

УДК 633.183:631.51+631.531.2

ПРИМЕНЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ РИСОВЫХ СИСТЕМ КАЗАХСТАНСКОГО ПРИАРАЛЬЯ

¹Шермагамбетов К., ¹Тохетова Л.А., ²Кужамбердиева С.Ж., ²Абжалелов Б.Б.

¹ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рисоводства им. И. Жахаева», Кызылорда;

²Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата, Кызылорда, e-mail: bakhytbek@mail.ru

В статье рассказывается о минимальных обработках почв для увеличения урожайности риса региона. Поэтому необходимо найти пути снижения затрат на производства риса, то есть нужно использовать водоресурсосберегающие технологии возделывания риса. В связи с этим впервые в условиях рисовых систем изучались возможности применения культиватора для поверхностной обработки почвы вместо вспашки плугом, потребляющей огромных затрат и разрушающей выравненности поверхности чеков, так как после которой образуются арычки.

Ключевые слова: культиватор, урожайность

APPLICATION OF MINIMUM TILLAGE UNDER RICE SYSTEMS IN THE ARAL REGION OF KAZAKHSTAN

¹Shermagambetov K., ¹Tokhetova L.A., ²Kuzhamberdieva S.Z., ²Abzhalelov B.B.

¹Kazakh Research Institute of Rice, Kyzylorda;

²Kyzylorda state university, Kyzylorda, e-mail: bakhytbek@mail.ru

The article describes the minimum tillage to increase rice yields in the region. It is therefore necessary to find ways to reduce the cost of production of rice, that is necessary to use vodoresursosberegayuschie technology of rice cultivation. In this connection the first time in a rice systems studied the possibility of using the tiller to plow instead of plowing, require huge costs and breaking the surface uniformity checks, because after that formed canals.

Keywords: cultivator, productivity

Сельское хозяйство Кызылординской области, и, особенно растениеводство, является одной из основ экономики Кызылординской области, расположенной в зоне Аральского экологического кризиса, и основным источником финансовых ресурсов для сельского населения региона [1].

Основными моментами концепции развития агропромышленного комплекса региона является проблема повышения устойчивости сельского хозяйства через внедрение ресурсосберегающих, водосберегающих технологий производства. В первую очередь это касается культуры риса, посевы которого в настоящее время стабилизировались на экологически оптимальном и экономически оправданном уровне – 70,0–75,5 тыс. га [2].

Существующие технологии рисоводства в регионе не рациональны как: с технической, так и с финансовой точки зрения. Так, при существующей технологии возделывания риса рекомендуется провести до посева 13 технологических операций, при минимальном количестве – 7. При этом уровень борьбы с сорняками очень низок, потери почвенной влаги высоки, кроме того, очень дороги ГСМ (горюче-смазочные материалы) и запасные части для сельскохозяйственной техники, то есть для производства риса расходуются огромные затраты [3, 4].

Из-за высокой себестоимости производства отечественного риса доля его на мировом рынке незначительна. Поэтому необходимо найти пути снижения затрат на производства риса, то есть нужно использовать водоресурсосберегающие технологии возделывания риса. В связи с этим впервые в условиях рисовых систем Кызылординской области изучались возможности применения культиватора в лапчатыми рабочими органами для поверхностной обработки почвы вместо вспашки плугом, потребляющей огромных затрат и разрушающей выравненности поверхности чеков, так как после которой образуются арычки при развале и бугры при свале.

Впервые в условиях рисовой системы проводилась предпосевная обработка почвы культиватором КПН-4,0 с лапчатыми рабочими органами по следующей схеме:

1. Весновспашка на глубину 22–24 см + планировка + боронование;
2. Культивация КПН-4,0 на глубину 12 см + боронование;
3. Культивация КПН-4,0 на глубину 15 см + боронование;
4. Культивация КПН-4,0 на глубину 18 см + боронование;
5. Культивация КПН-4,0 на глубину 21 см + боронование;
6. Боронование.

Перед началом исследований стояли следующие задачи: в какой глубине почвы будет эффективна проводимая предпосевная обработка, то есть разрыхляет лучше, достигается максимальное уничтожение злостных сорняков рисовых полей, особенно тростника, против которого во время вегетации риса не эффективен химический метод борьбы.

Поэтому специально выбрали сильно-засоренный участок, где перед обработкой почвы количество сорняков достигало до 50,7–54,6 шт/м², в том числе тростника – 3,08–33,7 шт/м².

Второй учет засоренности посева и учет всхожести семян риса проводился спустя 20 дней после полного затопления чека водой, то есть после появления полных всходов риса. Результаты учета засоренности показали, что максимальная гибель сорняков достигнута на вариантах, где проводили весновспашку плугом ПН-5-35 на глубину 22–24 см – 88,7% и обработку культиватором КПН-4,0 на глубину 15; 18 и 21 см – 87,4; 89,8 и 88,8% соответственно. А на варианте с более мелкой обработкой – 12 см культиватором КПН-4,0 34,1% сорняков остались живыми (таблица).

3–4 – культивация на глубину 15–18 см + боронование, полевая всхожесть составила 31,6; 33,2; 34,1; 32,6% соответственно, на варианте 2 – культивация на глубину 12 см + боронование была всего 29,1%. Самая низкая полевая всхожесть риса – 14,6% была на варианте, где проводилось только боронование.

