влажность	%, не менее	15,0	15,0

*Допускается превышение значений в семенах третьей и последующих репродукций, предназначенных для собственного использования семян производителями семян с целью их посева на кормовые цели, до 2 %, в том числе наиболее вредных сорных растений – на 300 шт/кг.

2. ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

2.1. Чистота семян и отход

Чистота семян – это процентное содержание семян основной культуры в общей массе семенного материала.

Это один из важнейших показателей посевных качеств, который определяет, сколько в партии основного семенного материала, а сколько примесей. Чистоту семян определяют по двум навескам (табл. 2.1.1), которые выделяются из средней пробы.

Таблица 2.1.1. Масса навески при определении чистоты семян

Название сельскохозяйственного растения	Масса навески, г
Горох, люпин желтый, узколистный белый	200
Гречиха, овес, пшеница, рожь, ячмень	50
Лен-долгунец	10
Ежа сборная	2
Клевер луговой (тетраплоидные)	5
Клевер луговой (диплоидный), люцерна	4

Перед отбором навесок семена средней пробы высыпают на гладкую поверхность и тщательно перемешивая, определяют их состояние по окраске, блеску, запаху, наличию плесени и другим признакам.

Если при осмотре обнаружены крупные посторонние примеси (ка-мешки, 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 (рис. 2.1.1):

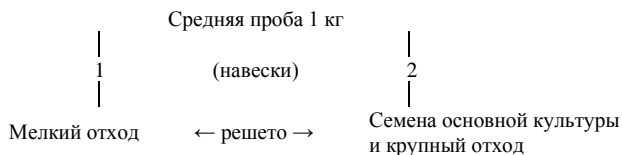


Рис. 2.1.1. Схема определения чистоты и отхода семян

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 схемой (рис. 2.1.2).

```

O X O X O X O X
X O X O X O X O
O X O X O X O X
X O X O X O X O

```

Рис. 2.1.2. Схема отбора проб для составления навесок:

О – места отбора семян для составления 1-й навески;
 X – места отбора семян для составления 2-й 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 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. Анализ начинают с выделения отхода семян. Для определения мелкого отхода навески просеивают на соответствующих решетках с отверстиями следующих размеров:

- пшеница, ячмень – 1,5–1,7×20 мм
- рожь, овес – 1,2–1,5×20 мм.

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, поврежденные вредителями, но сохранившие первоначальную форму, типичную для культуры, относят к семенам основной культуры.

В отход также выделяют:

- 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 массу 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.

Задание 1. Определите чистоту семян и отход по выделенным от средней пробы семян навескам и заполните табл. 2.1.2.

Таблица 2.1.2. Результаты определения чистоты семян и отхода

Показатель	1-я навеска		2-я навеска		3-я навеска		Среднее, %
	масса, г	%	масса, г	%	масса, г	%	
Семена основной культуры							
Отход							

Фактическое расхождение между результатами анализа двух навесок семян ___ г, допустимое расхождение ___ г.

При определении чистоты семян руководствуются строгими допусками в отклонениях между результатами анализа двух навесок (табл. 2.1.3).

Таблица 2.1.3. 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	Допустимое расхождение между результатами анализа двух навесок семян
99,50–100,00	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	45,00–4,99	6,2

В случае, 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.

Если при анализе семян в первой навеске обнаружено наличие отхода или примесей вдвое больше норм, установленные требованиями к посевным качествам семян, то анализ семян прекращают и вычисляют его результат по результатам разбора первой навески.

Задание 2. Определите примесь по выделенным навескам и остатку средней пробы семян и заполните табл. 2.1.4.

Таблица 2.1.4. Результаты определения примеси

Показатель	Навески		Оста- ток пробы	шт/кг, или %
	1-я	2-я		
Содержание семян: других культурных растений, всего				
сорных растений, всего				
в т. ч. трудноотделимых ядовитых				
Примесь: мешочков головни и их частей				
склеротий спорыньи				
галлов пшеничной нематоды				
семян мягкой пшеницы в твердой пшенице				

Задание 3. Ознакомьтесь с необходимой документации при семенном контроле сельскохозяйственных растений, которую дополняйте по мере определения требуемых показателей:

- Результаты анализа семян сельскохозяйственных растений (прил. 2);
- Удостоверение о качестве семян сельскохозяйственных растений (прил. 3),
- Отказ в выдаче удостоверение о качестве семян сельскохозяйственных растений (прил. 4).

