

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СИЛУ РОСТА ПРОРОСТКОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.

Сила роста является дополнительной характеристикой в оценке качества семян. Она указывает не только процент всхожих зерен, но и способность проростков пробиваться на поверхность земли и образовывать нормальные всходы. Сила роста выражается в количестве всходов (%), появившихся через 10 суток после посева семян.

Материалы и оборудование: необлученные и облученные семена зерновых культур; растильни; кварцевый песок крупностью 1,0 – 1,25 мм; цилиндр для определения влажности песка; стеклянные крышки на сосуды; пинцеты; шпатели; весы.

Выполнение работы. 1. Сосуды наполнить песком и увлажнить водой до 60% от полной влагоемкости. Количество воды, необходимое для увлажнения песка, рассчитать по формулам, приведенным в работе 1 (стр. 8).

Заполнить растильню на 2/3 объема влажным песком, песок разровнять и уплотнить.

2. Отобрать две повторности семян по 50 зерен. Равномерно разложить их в растильне и засыпать песком слоем 2 см. Растильню закрыть стеклянной пластинкой, оформить соответствующей этикеткой и проращивать на свету в течение 10 дней. Снять стеклянные пластинки, когда первые ростки достигнут их.

3. На десятые сутки все вышедшие на поверхность всходы срезать вровень с поверхностью песка, подсчитать и взвесить.

4. Определить силу роста по проценту здоровых ростков, вышедших на поверхность, и по массе ростков (в пересчете на 100 ростков в граммах). Результаты опыта записать в таблицу 7.

5. Снять слой песка в 2 см и подсчитать число проростков, не вышедших на поверхность, погибших или с аномальным развитием, а также набухших, но не проросших или загнивших семян.

При определении силы роста можно использовать не только песок, но и почву, типичную для района возделывания культуры.

Т а б л и ц а 7 . Определение силы роста

Вариант опыта	Повторность	Ростки, вышедшие на поверхность		Сила роста	
		Количество, шт.	Масса, г	Проростки, вышедшие на поверхность, %	Масса 100 проростков, г
Необлученные семена	I				
	II				
	Среднее				
Облученные семена	I				
	II				
	Среднее				

6. Произвести статистический анализ полученных результатов.

7. Сделать выводы о влиянии облучения на силу роста.

Контрольные вопросы

1. Какие излучения используются в радиобиологических исследованиях?
2. Почему семена являются удобным объектом для оценок радиобиологических эффектов?

3. Назовите основные отклонения в развитии растений, выращенных из облученных семян.
4. Какими показателями оцениваются посевные качества семян зерновых культур?
5. При какой дозе облучения у зерновых культур происходит ингибирование роста проростков на 50%?
6. Что такое всхожесть и энергия прорастания семян?
7. Как производится определение всхожести и энергии прорастания семян?
8. Каково влияние облучения на всхожесть и энергию прорастания семян?
9. Что такое жизнеспособность семян?
10. Как можно определить жизнеспособность семян?
11. Какие красители используются для определения жизнеспособности семян?
12. В каких концентрациях применяют тетразол и индигокармин для определения жизнеспособности семян зерновых культур?
13. Как различалась жизнеспособность у облученных и необлученных семян?
14. Для чего и как определяют силу роста?
15. По каким показателям оценивается сила роста?
16. Дайте характеристику не взшедшим семенам и не вышедшим на поверхность почвы проросткам в вариантах опыта.
17. Какое влияние оказывает облучение на силу роста семян?