17. Старожилов В.Т., Дербенцева А. М., Евсеев А. Б., Ткаченко В. И., Степанова А. И. Процессы механической деградации почв в ландшафтах Приморья: моногр. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 86 с.
18. Старожилов В.Т., Дербенцева А. М., Крупская Л. Т., Евсеев А. Б. Техногенные изменения ландшафтов, обусловленные промышленным производством в Приморском крае // Экологические системы и приборы. – 2009. – № 6. – С. 52-55
19. Старожилов В.Т. Эколого-ландшафтный подход к промышленным территориям юга Дальнего Востока // В сборнике: Современные геофизические и географические исследования на Дальнем Востоке России. материалы 9-й научной конференции, Владивосток: конференция приурочена к Всемирным дням воды и метеорологии, а также к 110-летию ДВГУ и 45-летию ГФФ. Дальневосточный государственный университет, Институт окружающей среды ; под редакцией Н. В. Шестакова. Владивосток, 2010. С. 155-158.

Хилько А.С., Коркота Д.К., Крылова Н.Н.

Основные положения сбалансированного водопотребления рисовых оросительных систем в Краснодарском крае

*ФГБОУ ВО «Кубанский Государственный Аграрный университет Имени И.Т. Трубилина»
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/lj-10-2020-20

idsp: ljjournal-10-2020-20

Аннотация

Водохозяйственный комплекс Краснодарского края сегодня продолжает работать, растет производство риса, и вместе с тем растет забор воды на хозяйственные нужды. Большая часть этой воды испаряется в процессе ее использования, а сравнительно малая - включается в состав продуктов производства. Оба вида расхода воды называют безвозвратным водопотреблением. В структуре безвозвратного водопотребления, составившего в мире главную роль, играет использование воды в сельском хозяйстве (в основном на орошение) - от 98 % в начале века до 93 % в его конце.

Ключевые слова: рис, рисовые оросительные системы, водоподача, водообеспеченность, оросительная норма, водные ресурсы, междоустьевая сеть, мелиоративный режим, водопотребление.

Abstract

The water management complex of the Krasnodar Territory continues to work today, rice is growing, and at the same time, water for household needs is growing. Most of this water evaporates during its use, and a relatively small part is included in the composition of production products. Both types of water consumption are non-returnable water consumption. Water use in agriculture (mainly for irrigation) plays a major role in the structure of irrevocable water consumption, which has made up the main role in the world - from 98% at the beginning of the century to 93% at the end.

Keywords: rice, rice irrigation systems, water supply, water supply, irrigation rate, water resources, inter-farm network, reclamation regime, water consumption.

Краснодарский край относится к зоне с незначительным количеством выпадающих ежегодно осадков, и ведение сельского хозяйства здесь без мелиорации затруднительно [1,2].

Водообеспеченность территории Краснодарского края отличается неравномерностью. В гидрографической сети края принято выделять четыре относительно самостоятельные группы рек: 1) речную систему Кубани, 2) закубанские реки, 3) степные реки, 4) реки черноморского побережья. Таким образом,

формирование ресурсов поверхностных вод происходит в нескольких относительно обособленных гидрографических районах.

Основа водных ресурсов Краснодарского края - сток р. Кубань. На территории края находится 79% ее бассейна. Естественные водные ресурсы территории Краснодарского края, по оценке ОАО «Кубаньводпроект», в средний по водности год составляют для Нижней Кубани и Закубанья 1110 млн м³/год.

Удельные ежегодные потери оросительной воды в межхозяйственной сети мелиоративных систем в объеме 4,68 тыс. м³/га в среднесухой год на уровне 75%-ой обеспеченности следует рассматривать как резерв экономии водных ресурсов, адаптируя технологии выращивания риса к условиям маловодья. При переходе на энергосберегающие технологии выращивания риса при экономии водных ресурсов следует использовать принцип ландшафтно-мелиоративного подхода, что позволит значительно снизить удельные показатели затрат воды в сельскохозяйственном производстве [2, 3].

Бассейн Кубани, а особенно его низовья, - очень сложный в гидрологическом отношении район. Здесь часто невозможно осуществление оперативного управления биопродуктивностью акватории и водохозяйственной системой на основе заранее разработанных диспетчерских правил, которые не позволяют учитывать быстро меняющуюся обстановку [4]. Необходима разработка и широкое внедрение компьютерных гидродинамических моделей, позволяющих быстро оценить фактическую обстановку и подобрать оптимальные параметры управления как при мощных паводках, так и в условиях маловодья [5, 6, 7].

Важное условие повышения эффективности водопользования в регионе - снижение энергоемкости комплекса. Высокая энергоемкость водопользования повышает себестоимость продукции рисоводства и снижает эффективность производства [8].

