

А.Г. РАУ, Б.А. АСАНБЕКОВ, А.К. ЕСМУРЗАЕВА

ОСОБЕННОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УРОЖАЙНОСТИ РИСА С УЧЕТОМ ВЕЛИЧИНЫ ИНФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ ИЗ РИСОВЫХ ЧЕКОВ

(Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы)

По результатам проведенных натурных исследований на рисовых полях Кызылординской области выявлены особенности формирования структурных элементов урожайности риса с учетом величины инфильтрации воды из рисовых чеков. Полученные результаты были использованы при выращивании риса на полях Сырдарынского района. Даны рекомендации по водосберегающей технологии полива риса с учетом фильтрационных свойств полей.

Особенности формирования структурных элементов урожайности риса с учетом величины инфильтрации воды из рисовых чеков были изучены и внедрены при внедрении беспроточной и сбросовой технологии орошения риса на седьмом поле массива Турдалы ТОО «Бесарык» Сырдарынского района Кызылординской области на площади 55 га. Земли рисового поля засоленные, осенью после уборки урожая риса содержание солей в 0-10 см слое почв составляло 0,539-0,562% по плотному остатку, с глубиной содержания солей в почвогрунтовом профиле уменьшается от 0,483 до 0,097%. Тип засоления почв сульфатно-кальциево-натриевый. (рисунок 1). Почвы рисового поля среднесуглинистые с коэффициентом фильтрации менее 0,12 м/сут.

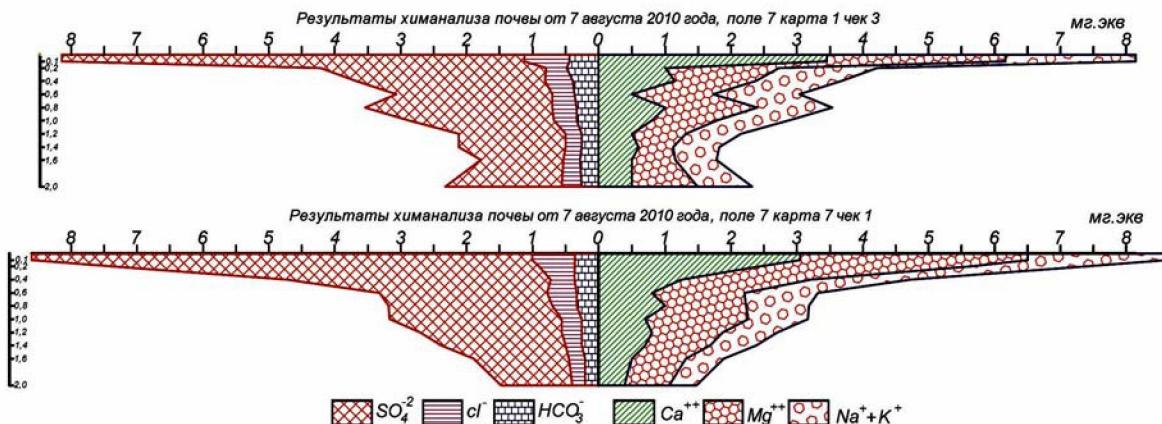


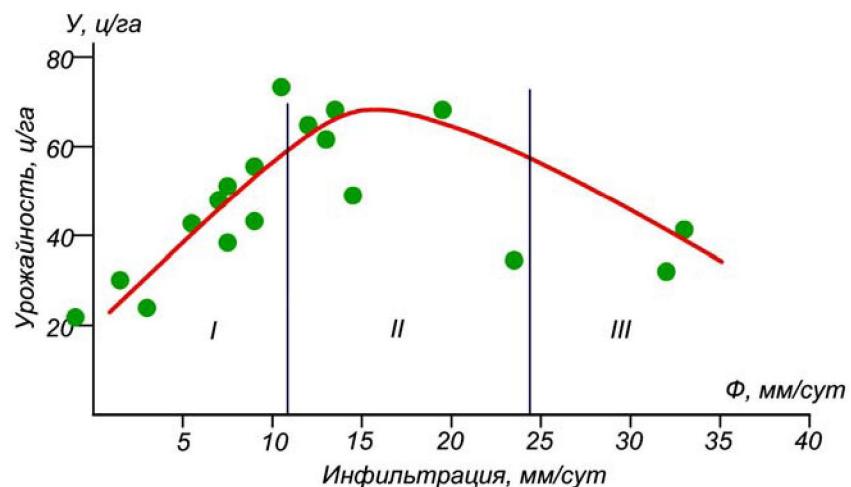
Рисунок 1. Солевой профиль почвогрунта рисового поля ТОО «Бесарык» Кызылординской области