2.2. Влажность 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 стандартной влажности,

которая устанавливается для каждой культуры отдельно: зерновые – не выше 15,5 %; зернобобовые – не выше 16 % и т. д. (см. табл. 1.4–1.6).

Для определения влажности семян сельскохозяйственных культур используются:

- 1) воздушно-тепловым методом;
- 2) электровлагомерами различной конструкции.

Определение влажности зерна влагомером «Фауна-М».

Для определения влажности широко используются 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.

Зерно без уплотнения и встряхивания необходимо равномерно засыпать в измерительную камеру до краев и войти в режим «Выбор культуры», кратковременно нажав-отпустив кнопку включения. После этого влагомер автоматически войдет в режим «Измерение» и на дисплее высветится значение влажности контролируемого зерна. Процедура измерения на данном типе влагомера длится 12 секунд, после чего он автоматически отключается.

Пределы диапазонов измерения влажности зерна по культурам влагомером приведены в табл. 2.2.1. Если влажность зерна ниже или выше пределов диапазона измерений, то на дисплее высвечиваются символы, соответственно «<<<<<<» или «>>>>>>>>».

Таблица 2.2.1. Диапазон измерения влажности зерна сельскохозяйственных растений

Название сельскохозяйственного растения	Диапазон измерения влажности, %	
	от	до
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
Рапс	6,5	25,5
Лен долгунец	7,0	20,0

Задание 1. Определите влажность семян сельскохозяйственного растения влагомером «Фауна-М» и заполните табл. 2.2.2.

Таблица 2.2.2. Результаты определения влажности семян влагомером

№ пробы	Влажность, %	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 ГУ «Государственная инспекция 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 секунд в зависимости от культуры и из измельченной массы отвешивают в алюминиевые бюксы две навески массой по 5,00 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 5,00 г;

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

Для семян зерновых и зернобобовых сельскохозяйственных растений с влажностью более 18 %, сои более 16 %, а люпина 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 105–120 °С в течение 15–30 минут 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.

Задание 2. Определите влажность семян сельскохозяйственного растения воздушно-тепловым методом и заполните табл. 2.2.3.

Таблица 2.2.3. **Результаты определения влажности семян воздушно-тепловым методом**

№ пробы	Масса алюминиевой бюксы с крышкой	Масса алюминиевой бюксы с крышкой и навеской		Влажность, %	
		до высушивания	после высушивания	навесок	средняя

2.3. Всхожесть семян

Всхожесть семян – это количество семян основной культуры анализируемого образца, способных образовывать нормально развитые проростки за определенный срок, предусмотренный для каждой культуры.

Она выражается в процентах отношением 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.

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 растений, за исключением крупносемянных (кукуруза, фасоль, бобы и т. д.), для которых отбирают по 50 семян в пробе.

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 ± 2 °С. В термостатах установленная температура контролируется три раза в сутки – утром, в середине дня и вечером. Кроме температуры для каждой культуры используют специальное ложе и освещенность при проращивании (табл. 2.3.1).

Таблица 2.3.1. **Проращивание семян сельскохозяйственных растений**

Культура	Условия проращивания				Срок определения, суток		Дополнительные условия для семян, находящихся в состоянии покоя
	Ложе	Температура, °С		Освещенность	энергии проращивания	всхожести	
		постоянная	переменная				
Рожь, пшеница	НП, МБ, Р, МБВ	20	–	нет	3	7	Предварительное охлаждение или прогревание
Ячмень	ВП, НП, Р, МБВ	20	–	нет	3	7	–«–
Овес	ВП, НП, Р, МБВ	20	20–30	нет	4	7	–«–
Гречиха	Р, МБ	20	20–30	нет	4	7	Предварительное прогревание
Горох посевной	ВП, НП	20	–	нет	4	8	Предварительное охлаждение
Люпин белый, узколистный	НП, ВП	20	–	нет	4	7	–«–
Люпин желтый	НП, ВП	20	–	нет	4	10	–«–
Рапс	НБ	20	20–30	нет	3	7	Свет, предварительное охлаждение
Лен-долгунец	НБ	20	–	нет	3	7	Предварительное охлаждение или прогревание

Если в качестве ложа – материала, на который раскладывают семена при проращивании, применяют фильтровальную бумагу, используют следующие методы проращивания семян:

- проращивание семян на фильтровальной бумаге (НБ);
- проращивание семян между фильтровальной бумагой (МБ) или между слоями фильтровальной бумаги с постоянной подачей воды (МБВ);

– проращивание семян в рулонах (Р).

