

УДК 631.6

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА РИСА НА КУБАНИ

Малышевич Борис Николаевич

к. т. н.

ФГУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз», Краснодар, Россия

Шишкин Александр Сергеевич

аспирант

Кубанский Государственный Аграрный Университет, Краснодар, Россия

В статье представлен анализ режима работы оросительных рисовых систем, который показывает, что главная задача управления состоит в формировании и поддержании в течение длительного времени уровенных режимов воды на рисовых полях, в каналах, а также уровней грунтовых вод. Решение этой задачи даст возможность более полно учитывать инженерно-мелиоративные факторы, формирующие урожай риса на Кубани

Ключевые слова: ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РИСОВЫЕ СИСТЕМЫ, КАНАЛЫ, ОРОСИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ, ВОД ИСТОЧНИК, ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ, ВОДООТВОДЯЩАЯ СЕТЬ

UDC 631.6

FEATURES OF RICE PRODUCTION IN KUBAN REGION

Malyshevich Boris Nikolaevich

Cand.Tech.Sci.

Federal State Management «Kban'meliovodhoz», Krasnodar, Russia.

Shishkin Alexander Sergeevich

post-graduate student

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

In this article the analysis of an operating mode of irrigating rice systems is presented, which shows that the main task the managements consists in formation and maintenance for a long time water regime on rice fields, in channels, and also levels of ground waters. The decision of this problem will give the capability to consider the engineering-meliorative factors forming a crop of rice in Kuban region in full

Keywords: IRRIGATION FARMING, RICE SYSTEMS, CHANNELS, IRRIGATING NETWORK, SOURCE OF WATER, GROUND WATERS, WATER ABDUCENT NETWORK

Из всех культурных растений, выращиваемых человеком, рис потребляет больше всего воды, как на гектар посевной площади, так и на единицу продукции. По данным профессора Е.Б. Величко на орошение риса расходуется около 15 % годового стока со всей поверхности суши земного шара или примерно 30 % стока ареала [1]. Затраты оросительной воды на производство одной тонны риса сырца составляют более 12 тыс.м³, а на тонну крупы около 19 тыс. м³ [1,2].

Рис наиболее древняя культура орошаемого земледелия. Из его крупы готовят разнообразные блюда, которые у многих народов заменяют хлеб. Рисовая крупа по усвояемости (96%) и по перевариваемости (98%) занимает одно из первых мест и поэтому широко используется как диетический продукт и в детском питании.

Как отмечает академик ВАСХНИЛ Б.А. Шумаков, на территории Закавказья и Средней Азии рис возделывался уже более 2 тыс лет назад

[3]. Академик ВАСХНИЛ Е.П. Алешин указывает, что рисосеяние в Закавказье и Средней Азии проникло во II - III веке до н.э. [4].

З.Ф. Тулякова отмечает «первая попытка посева риса на Северном Кавказе была предпринята в первой половине XVIII века в низовьях Терека еще Петром I. Производственные посевы риса удалось довести до 3 тыс. га, однако дальнейшего развития рисосеяние не получило».

В 1915 г. агрономом А. Коль были проведены опыты по оценке возможности выращивания риса на пониженных местах Закубанских плавней. В 1923 г. обследование Закубанских плавней с целью составления проекта их осушения были выполнены профессором Донского института сельского хозяйства и мелиорации Б.А. Шумаковым [5, 6].

Пионерами рисосеяния, положившими начало научных исследований на Северном Кавказе с данной культурой были профессора П.А. Витте и Б.А. Шумаков. В 1925 г. профессором П.А. Витте в условиях Ростовской области была достигнута урожайность риса в 5,0 т/га.

