

Определение количества и интенсивности прироста первичных корешков

ЗАДАНИЕ 1. Определите количество 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. 1).

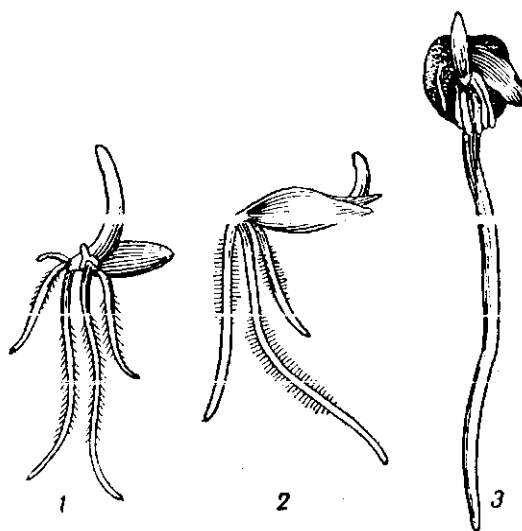


Рис. 1. Проростки зерна:
1 – ржи, 2 – овса, 3 – кукурузы

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.

Результаты определения количества первичных корешков внесите в табл. 1.

Таблица 1. 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														

ЗАДАНИЕ 2. Определите 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.

Цель задания: приобрести практические навыки по определению интенсивности прироста первичных корешков у сортов и партий семян зерновых культур.

Материал 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 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

Результаты определения интенсивности прироста корешков вносят в табл. 2.

Таблица 2. Результаты определения интенсивности прироста первичных корешков

Культура	Сорт	Репродукция	№ партии	Длина первичных корешков, см		Интенсивность прироста, %
				7-й день	12-й день	