Проращивание семян на фильтровальной бумаге. 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, а воду в период прорастания не нужно подливать.

Проращивание семян между фильтровальной бумагой. Данный метод наиболее распространенный, который 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 расстилаются на дне растильни и одним слоем прикрываются семена.

Проращивание семян в рулонах. Для рулонов используют фильтровальную бумагу размером 10×55,0 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 (7×55,0 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 следующие модификации:

- проращивание семян на песке (НП);
- проращивание семян в песке (ВП).

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

Проращивание семян в песке. 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 вдавливают на их толщину), а затем 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);
- даты учета лабораторной всхожести.

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 coleoptilya (у злаковых).

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

Всхожесть семян вычисляется как среднее арифметическое результатов четырех проб.

Задание 1. Определите лабораторную всхожесть семян сельскохозяйственных растений и заполните табл. 2.3.2.

Таблица 2.3.2. Результаты определения лабораторной всхожести семян

Лабораторная всхожесть, %	1-я проба	2-я проба	3-я проба	4-я проба	Среднее

Фактическое расхождение между результатами анализа проб ___ %, допустимое расхождение ___ %.

Фактическое расхождение данных проращиваний по отдельным пробам не должны превышать установленных величин (табл. 2.3.3).

Таблица 2.3.3. Допустимые отклонения при определении всхожести и жизнеспособности семян

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

В случае если по одной пробе отклонения оказались более допустимого, то процент всхожести устанавливают по трем пробам. Если же отклонения более допустимых обнаружены у двух проб, то проращивание семян нужно повторить.

После определения чистоты семян и лабораторной всхожести можно вычислить посевную годность в процентах по формуле

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

где C – посевная годность, %;

A – чистота семян (семена основной культуры), %;

B – лабораторная всхожесть семян, %

Задание 2. Определите посевную годность семян сельскохозяйственных растений и заполните табл. 2.3.4.

Таблица 2.3.4. Результаты определения посевной годности семян

Чистота семян, %	Лабораторная всхожесть, %	Посевная годность, %

Посевная годность ниже 100 % означает, что нужно увеличить норму высева для компенсации недостаточного содержания семян основной культуры и (или) сниженной всхожести.

2.4. Жизнеспособность 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.

Для определения жизнеспособности семян сельскохозяйственных культур применяют следующие методы:

- тетразолюно-топографический метод;
- метод окрашивания анилиновыми красителями;
- метод набухания семян;
- люминисцентный метод.

Тетразолюно-топографический метод основан на способности дегидрогеназ живых клеток зародыша восстанавливать бесцветный раствор хлористого тетразола в фармазан. В результате зародыш таких семян приобретает 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 окрашивается при этом.

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

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

Для определения жизнеспособности 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 семена – в течение такого же времени при температуре 10–15 °С. Семена сои замачивают на 2–5 ч, льна – на 2 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 ко-
решка.

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:

в растворе *тетразола*:

– зерновые – 1 ч 30 мин;

– зернобобовые – 3–4 ч;

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, 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.

Жизнеспособность семян вычисляется как среднее арифметическое результатов двух проб.

Задание 1. Определите жизнеспособность семян методом окрашивания и заполните табл. 2.4.1.

Таблица 2.4.1. Результаты определения жизнеспособности семян методом окрашивания анилиновыми красителями

Жизнеспособность семян, %	1-я проба	2-я проба	Среднее

Отклонения данных проращиваний по отдельным пробам не должны превышать установленных величин (см. табл. 2.3.3).

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 отсчитывают две пробы по 100 семян в каждой, которые помещают в чашки Петри на фильтровальную бумагу, смоченную до полной влагоемкости 0,5%-ным раствором щелочи (КОН 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.

Задание 2. Определите жизнеспособность семян методом набухания и заполните табл. 2.4.2.

Таблица 2.4.2. Результаты определения жизнеспособности семян методом набухания

Жизнеспособность семян, %	1-я проба	2-я проба	Среднее

2.5. Зараженность семян болезнями

При определении **зараженности семян болезнями** устанавливают наличие или отсутствие грибных и бактериальных возбудителей болезней, их видовой состав и степень зараженности семян. При этом применяются следующие методы:

- макроскопический;
- центрифугирования;
- биологический;
- люминесцентный.

