

ВЛИЯНИЕ СУЛЬФАТА АММОНИЯ НА РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ РАСТЕНИЙ РИСА

В.В. ГЕРГЕЛЬ, младший научный сотрудник
ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ РИСА»
E-mail: Arrri_kub@mail.ru

Показано, что применение сульфата аммония в основной прием в сочетании с подкормкой карбамидом оказывает положительное влияние на питание азотом, что, в итоге, способствует накоплению сухой массы корней и надземной части растений, а также повышает обеспеченность их азотом и урожайность риса.

Получение стабильно высоких урожаев зерна риса при сохранении плодородия почв невозможно без применения удобрений. При этом они должны не только восполнять общий количественный недостаток доступных форм элементов питания, но и устранять несоответствие между естественно складывающимся темпом накопления их в почве и потребностями в них риса в течение периода вегетации.

В связи со специфическими условиями возделывания риса, используются удобрения, содержащие азот в амидной или аммонийной форме. Наибольшее распространение из них получили карбамид (мочевина) и сульфат аммония. Важное значение при этом имеет механизм взаимодействия этих удобрений с почвенно-поглощающим комплексом (ППК), что определяет степень потерь азота. Азот в аммонийной форме (сульфат аммония) подвержен меньшим потерям, чем в амидной (карбамид), так как не происходит его улетучивания в виде аммиака, а ион аммония лучше закрепляется в ППК [1].

Цель работы: изучить влияние сульфата аммония на ростовые процессы растений риса.

Задачи: установить влияние изучаемых удобрений на рост, сухую массу корней и надземной части растений, обеспеченность растений азотом и урожайность риса.

Полевой опыт проводился на РОС ГНУ ВНИИ риса. Почва опытного участка – лугово-чернозёмная слабосолонцеватая тяжелосуглинистая. Предшественник – рис один год после пара, сорт риса – Хазар, норма высева – 7 млн. всхожих зёрен/ га.

Схема опыта:

1. Сульфат аммония (N₅₀), в основной приём + карбамид (N₇₀), подкормка в кушение;
2. Карбамид (N₅₀), подкормка во всходы + карбамид (N₇₀), подкормка в кушение.

Площадь делянок: общая – 15 м², учетная – 12 м². Повторность 4-х кратная, Азотные удобрения вносили согласно схеме опыта, фосфорное и калийное – полной дозой до посева в виде двойного суперфосфата и хлористого калия соответственно.

Режим орошения – укороченное затопление. Технология возделывания риса – общепринятая [2].

Результаты и обсуждение. Рост растений отражает не только их физиологическое состояние, но и взаимоотношение с окружающей средой. Рост – это необратимое увеличение линейных размеров поверхности, объёма, массы растений. Он является одним из основных показателей отражающих процессы жизнедеятельности их индивидуального развития. Результаты определения высоты растений представлены в таблице 1.

Таблица 1

Высота растений риса и сухая масса в фазу всходов

Внесённые удобрения	Высота растений, см	Масса 10 растений, г	
		корни	надземная часть
карбамид	13,74	0,069	0,258
сульфат аммония	22,07	0,360	1,270

Сульфат аммония оказал положительное влияние на рост растений риса в высоту. При его применении этот показатель был 22,07 см, а при использовании мочевины – 13,74 см., что указывает на предпочтительность внесения сульфата аммония в основной прием в сочетании с подкормкой.

Формирование и рост корневой системы тесно взаимосвязаны с жизнедеятельностью надземных органов растений риса. Они обеспечивают корни необходимыми для их роста углеводами, а те, в свою очередь, снабжают надземные органы влагой и элементами минерального питания. Чем активнее развивается корневая система и больше её поглотительная способность, тем интенсивнее происходит рост надземных органов, накопление биомассы и формирование листовой поверхности.

Как показывают результаты исследований (табл. 1), внесение сульфата аммония положительно сказалось на развитии корневой системы и повышении надземной массы растений риса. Так, масса корней возросла до 0,360, а надземной части – до 1,270 г.

Таким образом, внесение сульфата аммония в основной приём способствовало росту растений риса в высоту, а также повышало накопление сухого вещества корнями и надземными органами.

Наряду с этим, одним из способов оценки азотного режима и обеспеченности растений риса азотом, является листовая диагностика, проводимая методом фотометрии (табл. 2).

Таблица 2

Показания «N-тестера» при применении разных форм азотных удобрений, единицы

Внесённые удобрения	Фаза вегетации	
	кущение	трубкование
карбамид	411	406
сульфат аммония	471	434

Полученные данные (табл. 2) показывают различия в уровне азотного статуса растений риса независимо от фазы вегетации. Например, если в кущение величина показаний «N-тестера» при внесении карбамида составляла 411, то при использовании сульфата аммония – 471 ед., что указывает на повышение азотного статуса растений риса при применении сульфата аммония.

Таким образом, внесение сульфата аммония в основной приём способствовало обеспечению растений риса доступным азотом, что в значительной степени сказалось на величине урожая. Применение сульфата аммония обеспечило прибавку урожая 0,45 т/га по сравнению с карбамидом.

Выводы

1. Внесение сульфата аммония оказало положительное влияние на активизацию ростовых процессов в растениях риса и повышение урожайности на 0,45 т/га.

2. Для эффективного использования азота из удобрений, сульфат аммония рекомендуется применять в основной приём, а карбамид – в подкормку.

Литература

1. Парашенко В.Н., Кремзин Н.М., Гергель В.В., Максименко Л.Ф., Игнатенко С.И. Эффективность различных способов внесения крупнокристаллического сульфата аммония и карбамида на посевах сортов риса разных групп спелости. / Рисоводство, 2007. № 11, - С. 84-86.
2. Система рисоводства Краснодарского края / Под общ. ред. Е.М. Харитонова. Краснодар: ВНИИ риса, 2011. - 316 с.

INFLUENCE OF AMMONIUM SULPHATE ON GROWING PROCESSES OF RICE PLANTS

V.V. Gergel

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF RICE»

Abstract: It is shown that use of ammonium sulphate during main application combined with carbamide dressing has a positive impact on nitrogenous nutrition, which, in turn, contributes to accumulation of dry mass of roots and above-ground parts of plants, and also increases their security with nitrogen and rice yield.