

Материал поступил в редакцию 09.03.2008.

**Лобанов Анатолий Иванович**, канд. биол. наук, старший научный сотрудник

Тел. 8 (3912) 494-130

E-mail: anatoly-lobanov@ksc.krasn.ru

**Вараксин Геннадий Сергеевич**, доктор с.-х. наук, профессор, зав. лабораторией лесных культур

Тел. 8 (3912) 494-130

E-mail: var@ksc.krasn.ru

**Савостьянов Вадим Константинович**, канд. сельскохозяйственных наук, профессор, директор института

Тел. 8 (39032) 2-10-64

E-mail: savostyanov17@yandex.ru

УДК 502/504:631.5:631.674:633.18(571.61)

**И. С. АЛЕКСЕЙКО, М. В. КОРШУН, И. Н. ЗУЕВА**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный аграрный университет», Благовещенск

## АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РИСА В ПРИАМУРЬЕ

*Описаны особенности выращивания риса в условиях Приамурья и определено оптимальное сочетание факторов для получения планируемой урожайности на уровне 4, 5, и 6 т/га. Рассмотрены параметры оптимизации водного режима почвы для посевов периодически поливаемого риса.*

*Возделывание риса, планируемая урожайность, параметры оптимизации водного режима, Приамурье, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия, густота стояния растений.*

*The article describes peculiarities of rice growth under the Amur region conditions and the optimal combination of factors is determined for getting the crop capacity planned on the level of 4, 5 and 6 tons/ hectare. The optimization parameters of the soil water regime are considered for the plantations of periodically irrigated rice.*

*Rice growth, planned crop capacity, parameters of water regime optimization, the Amur region, the All-Russian scientific and research institute of the irrigated farming, plants standing thickness.*

С целью отработки технологии возделывания риса с периодическими поливами в условиях юга Амурской области авторами проведены исследования на опытном поле отдела семеноводства Дальневосточного государственного аграрного университета (село Грибское). Схема опыта: 1) режим орошения риса с разными предполивными порогами влажности активного слоя почвы — 70, 80 и 90 % НВ; расчетная глубина промачивания почвы поливами — 0,6 м; способ орошения — периодическое дождевание; 2) внесение различных доз минеральных удобрений для получения запланированной урожайности зерна риса 4, 5, 6 т/га — соответственно  $N_{60}P_{30}$ ,  $N_{90}P_{30}K_{15}$ ,  $N_{120}P_{30}K_{30}$ ; контрольный вариант — без

удобрений (естественное плодородие почвы); 3) нормы высева 4, 5 и 6 млн всхожих семян составляют 145, 180 и 216 кг/га соответственно, это дает возможность на каждом квадратном метре получать 300...400 растений риса. При такой норме высева семян увеличивается продуктивность растений, мощность, вес растений, коэффициент кущения, озерненность метелки, создаются благоприятные условия для развития корневой системы и фотосинтеза.

При проведении опытов использовали сорт риса «Волгоградский» селекции Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия. Данный сорт относится к скороспелой группе. Размещение

вариантов — рендомизированное. Повторность опыта четырехкратная.

Почвы опытного участка — лугово-бурые, по механическому составу — тяжелые суглинки и глины. Содержание гумуса в пахотном горизонте 1,87...2,66 %. Обеспеченность опытного поля минеральным азотом средняя, а подвижным фосфором и обменным калием высокая. Однако фосфаты представлены в основном органическими формами, а среди минеральных форм преобладают труднорастворимые, недоступные для питания растений. По уровню потенциального плодородия лугово-бурые почвы несколько превосходят луговые глеевые, но уступают лугово-черноземовидным.

Климат юга Амурской области резко континентальный, нередко муссоны, с неустойчивым гидротермическим режимом, коротким безморозным периодом, поздним возвратом холодов в весенний период и ранним понижением температур в осенний период, неравномерным распределением по периодам вегетации тепла и влаги, резкими колебаниями дневных и ночных температур. По совокупности гидротермических показателей вегетационного периода годы исследований можно характеризовать следующим образом: 2005 г. — сухой, 2006 г. — влажный и 2007 г. — среднесухой.

Исследования проведены по общепринятой методике опытного дела с полевыми культурами; применяемая агротехника разработана Всероссийским научно-исследовательским институтом орошаемого земледелия (город Волгоград).

Исследуемые варианты оказывали влияние на рост, развитие и продуктивность риса. В варианте с максимальной дозой удобрения  $N_{120}P_{30}K_{30}$  полная спелость зерна наступила на 6 дней раньше по сравнению с контролем и составила 112 дней. При понижении дозы удобрений  $N_{90}P_{30}K_{15}$ ,  $N_{60}P_{30}$  период вегетации увеличился на 5—8 дней.