Чаще всего в семенных инспекциях используют *макроскопический метод* для визуального обнаружения патогенов. Метод используется при визуальном осмотре семян, когда по внешним изменениям семени, происходящем под влиянием развития на них патогенных микроорганизмов, можно определить зараженность поверхности или обнаружить среди семян присутствие грибной инфекции. Анализ макроскопическим методом проводят одновременно с определением чистоты семян.

Данный метод применяют для визуального обнаружения в семенах:

- головневых образований;
- склероциев спорыньи;
- галлов пшеничной нематоды.

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 путем проведения фитопатологической экспертизы семян.

Задание 1. Ознакомьтесь с методами определения зараженности семян болезнями и определите зараженность семян болезнями макроскопическим методом и заполните табл. 2.5.1.

Таблица 2.5.1. Результаты определения зараженности семян

Показатель	Навески		Остаток пробы	шт/кг, или %
	1-я	2-я		
Головневые образования				
Склероции спорыньи				
Галлы пшеничной нематоды				

Метод центрифугирования применяется для выявления возбудителей болезней находящихся на поверхности семян. Им пользуются для обнаружения конидий пасмо льна, твердой головни, засоренности семян зерновых конидиями гельминтоспориозов и др. Этот метод кроме качественного анализа (наличие патогена или его отсутствие) может включать и количественный анализ, т.е. определяется степень зараженности семян.

Биологический метод применяют для выявления внешней и внутренней зараженности семян болезнями. Он основан на стимуляции развития и роста микроорганизмов в зараженных семенах. Зараженность семян определяют при проращивании их во влажной камере, на питательных средах, песке или в рулонах фильтровальной бумаги.

Если семена поражены спорами или бактериями, то при благоприятной для них влажности и температуре может появиться налет в виде грибницы, органов плодоношения или капелек жидкости – бактериальный экссудат, наблюдается размягчение и ослизнение тканей. Налеты каждого заболевания имеют характерную окраску, форму и другие признаки, которые используются вместе с микроскопическими данными для определения вида возбудителя. Развитие микроорганизмов стимулируют путем помещения семян в термостат. Часто увлажняющим субстратом выступает фильтровальная бумага, смоченная дистиллированной водой или специальная питательная среда.

Люминесцентный метод основан на свойствах многих органических веществ при облучении их ультрафиолетовыми лучами люминесцентных ламп давать различное свечение. В зависимости от присутствия патогенов свечение может быть различных цветов. Этот метод может использоваться для микроскопического и макроскопического анализа.

2.6. Заселенность семян вредителями

Определение **заселенности семян вредителями** осуществляется путем подсчета имеющихся яиц, личинок, куколок, взрослых особей в явной и скрытой форме.

Заселенность семян в явной форме определяют по наличию живых вредителей в межсеменном пространстве, для чего пробу семян просеивают в течение 3 минут 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;
- окрашиванием семян марганцевокислым калием.

Для проведения анализа отбирают 200 семян у зерновых сельскохозяйственных растений или 500 семян у зернобобовых сельскохозяйственных растений 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 семян.

Задание 1. Определите заселенность семян вредителями и заполните табл. 2.6.1.

Таблица 2.6.1. **Результаты определения заселенности семян вредителями**

№ пробы	Наименования вредителей	Масса образца, г	Обнаружено / не обнаружено (клещ в шт/кг)
1			
2			
Средняя			

3. УРОЖАЙНЫЕ СВОЙСТВА СЕМЯН

3.1. Энергия прорастания семян

Энергия (дружность) прорастания семян – это показатель, характеризующий быстроту и дружность всходов семян, выраженный в процентах от общего числа проросших семян за более короткий срок, чем требуется для определения всхожести.

Семена, выращенные в благоприятных условиях и прошедшие послеуборочную обработку при оптимальных режимах, дружно наклевываются, дают равномерные всходы, что существенным образом сказывается на повышении урожайности посевов.

Сроки определения энергии прорастания каждой культуры обусловлены их биологическими особенностями. Срок учета энергии прорастания семян определяется минимальным количеством дней, в течение которого прорастает максимум семян данной культуры. Сроки учета энергии прорастания по культурам приведены в табл. 2.3.1. Энергия прорастания семян определяется одновременно с определением лабораторной всхожести семян.

Число проросших семян в первую половину срока определения лабораторной всхожести будут характеризовать их энергию.

