

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра физиологии и биохимии растений

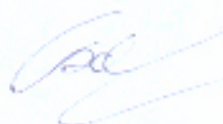
УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научной работе,
д.б.н., профессор
 Кошаев А.Г.
«» 2015 г.

ОТЧЕТ

Проведение регистрационных испытаний агрохимиката

Форрис на рисе.

Руководитель: доцент кафедры
физиологии и биохимии растений,
к.-с.-х.н.



А.Я. Барчукова

Краснодар, 2015

пы для проведения структурного анализа (определения: кустистости, озерненности, длины метелок, массы зерна и соломы и их соотношения) отбирали в фазу полной спелости. Урожайность определяли по общему валу зерна, убранному с учетной площади. В средних пробах зерна определяли технологические показатели качества: натуру, массу 1000 зерен, стекловидность, трещиноватость – по существующим ГОСТам.

Полученные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985).

7. Результаты исследований и их обсуждение.

Таблица 2 – Влияние агрохимиката Форрис на рост растений риса

Вариант	Высота растения, см	Масса надземных органов, г/растение		% сухого вещества
		сырая	сухая	
Контроль – без обработки	71,4	7,72	1,81	23,4
Форрис – некорневая подкормка (150 мл/га)	75,4	10,36	2,71	26,2
Форрис – некорневая подкормка (300 мл/га)	78,4	10,69	2,95	27,6
Форрис – некорневая подкормка (450 мл/га)	74,3	10,20	2,75	27,0
НСР ₀₅	2,6	0,32	0,06	

Калий, как элемент минерального питания, необходим рису на протяжении всей вегетации (до восковой спелости), однако критическим является период выход растений в трубку – выметывание. Участие калия в активации перемещения углеводов из нижних листьев в верхние более молодые и в разрастающую зачаточную метелку способствует увеличению продуктивности растения (Алешин Е.П., Сметанин А.П., 1965).

Что же касается роли кремния для риса, то ее трудно переоценить. Уникальное свойство риса – повышенная кремниевость – не присуща никакому другому из культурных растений. Внесение кремниевых удобрений в рисоводческих странах Азии повышало урожайность риса на 20-30 %. В полевых исследованиях в условиях Кубани прибавка урожая составляла в среднем 0,9 т/га. Повышение продуктивности риса от использования кремниевых удобрений складывается из двух составляющих: во-первых, кремний детерминирует механизмы формирования метелки риса; во-вторых, кремний повышает устойчивость растений риса к полеганию, а следовательно, уменьшает потери зерна при уборке (Алешин Н.Е., 1982).

Кроме того, кремний определяет механическую прочность тканей риса и, следовательно, пропитанная кремнеземом клеточная стенка риса становится более устойчивой к поражению болезнями и вредителями. Кремний способствует также росту растений и накоплению сухого вещества.

Полученные данные (табл. 2) хорошо согласуются с отмеченным выше. Применение в технологии выращивания риса агрохимиката Форрис, содержащего в своем составе калий и кремний, благоприятно сказалось на ростовых процессах (высота – 74,3-78,4 см, в контроле – 71,4 см; биомасса – 10,20-10,69 и 7,72 г/растение, сухая масса надземных органов – 2,75-2,95 г и 1,81 г соответственно). Существенно возросший процент сухого вещества в надземных органах (26,2-27,6 %, в контроле – 23,4 %) указывает на усиление ассимиляционных процессов под действием испытуемого агрохимиката. Причем следует отметить, что наиболее оптимальные условия для роста растений создаются при использовании агрохимиката Форрис в дозе 300 мл/га, при которой показатели роста, представленные в таблице 2, были максимальными.

Кремний также способствует увеличению площади листьев.

Таблица 3 – Влияние агрохимиката Форрис на формирование листового аппарата растений риса

Вариант	Число листьев, шт.	Размеры листа, см		Площадь листьев, см ²
		длина	ширина	
Контроль – без обработки	4,6	28,7	1,1	110,4
Форрис – некорневая подкормка (150 мл/га)	4,9	30,3	1,2	135,4
Форрис – некорневая подкормка (300 мл/га)	5,0	30,5	1,3	150,7
Форрис – некорневая подкормка (450 мл/га)	4,8	29,7	1,2	130,0
НСР ₀₅	0,2	1,1	0,04	4,5

Максимальная листовая поверхность отмечена в варианте с применением агрохимиката Форрис с нормой расхода 300 мл/га (150,7 см², в контроле – 110,4 см², при норме 150 мл/га – 135,4 см², 450 мл/га – 130,0 см²). Приведенные в таблице 3 данные указывают на тот факт, что в опытных вариантах площадь листьев возрастает вследствие сохранности листьев в жизнеспособном состоянии под действием испытуемого агрохимиката более длительное время.

