

Лапинская В.О. Н. рук. Басалай И.А., Бельская Г.В.
Белорусский национальный технический университет
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА
РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН
РАСТЕНИЙ-ГАЛОФИТОВ В ЗАСОЛЕННЫХ
СРЕДАХ

Проведена математическая обработка результатов анализа всхожести семян растений-галофитов на средах с различной степенью засоления. Выявлены наиболее перспективные растения, толерантные к засолению.

Математическая обработка данных лабораторных опытов при изучении всхожести растений-галофитов на засоленных средах позволяет оценить существенную разность полученных по вариантам данных, реальные различия между выборками, и определить наиболее перспективные виды растений, которые толерантны к засолению.

Исследования всхожести семян проводили в солевых растворах:

- в чашках Петри (с содержанием NaCl 0,05; 0,1; 0,5; 1,0 и 5,0%);

- в почвенных пробах, отобранных в районе IV РУ ОАО «Беларуськалий» в ноябре 2014 г. на различном расстоянии от терриконов (менее 0,1; 150-200 и 500 м).

Вычисление статистических характеристик выборки при изучении качественных признаков проводили с использованием методики полевого опыта [1-2].

Для исследования выбраны такие качественные характеристики как всхожесть и не всхожесть семян растений-галофитов: райграса, овсяницы, мятлика, люцерны, полевицы, овса, свеклы.

Методика расчета заключается в определении коэффициента вариации, ошибки репрезентативности; и доверительного интервала для доли признака (генеральной доли

признака) в совокупности с 95%-ным уровнем вероятности. Статистические характеристики вычисляли по формулам, представленным в таблице 1 [1, с.187].

Таблица 1

Формулы для вычисления статистических характеристик выборки при качественной изменчивости

Показатель - Формула	
Коэффициент вариации - $V_p = \frac{s}{S_{\max}} \cdot 100$	Доверительный интервал для доли признака в совокупности - $p \mp t_{05} \cdot s_p$
Ошибка репрезентативности - $s_p = \sqrt{\frac{p \cdot q}{N}}$	

Основным критерием, по которому идет выделение более перспективных культур для дальнейших исследований является генеральная доля проросших семян. Этот критерий показывает интервальный процент прорастания семян в определенной степени засоления с 95%-ным уровнем вероятности. Доверительный интервал для доли всхожести в совокупности по результатам исследования представлен в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Генеральная доля проросших семян в солевых растворах в чашках Петри с 95%-ным уровнем вероятности

Культура	Степень засоления NaCl, %				
	Контроль	0,05	0,1	0,5	1,0
Райграс	66,24÷ 89,75	78,80÷ 97,20	81,55÷ 98,52	61,50÷ 86,46	43,90÷ 72,00
Овсяница	18,75÷ 45,24	24,21 ÷ 51,78	27,90÷ 55,66	4,15÷ 23,84	1,47÷ 18,50
Мятлик	41,88÷ 70,11	43,90÷ 72,00	50,37÷ 77,62	63,87÷ 88,12	0,75÷ 12,75
Люцерна	90,43÷ 100,00	86,90÷ 100,00	94,02÷ 100,00	71,08÷ 92,90	63,87÷ 88,12
Полевица	84,28÷ 99,71	78,80÷ 97,20	86,90÷ 99,10	66,24÷ 89,75	24,21÷ 51,78
Овес	54,75÷ 81,24	61,50÷ 86,46	61,50÷ 86,46	24,21÷ 51,78	3,01÷ 15,69
Свекла	78,80÷ 97,20	52,00÷ 79,86	66,24÷ 89,75	35,78÷ 64,21	15,25÷ 40,74

Вычисление статистических характеристик выборки при степени засоления 5,0% NaCl не проводилось, т.к. доля признака в совокупности по всем исследуемым растениям равна 0.

Таблица 3

Генеральная доля проросших семян
в почвенных пробах с 95%-ным уровнем вероятности

Культура	Расстояние от терриконов, м		
	Контроль	150 – 200	> 500
Райграс	67,14÷84,58	64,09÷84,09	58,63÷77,36
Овсяница	60,79÷79,20	55,43÷74,56	55,43÷74,56
Мятлик	79,04÷92,95	75,46÷90,53	71,96÷88,04
Люцерна	80,24÷93,75	70,64÷83,35	70,81÷87,18
Полевица	67,41÷84,58	70,81÷87,18	67,41÷84,58
Овес	87,87÷98,12	70,64÷83,35	77,82÷92,17
Свекла	90,63÷99,36	80,97÷96,03	77,82÷92,17

Статистическая обработка результатов лабораторных опытов позволяет сделать следующие выводы: наибольшую долю признака всхожести в засоленных средах в генеральной совокупности имеют люцерна, райграс, свекла и овес. Данные растения являются наиболее перспективными растениями-галофитами для дальнейших исследований.

Библиографический список

1. Литгл Т., Хиллз Ф. Сельскохозяйственное дело. Планирование и анализ. Пер. с англ. - М.: Колос, 1981, 320 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.