Энергия прорастания семян вычисляется как среднее арифметическое результатов четырех проб

Задание 1. Определите энергию прорастания семян сельскохозяйственных растений и заполните табл. 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Результаты определения энергии прорастания семян

Энергия прорастания, %	1-я проба	2-я проба	3-я проба	4-я проба	Среднее

3.2. Масса 1000 семян

Масса 1000 семян – это показатель, характеризующий крупность семян, их 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 посева.

Задание 1. Определите массу 1000 семян сельскохозяйственного растения и заполните табл. 3.2.1.

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.

Таблица 3.2.1. Результаты определения массы 1000 семян

№ пробы	Масса пробы, г	Суммарная масса двух проб, г	Масса 1000 семян, г
1			
2			
3			

Фактическое расхождение между результатами анализа проб ___ г, допустимое расхождение ___ г.

Фактическое расхождение между результатами взвешивания двух проб сравнивают с допустимым расхождением, которое определяют по табл. 3.2.2.

Таблица 3.2.2. Допустимые расхождения результатов взвешивания двух проб при определении массы 1000 семян, г.

Де-сятки	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

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.

Зная посевную годность, можно рассчитать весовую норму высева:

$$P = \frac{M \cdot a \cdot 0,1}{C}$$

где P – весовая норма высева семян;

M – штучная норма высева семян;

a – масса 1000 семян, г.

Задание 2. Определите весовую норму высева семян сельскохозяйственного растения и заполните табл. 3.2.3.

Таблица 3.2.3. Результаты определения весовой нормы высева семян

Посевная годность семян, %	Масса 1000 семян, г	Весовая норма высева, т/га

Чем ниже показатель всхожести семян, тем выше будет весовая норма высева. На снижение всхожести может повлиять множество причин: погодные условия, условия хранения, повреждение вредителями и болезнями, травмирование во время уборки.

3.3. Натура семян

Натура семян – 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 натуры семян имеет значение при определении необходимого объема зернохранилищ. Натурная масса является одним из признаков, обуславливающих мукомольные достоинства пшеницы.

Определение натуры семян проводят на специальных весах, называемых пурками. Существуют пурки различных систем, но в Республике Беларусь используют метрическую литровую пурку с падающим грузом (рис. 3.3.1).

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.

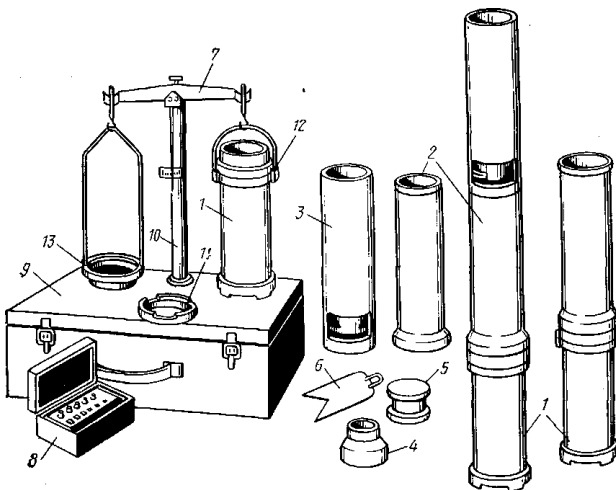


Рис. 3.3.1. Пурка для определения натуры зерна
 1 – мерка; 2 – цилиндр-наполнитель; 3 – цилиндр с воронкой; 4 – воронка;
 5 – падающий груз; 6 – нож; 7 – коромысло весов; 8 – разновес; 9 – ящик
 для хранения пурки; 10 – штатив для весов; 11 – гнездо для укрепления мерки;
 12 – щель в мерке для ножа; 13 – чашка для гирь.

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, состоящие 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 ящик 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.

Затем снимают мерку, вынимают из нее груз и устанавливают ее в гнездо на крышке ящика. В щель мерки вставляют нож кверху стороной, имеющей номер на рукоятке. На него кладут падающий груз, надевают на мерку наполнитель. В цилиндр с воронкой ровной струей без сотрясения и толчков до черты внутри засыпают образец зерна, ставят его на наполнитель и открывают затвор воронки, после чего зерно пересыпается в цилиндр-наполнитель. Снимают цилиндр с воронкой, быстрым движением без толчков и сотрясений вынимают нож из прорези мерки. После падения в мерку груза и зерна нож осторожно вставляют в прорези до полного выхода его на противоположную сторону, отделяя, таким образом, точный объем зерна. Мерку вместе с наполнителем вынимают из гнезда ящика, придерживая наполнитель и нож рукой, высыпают излишек зерна из наполнителя. Снимают наполнитель, сбрасывают оставшиеся на ноже зерна и вынимают нож из прорези мерки. Мерку с зерном подвешивают на коромысло весов и взвешивают.