На рисовом поле возделывался рис сорта «Маржан» по рисовище третьего года посева, принятая агротехника, рекомендованная Кызылординским НИИ риса. Затопление рисовых чеков проводилось 4-7 мая 2010 г.

Оптимальные пределы инфильтрации 10-20 мм/сут, при которых создаются благоприятные условия по солевому и температурному режиму воды рисовых чеков, минерализация воды 1,2-1,4 г/л, температура - 21-23°C и урожайность риса - 42,7-73,3 ц/га. При снижении инфильтрации до 5мм/сут и ниже увеличивается минерализация воды в рисовых чеках до 1,609 г/л и снижается урожайность риса до 30,1 ц/га (карта 7 чек 1), а при поступлении грунтовых вод в слой воды в рисовых чеках, отрицательной инфильтрации минерализация слоя воды увеличивается до 2,375 г/л, урожайность риса снижается до 13,5 ц/га (карта 6 чек 1). На чеках с инфильтрацией более 30 мм/сут минерализация слоя воды низкая 1,1996 г/л, температура низкая - 20,0°C и урожайность не высокая 41,3 ц/га (карты 2,3 чеки 1). Для повышения урожайности риса на таких чеках необходимо увеличить дозу вносимых минеральных удобрений на 30-35%, т.к. с инфильтрационным потоком из почвы выносятся не только соли, но и минеральные удобрения.

На рисунке 2 показано влияние величины инфильтрации воды из рисовых чеков на урожайность риса и зависимость урожайности риса от минерализации воды рисовых чеков - рисунок 2. Средняя урожайность риса по полю составила 43,2 ц/га, что вполне приемлемо для рисовищ третьего года посева риса, при этом в зависимости от величины инфильтрации воды из рисовых чеков урожайность изменяется от 73,3 ц/га, инфильтрация 10,5 мм/сут. до 13,5 ц/га инфильтрация минус 3,5 мм/сут.

На рисовом поле оросительная норма риса составила 23760 м³/га, при урожайности риса 43,2 ц/га, затраты воды на один центнер зерна риса составляют 645 м³/ц (таблица 1).



I – зона недостаточной, II – зона оптимальной и III – зона повышенной инфильтрации
Рисунок 2. Влияние величины инфильтрации слоя воды из рисовых чеков на урожайность риса