Применение удобрений под планируемый урожай сопровождалось уве-

личением фотосинтетического потенциала посева. Минеральные удобрения (доза  $N_{120}P_{30}K_{30}$ ) в варианте повысили фотосинтетический потенциал посевов и составили 1914,79 тыс.  $m^2 \cdot \text{дней/га}$ .

С уменьшением доз минеральных удобрений значение потенциала посева снижалось до 1532,31...1374,52 тыс.  $m^2 \cdot \text{дней/га}$ . Самый низкий показатель за вегетационный период — 1067,27 тыс.  $m^2 \cdot \text{дней/га}$  растения формировали в варианте с естественным плодородием почвы.

Для формирования высокого урожая зерновых колосовых культур большое значение имеет густота стояния растений. Наилучшие показатели структуры урожая были отмечены в варианте с внесением дозы минеральных удобрений  $N_{120}P_{30}K_{30}$ : норма высева — 4 млн всхожих семян при поддержании влажности расчетного слоя почвы не ниже 80 % НВ. Так, густота стояния растений в период восковой спелости изменялась от 266 до 433 шт., высота растений в фазу восковой спелости составляла 65,5...87,7 см, длина метелки — 14,5...17,7 см, число зерен в метелке — 51...58 шт., масса зерна одной метелки — 1,00...1,62 г, масса 1000 зерен — 25,9...31,5 г.

Для упорядочения полученных данных по урожайности риса авторами сделан анализ с выборкой фактической урожайности, соответствующей запланированным уровням 4, 5 и 6 т/га. По этим результатам установили оптимальное сочетание факторов для получения планируемых урожаев риса при периодическом дождевании.

Запланированная урожайность риса 4 т/га: при поддержании предположительного порога влажности на уровне 70 % НВ с внесением минеральных удобрений дозами  $N_{90}P_{30}K_{15}$  и  $N_{120}P_{30}K_{30}$  отклонение фактической урожайности от планируемой составило в среднем 3,0...3,75 %. В идентичных по минеральному питанию условиях, но при влажности почвы 90 % НВ отклонение фактической урожайности от планируемой составило 3,25...2,0 %.

При поддержании предполивного порога влажности не ниже 80 % НВ с внесением наименьшей дозой минеральных удобрений отклонение в находилось в следующих пределах: 0,50...0,25...0,50 %. При различных нормах высева урожайность, близкая к планируемой, была получена при высева 5 млн всхожих семян и составила 3,99 т/га.

Урожайность риса 5 т/га: внесение дозы удобрений  $N_{120}P_{30}K_{30}$  с нормой высева 4 млн всхожих семян способствовало получению запланированной урожайности зерна с отклонением на 1,0 %. Наилучшие показатели фактической урожайности наблюдались в варианте с внесением наибольшей дозы удобрений и норме высева 5 млн всхожих семян и составили 5,02 т/га. При естественном плодородии и нормах высева 4, 5 и 6 млн всхожих семян отклонение фактической урожайности от планируемой в среднем составило 5,20...4,40...6,20 % соответственно.

При планируемой урожайности риса 6 т/га в варианте с поддержанием влажности почвы поливами на уровне 70 % НВ в сочетании с дозами минеральных удобрений  $N_{90}P_{30}K_{15}$  и  $N_{120}P_{30}K_{30}$  разница между фактической и запланированной урожайностью в среднем составила 2,0...1,67 % соответственно. При более высокой влагообеспеченности (влажности почвы 80 %

НВ), внесении дозы минеральных удобрений, рассчитанных на получение запланированной урожайности 6 т/га, и норме высева 5 млн всхожих семян был получен урожай риса, близкий к 6 т/га, с отклонением 0,83 %.

С таким же фоном минерального питания, но с режимом влажности 90 % НВ в различные периоды вегетации урожайность риса достигала 5,9...6,0 т/га. За годы исследований фактическая урожайность была меньше запланированной на 0,10 т/га.

### Выводы

Таким образом, для получения программируемых урожаев риса при периодических поливах необходимо оптимальное сочетание основных жизнеобеспечивающих факторов. Для каждого уровня урожайности должны создаваться определенные условия, гарантирующие поддержание параметров функционирования посева в заданных оптимальных пределах, обеспечивающих получение 4, 5 и 6 т зерна с одного гектара при поливе дождеванием.

Материал поступил в редакцию 02.04.2008.

*Алексейко Иван Сергеевич, доктор техн. наук, профессор, зав. кафедрой*

*Коршун Марина Васильевна, канд. сельскохозяйственных наук, доцент кафедры водного хозяйства*

*Зуева Ирина Николаевна, аспирантка*

Тел. 8 (4162) 53-51-14

E-mail: kvodhoz@tsl.ru