Определяют натуру двукратно, взвешивая литровый объем семян с точностью до 0,5 г. У всех зерновых культур, кроме овса, расхождение между результатами двух взвешиваний не должно превышать 5 г, а у овса и подсолнечника – 10 г. В случае несоответствия этим требованиям определение натуре семян повторяют.

Задание 1. Определите натуре семян сельскохозяйственного растения и заполните табл. 3.3.1.

Таблица 3.3.1. Результаты определения натуре семян

Взвешивание	Натура семян, г	Расхождение, г
1		×
2		
Среднее		

3.4. Выравненность семян

Урожайные свойства семян зависят в определенной степени и от их однородности по массе, размерам и другим показателям, т. е. от выравненности.

Под **выравненностью** понимается степень однородности отдельных зерен, составляющих зерновую массу.

Выравненные семена дают более дружные, одновременные всходы, от которых зависит дружность развития и созревания посевов.

В зависимости от крупности семян культуры их выравненность определяется путем просеивания навески массой 100–500 г через набор

сит с различными размерами отверстий, после чего семена с каждого решета взвешивают. Выравненность семян определяют по сумме двух решет, на которых оказалось наибольшее их количество, выражают в процентах к общей массе навески.

Задание 1. Определите выравненность семян сельскохозяйственного растения и заполните табл. 3.4.1.

Таблица 3.4.1. Результаты определения выравненности семян

Сход с решет, г					Выравненность, %
3,0 мм	2,7 мм	2,5 мм	2,2 мм	2,0 мм	

3.5. Количество первичных корешков

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. 3.5.1).

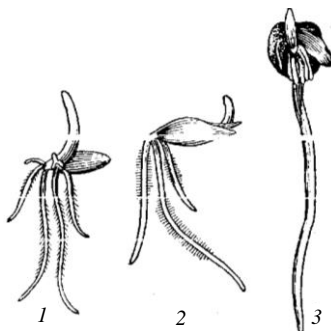


Рис. 1. Проростки зерна:
1 – ржи, 2 – овса, 3 – кукурузы

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.

Задание 1. Определите количество первичных корешков у сельскохозяйственных растений и заполните табл. 3.5.1.

Таблица 3.5.1. Результаты определения количества первичных корешков

№ пробы	Всего проросших семян, шт.	Количество семян с числом корешков									Сумма корешков, шт.	Среднее число корешков на одном семени, шт.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1												
2												
3												
4												
Среднее												

3.6. Интенсивность прироста первичных корешков

Урожайные свойства семян зависят не только от количества образующихся первичных корешков, но и от их интенсивности 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.

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 Кнопа, 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. люкс.

На седьмой день рулоны разворачивают, измеряют длину первичных корешков у нормально проросших семян, заворачивают их обратно и ставят опять 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

Задание 2. Определите интенсивность прироста первичных корешков у сельскохозяйственных растений и заполните табл. 3.6.1.

Таблица 3.6.1. Результаты определения интенсивности прироста первичных корешков

№ пробы	Длина первичных корешков, см		Интенсивность прироста, %
	7-й день	12-й день	
1			
2			
3			
4			
Среднее			

3.7. Травмированность семян

Во время уборки и послеуборочной обработки семян происходит их травмирование, которое приводит к снижению урожайных свойств.

Травмированность семян – повреждение их структуры (трещины, раздавливание, сколы зародыша) в результате механического воздействия, что негативно влияет на всхожесть и посевные качества.

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.

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 следующие красители:

- оранжевый анилиновый краситель (0,5–1,0 %-й р-р) в течение 1–2 мин. (цвет окрашивания травм – малиновый);
- голубой анилиновый краситель (1,0–2,0 %-й р-р) в течение 1–2 мин. (цвет окрашивания травм – голубой);
- индигокармин (0,5 %-й р-р) в течение 3–5 мин. (цвет окрашивания травм – синий);
- йод в йодистом калии (0,5 %-й р-р в течение 1–2 мин. (цвет окрашивания травм – коричневый).