Таблица 4 – Влияние агрохимиката Форрис на фотосинтетическую деятельность растений риса

Вариант	Продуктивность работы листьев, г/дм ²	Содержание пигментов, мг/г сыр. в-ва	
		хлорофилл а + b	каротиноид
Контроль – без обработки	1,6	1,749	0,703
Форрис – некорневая подкормка (150 мл/га)	2,0	1,880	0,746
Форрис – некорневая подкормка (300 мл/га)	2,0	1,928	0,767
Форрис – некорневая подкормка (450 мл/га)	2,1	1,832	0,731

Данные таблицы 4 показывают, что фотосинтетический аппарат растений опытных вариантов обладает более высокой работоспособностью, чем контрольного, о чем говорят данные продуктивности работы листьев (2,0-2,1 г/дм², в контроле – 1,6 г/дм²) и содержания в листьях пигментов (хлорофилл а+b – 1,832-1,928 мг, каротиноиды – 0,731-0,767 мг/г сыр. в-ва, в контроле – 1,749 и 0,703 мг/г сыр. в-ва соответственно).

Таблица 5 – Влияние агрохимиката Форрис на формирование структурных элементов урожая риса

Вариант	Кустистость, шт. стеблей/растение		Длина метелки, см	Озерненность, шт.		Масса, г/растение		Уборочный индекс тз/ тс
	общая	продуктивная		общая	в т.ч. стерильных колосков	зерна тз	соломы тс	
Контроль – без обработки	1,0	1,0	14,6	112,6	18,4	2,60	2,93	0,89
Форрис – некорневая подкормка (150 мл/га)	1,6	1,4	15,7	150,9	20,0	3,75	3,79	0,99
Форрис – некорневая подкормка (300 мл/га)	1,8	1,6	16,3	165,5	18,4	4,19	4,11	1,02
Форрис – некорневая подкормка (450 мл/га)	1,4	1,3	15,4	139,9	17,2	3,50	3,65	0,96
НСР ₀₅	0,05	0,05	0,5	4,9	0,7	0,12	0,12	

Усиление роста и фотосинтеза в вариантах с применением испытуемого варианта способствует рациональному перераспределению накопившихся

ассимилятов в формирующиеся зерновки, улучшает их выполненность и уменьшает процент пустых колосков.

Проведение некорневой подкормки растений риса в начале кущения усиливает этот процесс (общая кустистость – 1,4-1,8, в контроле – 1,0 шт. стеблей), причем число продуктивных стеблей возрастает в 1,4-1,8 раза. Последнее способствует формированию более крупных по размеру (15,4-16,5 см, в контроле – 14,6 см) метелок, увеличению числа зерен с растения (139,9-165,5 шт., в контроле – 112,6 шт.) и их массы (3,50-4,19 и 2,60 г соответственно). Наряду с этим в опытных вариантах, особенно в варианте с применением агрохимиката в дозе 300 мл/га, снижается процент пустозерности (с 16,3 % до 11,1 %). В указанном варианте, как видно из данных таблицы 5, параметры продуктивности метелки самые высокие, что и предопределяет повышение урожайности.

Таблица 6 – Влияние агрохимиката Форрис на урожайность риса

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка к контролю	
		ц/га	%
Контроль – без обработки	70,8	-	-
Форрис – некорневая подкормка (150 мл/га)	78,2	7,4	10,5
Форрис – некорневая подкормка (300 мл/га)	82,6	11,8	16,7
Форрис – некорневая подкормка (450 мл/га)	76,8	6,0	8,5
НСР ₀₅	3,6		

Из представленных в таблице 6 данных видно, что максимальная прибавка урожая зерна риса (16,7 %) получена в варианте с проведением некорневой подкормки растений риса агрохимикатом Форрис в дозе 300 мл/га. При этом следует отметить, что и при использовании других доз испытуемого агрохимиката (150 и 450 мл/га) прибавка урожая была достоверной (7,4 и 6,0 ц/га, НСР₀₅ – 3,6 ц/га).

Отмечено также положительное влияние агрохимиката Форрис и на качество риса-сырца.

Таблица 7 – Влияние агрохимиката Форрис на технологические показатели качества зерна риса

Вариант	Натура, г/л	Масса 1000 зерен, г	Стекло- вид- ность, %	Трещинова- тость, %
Контроль – без обра- ботки	539,1	26,3	88,0	9,5
Форрис – некорневая подкормка(150 мл/га)	559,9	27,8	97,5	5,4
Форрис – некорневая подкормка(300 мл/га)	565,7	28,1	98,0	4,2
Форрис – некорневая подкормка(450 мл/га)	549,9	27,6	97,0	5,8
НСР ₀₅	19,3	1,0		

Применение агрохимиката Форрис в технологии возделывания риса благоприятно сказывается на показателях качества зерна. Так, вследствие усиления синтетических процессов, в опытных вариантах формируются более крупные зерна (масса 1000 зерен – 27,6-28,1 г, в контроле – 26,3 г) с высокой стекловидной консистенцией (97,0-98,0 %, в контроле – 88,0 %) и, как следствие, пониженной трещиноватостью (5,8-4,2 % и 9,5 % соответственно). Наиболее высокое качество зерна отмечено в варианте с применением агрохимиката Форрис в дозе 300 мл/га.

8. Заключение.

Применение агрохимиката Форрис в технологии возделывания риса (некорневая подкормка растений риса в начале кущения) целесообразно и эффективно вследствие того, что испытуемый агрохимикат усиливает рост растений риса, способствует увеличению площади листьев, накоплению сухого вещества надземными органами, оптимизации фотосинтеза, повышению урожайности (прибавка 8,5-16,7 %, при урожайности в контроле – 70,8 ц/га) и качества зерна риса