Результаты учета засоренности опытного участка показывают, что эффективность обработки почвы культиватором КПН-4,0 достаточно высока, при этом гибель сорняков доходила до 65,9–89,8%. Особенно высокая эффективность по борьбе с сорняками – 87,6; 88,8 и 89,8% достигнута при обработке почвы культиватором КПН-4,0 на глубину 15; 18 и 21 см. Это означает о том, что ножи лапчатых рабочих органов культиватора разрезая корни тростника на глубине 15–21 см верхнюю часть его, которые дают всходы, отделяют от корней, затем в результате затопления чеков мутной речной водой эта часть сгнивают, а нижняя часть корней получая механическую травму не могут дать новые всходы, то есть тоже погибают. А при обработке культиватором в более мелкую глубину почвы происходит другая картина, во-первых, не все стебли

Максимальная гибель сорняков, в %

ПН-5-35	КПН-4,0			
	15 см	18 см	21 см	12 см
88,7	87,4	89,8	88,8	34,1

Из трех групп сорняков наибольшая гибель наблюдалась у тростника, в частности, при весновспашке гибель составила 97,0% примерно на этом уровне – 96,2–96,8% погибло при обработке культиватором КПН-4,0 на глубину 15 и 18 см. Обработка культиватором КПН-4,0 в более мелкие глубины: 12 см не дала желаемого результата, то есть гибель тростника составила всего 69,8%.

На делянках, где проводилось только боронование, наоборот количество сорняков увеличилось. Например, если количество самого злостного сорняка тростника до обработки было 33,7 шт/м², то в момент второго учета их стало 42,8 шт/м². Примерно на столько же выросло количество просняков и клубне-камышы. То есть обработка почвы – боронование способствовало увеличению количества основных сорняков рисовых полей.

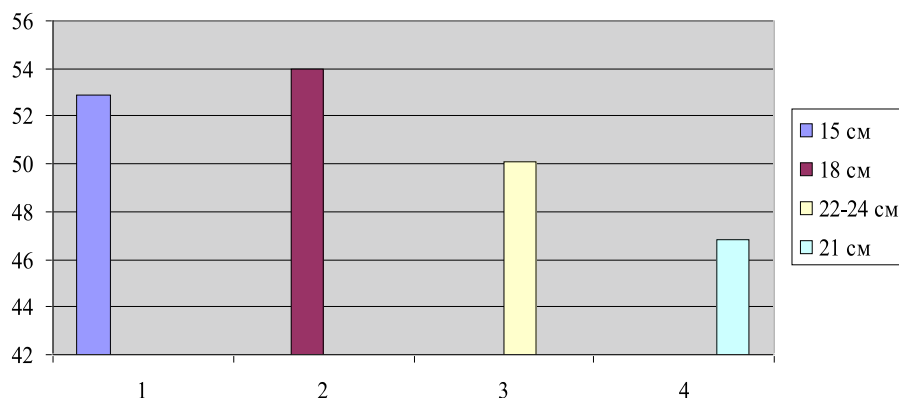
Это отразилось на получении всходов риса, то есть на вариантах, где при помощи обработок достигнута максимальная гибель сорняков: 1 – весновспашка на глубину 22–24 см + планировка + боронование;

тростника разрезаются, так как при приближении ножей культиватора некоторые растения тростника просто нагибаются и остаются целыми, а нижняя часть разрезанного тростника из глубины 12 см почвы дали заново всходы.

В результате к уборке на этих вариантах количество тростника доходило до 15,9 шт/м² (по всходам их было всего 9,3 шт/м²). А на варианте 6, где проводилось только боронование количество тростника достигло до 70,1 шт/м², при первом учете их было 33,9 шт/м², то есть к уборке риса увеличилось они более чем в два раза.

К уборке больше сохранились растения риса на вариантах, где обработка почвы проводилась культиватором КПН-4,0 – от 92,8% до 96,9%, несколько меньше – 89,1% на варианте весновспашка+планировка+боронование. А на варианте, где проводилось только боронование, выживаемость растений риса составляла всего 21,7%, то есть к уборке оставалось 21,7 шт/м² риса. Все эти факторы в конечном итоге отразились на урожае риса.

Высокая урожайность риса, ц/га



Высокая урожайность риса, ц/га

Самая высокая урожайность риса сформировалась на варианте 3 и 4, где культивация проводилась на глубину 15 и 18 см – 52,9 и 54,0 ц/га соответственно, что выше на 2,8 и 3,9 ц/га больше, по сравнению с общепринятой предпосевной обработкой – весновспашка на глубину 22–24 см + планировка + боронование (50,1 ц/га). А на уровне последнего – 49,3 ц/га (разница + 0,8 ц/га – в пределах ошибки опыта) урожайность получена на варианте 5, где культивация проводилась на глубину 21 см и несколько меньше – 46,8 ц/га на варианте 2 – культивация на глубину 12 см (рисунок).

Однако, с экономической точки зрения все варианты, где предпосевная обработка почвы проводилась культиватором КПН-4,0 были эффективными, по сравнению с общепринятой технологией, во-первых, для проведения их намного меньше расходуются денежные средства, во-вторых

в связи с сохранением выравненной поверхности появились возможности выдерживать оптимальный уровень воды в чеках до 10–12 см в течение вегетации, повысить всхожести семян и выживаемости растений риса к уборке, что способствовало снизить расходы оросительной воды и нормы высева семян до 15–17%.

Список литературы

1. Система ведения сельскохозяйственного производства Кызылординской области. – Алматы. – 2002. – 512 с.
2. Диверсификационные культуры в условиях рисовых систем Казахстана Приаралья / Л.А. Тохетова, Б.С. Сариев, К. Шермагамбетов, Ж. Кожабаяев // Монография. – Алматы. – 2008. – С. 3–8.
3. Бакирулы К., Ертуов К. Изучение гребневого метода возделывания // Материалы V-ой международной конференции «Проблемы экологии и охраны окружающей среды». Кызылорда. – 2008. – С. 98–100.
4. Кузьмина Г.В., Абжалелов Б.Б., Калиева Ф.И., Кузямбердиева С.Ж. // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 8. – С. 44–47.