

Влияние минерального питания на редокс-статус растений при формировании продуктивности ярового ячменя

Л.В. Осипова д.б.н., Т.Л. Курносова к.б.н., И.А. Быковская

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии
им. Д.Н. Прянишникова («ВНИИА»), 127550, Москва, ул. Прянишникова, 31а
legos4@yandex.ru

Изучали эффективность применения биогенных элементов селена и кремния в зависимости от обеспеченности почвы основными минеральными элементами (НРК). Было установлено, что в течении всего онтогенеза уровень свободнорадикального окисления определялся запасом питательных веществ в почве. Редокс-статус растений, оцениваемый по содержанию малонового диальдегида, продукта перекисного окисления липидов мембран, был значительно выше на фоне известкования и внесения питательных солей по сравнению с ячменем, выращенным на низко плодородной почве без внесения удобрений (табл. 1).

Влияние минерального питания на редокс-статус растений при формировании продуктивности ярового ячменя

Л.В. Осипова д.б.н., Т.Л. Курносова к.б.н., И.А. Быковская

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова («ВНИИА»); 127550, Москва, ул. Прянишникова, 31а, legos4@yandex.ru

Таблица. 1. Влияние ПОС и обеспеченности NPK на содержание малонового диальдегида (мкМ/г сыр массы)

Этап	V-VI этап органогенеза				Цветение				Молочная спелость			
	ПОС	H ₂ O	Se	Si	Se+Si	H ₂ O	Se	Si	Se+Si	H ₂ O	Se	Si
БУ*	3,1	4,8	3,7	8,2	3,0	2,9	2,9	3,0	5,1	5,9	12,9	5,2
NPK	9,5	10,3	6,0	12,3	11,6	13,0	13,6	11,8	18,2	22,6	15,4	20,6

* БУ – без удобрений

Влияние минерального питания на редокс-статус растений при формировании продуктивности ярового ячменя

Л.В. Осипова д.б.н., Т.Л. Курносова к.б.н., И.А. Быковская

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова («ВНИИА»); 127550, Москва, ул. Прянишникова, 31а, legos4@yandex.ru

Согласно современным представлениям свободнорадикальное окисление является нормальным метаболическим процессом, участвуя в процессах клеточного деления, регуляции проницаемости мембран и т. д. В проведенных вегетационных экспериментах в оптимальных условиях водообеспечения и благоприятных температурно- влажностных режимах воздуха высокий редокс-статус обеспечивал активность ростовых процессов, формирование большего количества продуктивных элементов на конусе нарастания главного побега на VI этапе органогенеза и высокую продуктивность ячменя (табл. 2, 3).

Таблица 2. Влияние ПОС и обеспеченности NPK на формирование зачаточного колоса (V-VI этап).

Варианты	Длина конуса нарастания, см				Количество колосков, шт			
	ПОС							
	H ₂ O	Se	Si	Se+Si	H ₂ O	Se	Si	Se+Si
БУ	2,8	2,1	2,5	2,6	8,1	12,0	9,0	8,0
NPK	6,1	6,1	6,6	6,5	20,0	20,3	20,1	21,5

Влияние минерального питания на редокс-статус растений при формировании продуктивности ярового ячменя

Л.В. Осипова д.б.н., Т.Л. Курносова к.б.н., И.А. Быковская

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова («ВНИИА»); 127550, Москва, ул. Прянишникова, 31а, legos4@yandex.ru

Таблица 3. Влияние ПОС и обеспеченности NPK на продуктивность ячменя, г/сосуд.

ПОС Варианты	H ₂ O	Se	Si	Se+Si	HCP _{0,5}
БУ	4,2	4,7	3,8	4,4	0,41
NPK	11,2	14,6	13,3	15,8	0,58

На почве с естественным плодородием без применения агрохимических средств низкий уровень свободнорадикального окисления не обеспечивал достаточную ростовую активность для реализации продуктивного потенциала ячменя. На низком фоне питания применение селена и кремния не влияло на формирование урожая зерна. Оптимизация питания растений способствовала эффективному использованию предпосевной обработки семян биогенными элементами, повышая продуктивность ячменя.

Влияние минерального питания на редокс-статус растений при формировании продуктивности ярового ячменя

Л.В. Осипова д.б.н., Т.Л. Курносова к.б.н., И.А. Быковская

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова («ВНИИА»); 127550, Москва, ул. Прянишникова, 31а, legos4@yandex.ru