В 1927 г. под руководством П.А. Витте и Б.А. Шумакова проводились опыты по выращиванию риса на Моздокской и Кизлярской опытно-мелиоративных станциях ЮжНИИГиМ. В 1930 году опыты с рисом проводились в семи опытно-мелиоративных пунктах СКНИИГиМ (Персиановской, Кубанской, Кизлярской, Моздокской опытно-мелиоративных станциях, Кировском опытно-мелиоративном пункте, Морозовском и Сальском опытно-мелиоративном участках). На основании проведенных исследований обоснована возможность выращивания риса на всем Северном Кавказе.

В мае 1930 г. на осушенных землях зерносовхоза «Приазовские плавни» было завершено строительство первого на Кубани рисового участка площадью 57 га. Строительство рисового участка осуществляла строительная организация «Плавстрой» руководимая легендарным героем гражданской войны Дмитрием Петровичем Жлобой (1887-1936). Главным

инженером «Плавстроя» с 1929 по 1931 гг. был проф. Б.А. Шумаков. На этом участке уже в 1930 г. было получено по 2,13 т/га риса. Для первых рисовых систем Краснодарского края характерны небольшие карты без полевых дорог и малые чеки, что указывает на аналогию с рисовыми системами США того периода, где с шестимесячной командировкой побывал в 1926 г. проф. Б.А. Шумаков.

В начале XX в. в мире производилось немногим более 20 млн.т в год [Е.П. Алешин, 1993г.]. В 1980г. производство риса в мире возросло в 6 раз и составило 364 млн.т. Рис в мире возделывался в 111 странах на площади 145 млн.га, средняя урожайность составляла 2,5 т/га. По данным ФАО в 2005 г. в мире было получено 617 млн.т. Площадь возделывания риса возросла до 157 млн.га (на 8%). Средняя урожайность возросла до 4,0 т/га. По данным ФАО за последние 40 лет (1965 – 2005 гг.) урожайность риса в мире возросла вдвое – с 2,0 т/га до 4,0 т/га за счет использования высокоурожайных сортов, совершенствования агротехники и технологии выращивания риса.

В 2005 г. в мире производством риса занимались 112 стран. Наивысшая урожайность – 9,5 т/га – была получена в Египте в условиях субтропиков.

Рисовые системы обладают рядом следующих особенностей, обусловленных спецификой культуры:

- оросительная норма риса в несколько раз превышает норму других культур. Поэтому рисовые системы, как правило, располагаются возле крупных водных источников (рек, озер, водохранилищ), где забор воды и подача большого ее количества могут осуществляться с наименьшими техническими затруднениями и капитальными затратами;

- системы размещаются на тяжелых грунтах аллювиального происхождения, состоящих из глин либо из прослоек легких глин, суглинков и супесей, подстилаемых водоупорным слоем тяжелых глин; аллювиальный

характер формирования рельефа определяет сравнительно ровную, спокойную поверхность площадей при понижении к водоприемникам с уклонами 0,0002...0,00005;

- каналы оросительной сети постоянно наполнены водой, что вызвано необходимостью бесперебойной ее подачи в чеки в течение всего вегетационного периода. Причем на полную пропускную способность они работают в период первоначального залива системы и после обработки гербицидами, что составляет около 10-15 % продолжительности оросительного периода. После окончания залива расходы в каналах снижаются, так как вода используется лишь для поддержания созданного в чеках слоя;

- колебания водопотребления как в течение суток, так и в разные сроки вегетационного периода вызывают неравномерный режим работы оросительной сети и приводят к тому, что пропускная способность каналов и гидротехнических сооружений может снижаться в 6...8 раз от максимального значения расходов;

- малые уклоны, распластанные поперечные сечения каналов оросительных систем, наличие подпорных и перегораживающих сооружений на них способствуют созданию резервных объемов воды в бьефах. Эти объемы позволяют проводить частичное или полное суточное регулирование в пределах севооборотного массива без холостых сбросов и обеспечивать немедленное получение воды потребителями по их запросу;