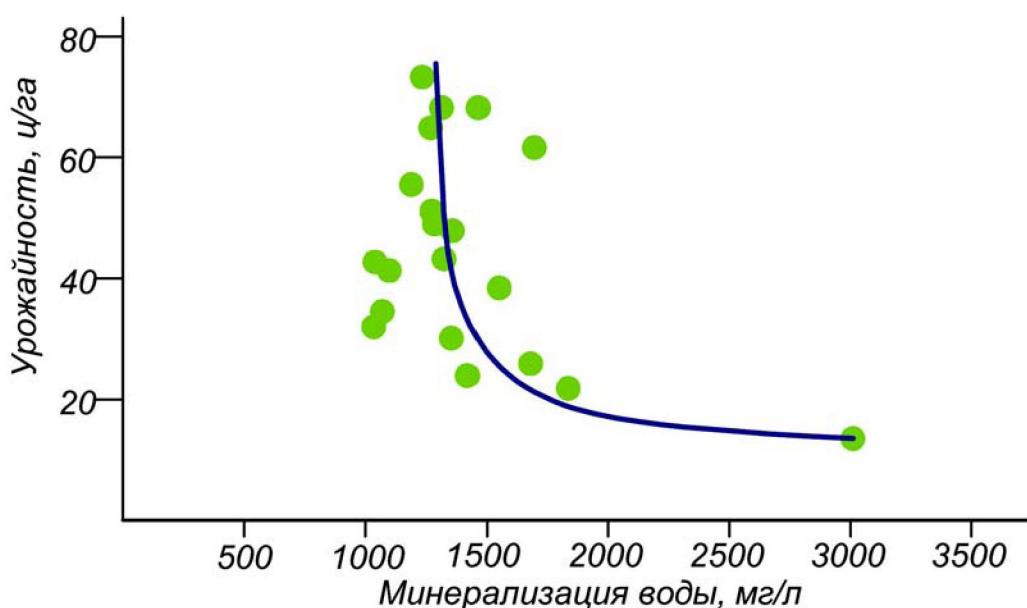


Рисунок 3. Зависимость урожайности риса от минерализации слоя воды в рисовых чеках

Таблица 1. Влияние величины инфильтрации воды из рисовых чеков на норму водопотребления и урожайность риса и затраты воды на один центнер зерна

№ п/п	Фильтрация из рисовых чеков, мм/сут	Величина фильтрации за оросительный период, см	Оросительная норма, м ³ /га	Урожайность риса, ц/га	Затраты воды на один центнер риса, м ³ /ц
1	10-15	111	26000	68,7	378
2	15-20	188	33900	64,9	522
3	Выше 20	256	40700	32,0	1271
4	Менее 5	24	18900	23,9	657
5	Менее 5, но со сменой воды в рисовых чеках	38	25840	45,54	567
6	Выше 20 с внесением дополнительных удобрений 30% от нормы	264	41500	41,3	1005

ЛИТЕРАТУРА

1. Рай А.Г., Калыбекова Е.М., Есмурзаева. А.К. Рекомендации по установлению параметров высокоэффективной рисовой оросительной системы на орошаемых землях Приаралья. – Алматы: КазНАУ, 2005-19с.
2. Рай А.Г. Водосбережение – основа высокоэффективного сельского хозяйства // Мелиорация и водное хозяйство. – 1995. - №1. – С.44-45.

Резюме

КҮРİŞ АТЫЗДАРЫНАН БОЛАТЫН ИНФИЛЬТРАЦИЯ МӨЛШЕРІН ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП КҮРİŞ ӨНІМДІЛІГІНІҢ СТРУКТУРАЛЫҚ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ ТҮЗІЛУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРИ

Қызылорда облысының күріш алқаптарында жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде күріш атыздарынан болатын инфильтрация мөлшерін ескере отырып күріш өнімділігінің структуралық элементтерінің түзілу ерекшеліктері анықталынды. Алынған нәтижелер Сырдария ауданының егіс алқаптарының күріш егісітігінде пайдаланылды. Алқаптардың инфильтрациялық қасиеттерін ескере отырып күрішті суарудың су үнемдеуші технологиясына ұсыныстар жасалынды.

Резюме

ОСОБЕННОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УРОЖАЙНОСТИ РИСА С УЧЕТОМ ВЕЛИЧИНЫ ИНФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ ИЗ РИСОВЫХ ЧЕКОВ

По результатам проведенных натурных исследований на рисовых полях Кызылординской области выявлены особенности формирования структурных элементов урожайности риса с учетом величины инфильтрации воды из рисовых чеков. Полученные результаты были использованы при выращивании риса на полях Сырдарынского района. Даны рекомендации по водосберегающей технологии полива риса с учетом фильтрационных свойств полей.

Summary

FEATURE FORMATION OF STRUCTURAL ELEMENTS RICE YIELD TO THE VALUE OF WATER INFILTRATION FROM RICE VOUCHERS

The results of the field studies on the rice fields of Kyzylorda region revealed features of the formation of structural elements of the yield of rice to the value of water infiltration from rice paddies. The results were used for growing rice in the fields Syrdaria area. The recommendations for water-saving irrigation technologies, taking into account the rice fields of filtration properties.

Рай Алексей Григорьевич, доктор технических наук, профессор, академик НАН РК, Профессор кафедры «Водные ресурсы и мелиорация» КазНАУ, 262 81 33

Асанбеков Бақдаулет Абibaуллаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Водные ресурсы и мелиорация» КазНАУ, 262 17 66

Есмурзаева Аида Кадирбаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Водные ресурсы и мелиорация» КазНАУ, 262 17 66