

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ NaCl НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
КАТИОНОВ Na⁺ В ПРОРОСТКАХ ЯЧМЕНЯ**

Химические элементы, поглощаемые растениями из почвы в разных количествах, играют вполне определенную биохимическую и физиологическую роль и ответственны за синтез тех или иных веществ в растительном организме. Засоление почвы представляет собой одно из серьезных препятствий на пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур, в частности, зерновых. Солевой стресс влияет на разнообразные физиологические и метаболические процессы, происходящие в растительных клетках: изменяется зольный состав, снижается набухание семян и энергия прорастания, увеличивается поступление и избыточное накопление вредных солей и уменьшается поступление необходимых питательных веществ, что приводит к снижению урожая с/х культур. Преобладающим катионом на засоленных почвах является Na⁺, который в сочетании с анионами (Cl⁻, SO₄²⁻, CO₃²⁻) накапливаясь в избыточном количестве в растительных тканях, оказывает токсическое действие. Выявление солеустойчивых и солечувствительных сортов растений представляет значительные трудности, так как почвы отличаются различным ионным составом. В настоящее время для оценки солеустойчивости растений необходимо проводить исследование действия повышенных концентраций NaCl на рост растений на ранних этапах онтогенеза и динамику распределения катионов Na⁺ в тканях растений.

Целью данного исследования являлось выявление закономерностей распределения катионов Na⁺ в вегетативной и корневой частях ячменя в условиях солевого стресса.

Выборка составила 160 семян трех сортов ячменя (солечувствительный, среднечувствительный, солеустойчивый), семена замачивали на 19 часов для прорастания, затем проращивали в течение 72 часов на растворе, содержащем 0.5мМ CaCl₂ в термостате при 25⁰С. Рассаживали 4 повторности по 40 семян при создании условий солевого стресса с концентрацией 100, 200 и 400мМ NaCl. Контролем служили растения, выращенные в отсутствие солей.

Таблица – Содержание Na⁺ в проростках ячменя при разных концентрациях NaCl в среде

Вариант опыта	солечувствительный	среднечувствительный	солеустойчивый	солечувствительный	среднечувствительный	солеустойчивый
	Вегетативная масса, мг/кг			Корневая часть, мг/кг		
Контроль	7,36	5,13	3,43	4,41	0,34	2,45
100мМ	19,92	15,75	15,07	9,37	12,25	9,54
200мМ	25,46	30,45	51,21	9,27	15,03	23,41
400мМ	20,65	23,64	39,5	14,05	20,08	31,7

Данные показывают, что внесение в среду NaCl в концентрации 100 мМ приводило к возрастанию содержания ионов Na⁺ в надземной части проростков независимо от сорта в 3-5 раз по сравнению с контролем. В корнях солеустойчивого и среднечувствительного сортов Na⁺ накапливался в 5-10 раз интенсивнее, а у солечувствительного сорта только в 2 раза по сравнению с контролем. При увеличении концентрации NaCl в среде до 200 и 400 мМ содержание иона Na⁺ еще больше увеличивалось в корнях всех сортов, и было более высоким у солеустойчивого сорта, чем у солечувствительного. В надземной части содержание иона Na⁺ при увеличении концентрации соли увеличилось в 3-10 раз по сравнению с контролем.

Таким образом, полученные результаты показывают, что солеустойчивые и солечувствительные сорта отличаются между собой по накоплению в тканях катионов натрия.