

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ, РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И СЕНИКАЦИЯ ПОСЕВОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТЬ РИСА

Внесения удобрений совместно с микроэлементами, регуляторами роста растений, и сеникация посевов будут способствовать повышению эффективности азотных туков, урожайности зерна риса и снижению загрязнения окружающей среды.

Немалое значение в повышении эффективности азотных удобрений в рисоводстве имеют микроэлементы. Большинство микроэлементов входят в состав ферментов и ферментативных систем, участвующих в процессах фотосинтеза и дыхания, влияет на синтез аминокислот, белков, витаминов и фитогормонов, ускоряет рост и развитие, способствует накоплению и передвижению ассимилятов, повышает устойчивость растений к не благоприятным условиям внешней среды. Отдельные микроэлементы довольно заметно тормозят гидролиз мочевины и подавляют жизнедеятельность нитрифицирующих микроорганизмов, и тем самым являются в какой-то степени ингибиторами нитрификации. Все это положительно отражается на азотном питании растений и эффективности азотных удобрений в рисоводстве.

Эффективность внесения микроэлементов под рис изучали в условиях полевого опыта (табл. 1). Микроэлементы применялись путем предпосевной обработки семян 0,5% водными растворами бора, кобальта, меди, молибдена и 1,0% - марганца, цинка полусухим способом, а также путем некорневой подкормки вегетирующих растений 0,1% растворами микроэлементов в фазу кушения риса. Внесение микроэлементов сопровождалось увеличением урожайности зерна риса на 2,6–7,2 ц/га и повышением усвояемости азота в среднем на 5,6%. По влиянию на коэффициент использования азота микроэлементы образуют следующий возрастающий ряд: бор, марганец, медь, кобальт, цинк, молибден. Положительное влияние микроэлементов на ко-

эффективнее использования азота в наибольшей степени проявляется при предпосевной обработке семян, чем при внесении микроудобрений в почву и некорневой подкормке вегетирующих растений. Применение микроудобрений в рекомендуемых дозах под рис не сопровождается накоплением тяжелых металлов в урожае.

Таблица 1

Эффективность внесения микроудобрений под рис

Вариант	Коэффициент использования азота удобрений, %	Урожайность	Прибавка
		ц/га	
N ₁₅₀ P ₉₀ K ₆₀ - фон	23,6	48,0	-
Фон + В	25,6	50,6	26
Фон + Со	30,2	53,0	50
Фон + Мп	27,4	52,8	48
Фон + Си	29,0	54,5	65
Фон + Мо	31,8	52,4	44
Фон + Zn	31,2	55,2	72

Примечание: микроэлементы применялись путем обработки семян.

В повышении эффективности азотных удобрений в рисоводстве важное значение имеют также регуляторы роста растений – органические соединения способные активно влиять на обмен веществ растительного организма. К ним относятся, прежде всего, продуцируемые растениями для управления собственными процессами роста и развития фитогормоны - ауксины, гиббереллины, цитокинины, брассинолиды, этилен, абцизовая кислота. Известны также многочисленные синтетические аналоги выше названных соединений. Регуляторы роста позволяют усиливать или ослаблять хозяйственно ценные признаки и свойства растений в пределах нормы реакции генотипа. С их помощью в какой-то степени компенсируются недостатки районированных сортов. В рисоводстве главная цель применения регуляторов роста - увеличение полевой всхожести семян, ускорение появления всходов, снижение пустозерности метелки, предотвращение полегаемости посевов, повышение устойчивости растений к неблагоприятным факторам окружающей среды и как результат всего этого наращивание производства зерна риса. Применением регуляторов роста можно добиться более рационального использования растениями элементов минерального питания вносимых с удобрениями. Регуляторы роста в рисоводстве вносят путем предпосевной обработки семян и опрыскивания вегетирующих растений. В наших опытах предпосевная обработка семян регуляторами роста (оксигумат, гидрогумат, капсикозид, квартазин, кротонолактон, топсикозид) повышала урожайность зерна риса на 2,1–6,2 ц/га и увеличивала коэффициент использования растениями азота удобрений на 0,4–5,8% (табл. 2). Наибольшее влияние на коэффициент использования азота растениями риса и урожайность зерна оказали регуляторы роста гуматной природы и, прежде всего оксигумат, наименьшее – капсикозид и топсикозид.

Таблица 2

Влияние регуляторов роста на коэффициент использования растениями азота удобрений и урожайность зерна риса

Вариант	Коэффициент использования азота удобрений, %	Урожайность	Прибавка
		ц/га	
N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₆₀ - Фон	22,6	64,8	-
Фон + оксигумат	28,4	71,0	6,2
Фон + гидрогумат	28,0	69,2	4,4
Фон + квартазин	26,4	69,9	5,1
Фон + кротонолактон	27,2	70,1	5,3
Фон + капсикозид	23,1	68,4	3,6
Фон + топсикозид	23,0	66,9	2,1

Примечание: семена обрабатывались непосредственно перед посевом 0,01 % водного раствора регулятора роста полусухим способом.

К важным агроприемам повышения эффективности азотных удобрений относится также сеникация. Ее проводят к началу молочно-восковой спелости зерна путем опрыскивания посевов 20% водным раствором мочевины в смеси с микродозой аминной соли 2,4-Д с нормой расхода рабочего раствора 150 л/га. Этот агроприем позволяет целенаправленно воздействовать на отток пластических веществ из вегетативных органов в зерновку и тем самым ускоряет созревание риса, по-

вышает урожайность, товарный выход зерна и качество семенного материала. Сеникация особенно необходима при поздних посевах риса, а также на посевах средне- и позднеспелых сортов. Этот агроприем показал высокую эффективность практически во всех хозяйствах (табл. 3).

Прибавка урожайности зерна в среднем по хозяйствам республики достигала 2,3 – 5,3 ц/га, а созревание риса ускорялось на 5 – 7 дней. Увеличение урожайности зерна при сеникации посевов риса происходило за счет увеличения выполненности зерновок.

Таблица 3

Эффективность сеникации посевов риса.

Год	Контроль		Мочевина +2,4 - Д	
	продолжительность вегетационного периода	урожайность, ц/га	продолжительность вегетационного периода	урожайность, ц/га
1999	121	41,4	114	44,6
2000	119	43,8	114	49,1
2001	117	39,6	113	43,7
2002	120	36,1	114	38,4

Таким образом, внесения удобрений совместно с микроэлементами, регуляторами роста растений, и сеникация посевов будут способствовать повышению эффективности азотных туков, урожайности зерна риса и снижению загрязнения окружающей среды.