На расход электроэнергии значительное влияние оказывает техническое состояние каналов межхозяйственной сети и главных коллекторов. Необходимо производить расчистку каналов от водной растительности. Кроме того, экономия энергии может быть достигнута переводом на самотечную водоподачу.

Краснодарский край занимает лидирующие позиции в мелиорации среди субъектов Российской Федерации, входящих Южный федеральный округ, по площади земель сельскохозяйственного назначения с возможностью орошения 386,4 тыс. га.

В сельскохозяйственном производстве края используется 385,3 тыс. га мелиорированных земель (94% к наличию), в том числе орошаемых 361,3 тыс. га, что свидетельствует о важной роли мелиорации для края как одного из основных факторов интенсификации сельскохозяйственного производства [1].

Краснодарский край является ведущим рисопроизводящим регионом среди 9 регионов в Российской Федерации, занимающихся производством риса. Объем производства риса на Кубани составляет более 80% от общероссийского валового сбора.

Всего в государственной собственности Российской Федерации на территории края находится 16 оросительных систем с возможностью обслуживания 361,3 тыс. га орошаемых земель. На данных орошаемых землях структура посевных площадей представлена следующим образом: зерновые культуры, включая рис и кукурузу на зерно — 67%, кормовые культуры — 13%, картофель и овощебахчевые — 5%, прочие культуры — 15%.

Одной из актуальных задач развития отрасли в крае является улучшение технического состояния имеющихся мелиоративных фондов, обеспечение безопасности их эксплуатации и повышение эффективности использования мелиорированных земель путем строительства, комплексной реконструкции и восстановления мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

Основными показателями мелиоративного состояния оросительных систем являются:

- Урожайность поливных с/х культур;
- Степень засоленности орошаемых земель;
- Степень солончатости почвы;
- Глубина залегания грунтовых вод и ее изменение;
- Общая минерализация, химический состав, щелочность грунтовых вод и верховодки.

Мелиоративное состояние орошаемых земель формируется в результате взаимодействия природных, ирригационно-хозяйственных условий и факторов. Мелиоративная обстановка по системе характеризуется в основном как хорошая и удовлетворительная. В хорошем состоянии находятся 27272 га или 66%. В удовлетворительном состоянии – 11441 га или 28%, оставшиеся 2615 га или 6% — это площади с неудовлетворительной мелиоративной обстановкой. Из них 1462 га или 3,5% по недопустимому залеганию У.Г.В. менее 1,5 м. 1093 га или 2,6% неудовлетворительные по засолению почв.

Мелиоративная обстановка по сравнению с 2019 годом немного улучшилась. Орошение проводилось водой 1-го и 2-го класса.

Водно-солевой баланс в текущем году, следующий:

- Поступило солей – 150,33 тыс. т.;
- Вынос солей – 529,06 тыс. т.

По данным почвенно – солевых стационарных площадок на рисовых системах происходит интенсивное рассоление. Так как рисовые системы имеют эффективную систему дренажа, происходит улучшение почвенно-мелиоративной обстановки прилегающих земель. Улучшается обстановка территорий, находящихся в зоне влияния магистральных и главных коллекторов.

Одним из приоритетных направлений мелиоративных проектов является разработка и внедрение природоохранных технологий, которые обеспечивают повышение экологической безопасности агроландшафтов и способствуют предотвращению негативных процессов при антропогенном воздействии [9, 10].

Примеры возможных мероприятий: система обработки почвы, направленная на улучшение ее структуры, строения и воднофизических свойств; внесение органических и минеральных удобрений; мероприятия по устранению щелочности и кислотности почв, осушению заболоченных земель; промывка почв [11, 12].

Площади, на которых требуется улучшение земель и технического уровня мелиоративных систем 40026 га или 97%, из них повышения технического уровня 30981 га или 75%.

Дополнительным резервом увеличения орошаемых земель в Краснодарском крае является проведение работ по улучшению водности и экологического состояния степных рек, что позволит дополнительно вводить в сельскохозяйственный оборот мелиорируемые участки, увеличивать объем валовых сборов сельскохозяйственных культур [13, 14].

Большой объем работ по восстановлению и ремонту оросительной системы образовался из-за того, что начиная с 1991 года выделение средств на проведение капитальных работ по внутрихозяйственной сети практически не производилось. Из года в год на протяжении более 20 лет происходит накопление не выполненных мелиоративных работ.

1. Малышева, Н. Н. Приоритетные направления развития мелиорации на Кубани / Н.Н. Малышева, С.Н. Якуба, С.А. Владимиров // Рисоводство. 2019. № 1 (42). – С. 58-66.