- регулируемые объекты системы связаны через водную среду, благодаря чему возникает взаимное влияние режимов их работы. Регулирующие сооружения на сети имеют общие бьефы и изменение потребления воды в нижерасположенных бьефах влияет на состояние зарезервированных объемов в выше расположенных, поэтому уровенный режим в них соответственно меняется. Учитывая это, можно сказать, что на оросительной сети рисовых систем почти всегда имеется обратная гидравлическая связь, а это благоприятствует обеспечению бесперебойной водоподдачи;

- на системах необходимо двухстороннее регулирование влажности почвы, то есть поверхность рисовых полей должна быть достаточно осушена к посевному периоду и ко времени уборки. Кроме того, водоотводящая и дренажная сеть должны обеспечивать нужное понижение уровня грунтовых вод под отдельными полями севооборота в тот период, когда на них будет возделываться люцерна и другие культуры, входящие в рисовый севооборот. Это выдвигает определенные требования к работе водоотводящей и дренажной сети, регулирующей уровеньный режим грунтовых вод;

- на незасоленных землях, а также на землях, сложенных в верхней толще грунтами легкого механического состава, обычно не допускается опорожнения водоотводящей сети, и в периоды затопления рисовых полей поддерживается в ней максимальный подпорный уровень;

- на засоленных и тяжелых по механическому составу почвогрунтов массивах заглубленная водоотводящая сеть работает как дренажная в течение всего года, поэтому сооружения на ней должны быть постоянно открытыми;

- отвод сбросных вод с массивов в некоторых случаях возможен лишь с применением высокопроизводительных насосных станций. С их помощью осуществляется и повторное использование для орошения отработанных вод;

- для создания равномерного слоя затопления поверхность рисовых чеков планируется под горизонтальную плоскость (с отклонениями $\pm 3...5$ см). На не выровненных чеках урожай снижается на 30...50 %;

- густая сеть постоянно действующих каналов в сочетании с развитой дорожной сетью обуславливает широкое применение (около 60 %) трубчатых сооружений из сборных железобетонных блоков;

- близкое залегание грунтовых вод и затопление рисовых участков в течение всего вегетационного периода предъявляют повышенные требова-

ния к дорожной сети, которая устраивается постоянной, обычно в насыпи, и совмещается с дамбами оросительных и сбросных каналов;

- весь массив от водоисточника до водоприемника сплошь занят рисовыми полями без выделения богарных участков. Поэтому, каналы не подразделяются на межхозяйственные и внутрихозяйственные, а классифицируются по иерархическому принципу: магистральный канал - распределители первого, второго и третьего порядков - картовые оросители; картовые сбросы и дрены - коллекторы третьего, второго и первого порядков - главный коллектор.

Анализ режима работы оросительных рисовых систем показывает, что главная задача управления состоит в формировании и поддержании в течение длительного времени уровенных режимов воды на рисовых полях, в каналах, а также уровней грунтовых вод. Решение этой задачи даст возможность более полно учитывать инженерно-мелиоративные факторы, формирующие урожай риса на Кубани.

Список литературы:

1. Величко Е.Б., Шумаков Б.Б. Технология получения высоких урожаев риса. - М.: Колос, 1984. - 384 с.
2. Величко Е.Б., Поляков Ю.Н., Амелин В.П. Экономия воды при возделывании риса. - Краснодар; Краснодарское книжное издательство, 1985. - 175 с.
3. Витте П.А., Шумаков Б.А., Гарин К.С. и др. Поливное овощеводство. - М.: Сельхозиздат, 1937. - 206 с.
4. Витте В.П. Культура риса и перспективы ее развития на Северном Кавказе. - Новочеркасск, 1930. - 5 п.л.
5. Витте В.П. Схема разнопольной рисовой, ирригационной системы в части мелкой и мельчайшей сети. - Новочеркасск, 1933. - 1,3 п.л.
6. Зайцев В.Б. Рисовая оросительная система. - М.: Колос, 1975. - 352 с.