Для анализа отбирают по 200 семян из каждой навески и заливают их раствором определенной концентрации на определенное время. После обработки краситель сливают, семена промывают водой, раскладывают на фильтровальную бумагу и подсчитывают под лупой.

Задание 1. Определите травмированность семян сельскохозяйственных растений и заполните табл. 3.7.1.

Таблица 3.7.1. Результаты определения травмированности семян

Проба	Осмотр под лупой						Обработка красителем						
	Здоровые		Травмированные				Здоровые		Травмированные				
	шт.	%	сильно		слабо		шт.	%	сильно		слабо		
			шт.	%	шт.	%			шт.	%	шт.	%	
1													
2													
3													
4													
Среднее													

3.8. Сила роста семян

Сила роста является дополнительным показателем, позволяющих установить не только процент всхожих семян, но и определить способность ростков семян пробиваться на поверхность почвы.

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 выравнивают.

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.

Задание 1. Определите силу роста семян сельскохозяйственного растения и заполните табл. 3.8.1.

Таблица 3.8.1. Результаты определения силы роста семян

№ пробы	Количество всходов, %	Масса ростков, г	Масса ростков, г/100 шт.
1			
2			
Среднее			

Одновременно с определением силы роста можно установить и состояние всходов сельскохозяйственного растения.

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.

Задание 2. Определите состояние всходов сельскохозяйственного растения и заполните табл. 3.8.2.

Таблица 3.8.2. Результаты определения состояния всходов

№ пробы	Здоровые всходы, %	Проросшие семена, но ростки не вышли на поверхность, %	Больные и погибшие ростки, %	Набухшие семена, %	Ненормально проросшие семена, %	Загнившие семена, %
1						
2						
Среднее						

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

(наименование государственной инспекции, осуществляющей отбор проб от партий семян и проведение их анализа)

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

его место нахождения / место жительства (место пребывания), номер контактного телефона)

Банковские реквизиты заявителя: _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

о проведении отбора проб от партий семян сельскохозяйственных растений и проведении их анализа

Прошу провести

(отбор проб от партий семян сельскохозяйственных растений и (или) их анализ (нужное указать))

Наименование семян растения и способ выращивания*	Наименование сорта (гибрида), сорто-подвойной комбинации	Этап размножения семян	Номер партии, фракции семян	Масса партии семян, тонн, центнеров, килограммов, количество, штук, упаковок	Год урожая или возраст семян	Место хранения (нахождения) партии семян	Заявляемые признаки качества семян для проведения их анализа

Гарантирую достоверность информации, содержащейся в заявлении, и обязуюсь оплатить расходы государственной инспекции, связанные с _____

(отбором проб от партий семян сельскохозяйственных растений и (или) их анализом (нужное указать))

(подпись заявителя
(его представителя))

(инициалы, фамилия)

(дата)

Дата поступления заявления в государственную инспекцию ____ 20__ г.

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

Приложение 2

(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)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

*Для плодовых, ягодных и других растений, используемых в сельском хозяйстве, указать с открытой или 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 удостоверение)

УДОСТОВЕРЕНИЕ
о качестве семян сельскохозяйственных растений

№ _____ Срок действия до _____

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:

Номера 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 или возраст семян:

Номер и дата акта отбора средней пробы:

Номер партии семян:

Категория, этап размножения:

Масса (размер) партии семян:

Класс (группа, фракция, товарный сорт):

3. Назначение использования семян сельскохозяйственного растения (да/нет).

Реализация и (или) использование на семенные цели:

Реализация и (или) использование на иные цели:

Использование на собственные нужды без права реализации:

4. Качество партии семян сельскохозяйственного растения, указанной в пункте 2 настоящего удостоверения, соответствует требованиям, установленным Министерством сельского хозяйства и продовольствия.

5. К настоящему удостоверению прилагаются результаты анализа семян сельскохозяйственного растения.

6. Примечание:

(должность лица, выдавшего
удостоверение)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Срок действия удостоверения продлен до __ __ 20__ г.

Масса (размер) партии семян сельскохозяйственного растения: __ __.

(должность лица, выдавшего
удостоверение)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

*Открытая или закрытая корневая система (для плодовых, ягодных и других сельскохозяйственных растений, используемых в сельском хозяйстве).

(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)

М. П.

(подпись)

(инициалы, фамилия)

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

** Ненужное вычеркнуть.