2. Владимиров, С. А. Парадигма сбалансированного водопотребления при эксплуатации рисовых оросительных систем в Краснодарском крае / С. А. Владимиров, Н. Н. Малышева, Е. И. Хатхоху // Рисоводство. 2019. № 3 (44). – С. 88-94.
3. Сафронова, Т. И. Вероятностный подход к решению проблем управления технологическими процессами рисовой оросительной системы / Т. И. Сафронова, С. А. Владимиров, И. А. Приходько // International Agricultural Journal. 2020. Т. 63. № 1. – С. 7.
4. Владимиров, С. А. Оценка рыбных запасов и биопродуктивности акватории Азово-Кубанского района / С. А. Владимиров, Н.Н. Крылова, С.М. Драгунова // Управление инновациями в современной науке: сборник статей Международной научно-практической конференции (15 октября 2015 г., г. Самара) в 2 ч. Ч.2 – Уфа: АЭТЕРНА, 2015. – С. 88-91.
5. Владимиров, С. А. Пути повышения эффективности использования земельных ресурсов / С. А. Владимиров, А. С. Цхамария, И. Г. Килиди // Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования: материалы Международной научно-практической конференции, Волгоград, 31 января - 3 февраля 2017 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – Том 2. – С. 427-432.
6. Дьяченко, Н. П. Оптимизация ресурсного обеспечения рисовой оросительной системы / Н. П. Дьяченко, И. А. Приходько // Науч. журнал Труды КубГАУ. - 2007. № 8. - С. 170-173.
7. Сафронова, Т. И. Теоретическая модель оптимального проектирования агроландшафтов. / Т. И. Сафронова, И. А. Приходько // Успехи современного естествознания. 2019. № 3-2. С. 204-209.
8. Владимиров, С. А. Типизация рисосеющих хозяйств по эффективности использования водных и земельных ресурсов / С. А. Владимиров, Н. Н. Крылова, Е. И. Хатхоху // Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования : сб. ст. по материалам Международной научно-практической конференции. – Волгоград, 2017. – С. 185-190.
9. Сафонова, Т. И. Оценка мелиоративного состояния рисовой оросительной системы по интегральному показателю / Т. И. Сафронова, И. А. Приходько // Мелиорация и водное хозяйство. – 2009. Вып. 3. – С. 42-43.
10. Кузнецов, Е.В. Значение природно-ресурсного потенциала для обеспечения устойчивого функционирования агроландшафтов степной зоны Кубани / Е.В. Кузнецов, С.А. Владимиров, Н.П. Дьяченко // Научный журнал Труды КубГАУ. – 2007. – Вып. 5(9). – С. 176-179.
11. Дьяченко, Н.П. Оценка влияния агроклиматических факторов на формирование урожая основных культур степной зоны Кубани / Н.П. Дьяченко, С.А. Владимиров, Е.В. Кузнецов // Научный журнал Труды / КубГАУ. – 2007. – Вып. № 3 (7). – С. 189-193.
12. Медведев, С. В. Аналитический обзор ресурсосберегающих и природных систем земледелия в рисоводстве Краснодарского края / С. В. Медведев, Е. И. Хатхоху // Научный журнал Эпомен. – 2018. – Вып. 13. С. 120-123
13. Медведев, С. В. Аналитический обзор ресурсосберегающих и природных систем земледелия в рисоводстве Краснодарского края / С. В. Медведев, Е. И. Хатхоху // Научный журнал Эпомен. – 2018. – Вып. 13. С. 120-123.
14. Сафронова, Т. И. Теоретическая модель оптимального проектирования агроландшафтов. / Т. И. Сафронова, И. А. Приходько // Успехи современного естествознания. 2019. № 3-2. С. 204-209.

Yatsyuk S., Turganbayev T., Sadykov B., Baibussenov K.

Features of spread and harmfulness of wheat thrips (*Haplothrips tritici* Kurd.) on spring wheat crops and protective measures against them in conditions of North Kazakhstan agricultural experimental station

*S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University
(Kazakhstan, Nur-Sultan)*

doi: 10.18411/lj-10-2020-21

idsp: ljjournal-10-2020-21

Abstract

The article presents the results of phytosanitary monitoring and protective measures against thrips pests on spring wheat crops in the conditions of "North Kazakhstan agricultural experiment station" LLP. In 2019-2020, wheat thrips were the most common and main pest on spring wheat agrocenoses (*Haplothrips tritici* Kurd.). Each of the four identified types of wheat thrips were found in more than 80% of the surveyed areas. Also, the article describes the biology of the pest development, its features in the conditions of Northern Kazakhstan. The harmfulness of the main phytophage – wheat thrips on promising varieties of spring