

ОСОБЕННОСТИ ЗАКЛАДКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО КЛЮКВЕННОГО ЧЕКА

Мисун Л.В., д.т.н., проф.;
Мисун А.Л., студент

(Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск)

В начале XIX века один из предприимчивых фермеров штата Массачусетс (США) попробовал выращивать крупноплодную клюкву на своем участке. Попытка оказалась удачной. С тех пор клюквоводство в США стало постепенно и уверенно набирать силы.

В плодах крупноплодной клюквы накапливается меньше органических кислот, чем у болотной, но зато она превосходит (в 2...3 раза) по наличию пектиновых веществ. Богаты ягоды, как сортовой, так и болотной клюквы фенольными соединениями, способствующими капилляроукрепляющему и противовоспалительному эффекту [1], а также филлохиноном (витамин К), участвующим в процессе свертывания крови. По его содержанию клюква относится к ценным К-витаминоносителям, и превосходит капусту белокачанную, зеленые томаты, хвою сосны и ели, землянику [1]. Имеющийся в ягодах бетаин оказывает противозастойное действие, замедляет жировое перерождение печени, способствует снижению холестерина в крови.

К середине XIX века площадь плантаций крупноплодной клюквы в США (штате Массачусетс) достигла 1500 га, а средняя продуктивность их составила 1600 кг с гектара. К клюквоводам этого штата постепенно стали примыкать фермеры из штатов Нью-Джерси, Висконсин, а затем Орегон и Вашингтон (последние два расположены в западной части США, на побережье Тихого океана). И по настоящее время выращивание крупноплодной клюквы в США сосредоточено в этих пяти штатах.

Двадцатый век ознаменовался еще более бурным развитием клюквоводства в США. С 1900 по 1967 гг. валовой сбор ягод клюквы в стране возрос более чем в четыре раза – с 15 до 64,5 тыс. т. Продуктивность одного гектара плантации повысилась за это время с 1,7 до 7,0 тонн. К концу 70-х годов XX века площадь плантаций крупноплодной клюквы в США достигла уже 10 тыс. га, а валовой сбор ягод превысил 100 тысяч тонн. В последние 20 лет продолжался впечатляющий рост как площадей клюквенных плантаций, так и их продуктивности. Так, в 1997 г. площадь плантаций клюквы в США достигла 14 тыс. га, а размер валового сбора ягод – 247 тыс.т, т. е. урожайность клюквы превысила 17 тонн с гектара. Клюквоводство в США превратилось в одну из самых доходных отраслей сельского хозяйства.

Под влиянием успехов клюквоводства в США возникли плантации крупноплодной клюквы и в Канаде. Общая площадь клюквенных плантаций в Канаде на данный момент не превышает 500 га, но клюквенное хозяйство этой страны постоянно расширяется, растет и производство ягод.

Большой интерес культура крупноплодной клюквы вызвала и в Европе. Еще в XIX веке она интродуцирована в Англию, Голландию, Германию, а в последние десятилетия XX века в Австрию, Италию, Польшу, Финляндию. Однако широкого распространения плантации крупноплодной клюквы в этих странах не получили, в основном, из-за малых площадей торфяных болот, а в богатой ими Финляндии – по причине довольно суровых климатических условий, не подходящих для теплолюбивой американской клюквы.

Началом интенсивных исследований по возделыванию крупноплодной клюквы в бывшем Советском Союзе можно считать шестидесятые-семидесятые годы XX века. Относительно небольшие опытные участки были созданы в те годы в Главном ботаническом саду Академии наук (АН) СССР, Институте ботаники АН Литвы, Центральном Сибирском ботаническом саду (ЦБС СО АН СССР), в Центральном ботаническом саду АН Белоруссии, Белорусском научно-исследовательском институте лесного хозяйства (ныне Институт леса), Латвийской государственной сельскохозяйственной академии, Костромской лесной опытной станции и на Украине [2].

Первая в Белоруссии опытная плантация крупноплодной клюквы площадью 10 га была заложена в 1980–1983 гг. в Ганцевичском районе Брестской области, а в Пинском районе Брестской области создана промышленная плантация крупноплодной клюквы на площади 50 га, ставшая основой республиканского сельскохозяйственного унитарного предприятия (РСХУП) «Беларускія журавіны» – хорошо известного не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами, имеющего в настоящее время 85 гектаров плантаций.

Одним из основных требований при закладке плантаций (чеков) крупноплодной клюквы должно быть ее достаточное удаление (не менее 300 м) от сельскохозяйственных угодий (посевов) для предотвращения возможного занесения с них семян сорных растений. В других случаях территория плантации ограждается лесополосой. Целесообразно использовать участки внутри лесных массивов, где имеются естественные водные источники. Если клюквенная плантация создается на торфяной почве, то поверхность чеков покрывается слоем песка. Так, на покрытие площади в один гектар слоем 9–12 см расходуется 900–1200 м³ песка и через каждые 3–5 лет эксплуатации еще 150–200 м³ [3–4]. Наиболее подходящим для этих целей является песок из карьеров без включений камней и с содержанием глинистых частиц не более 10 %. В песке должны отсутствовать семена сорняков, известковые включения, а реакция *pH* – не выше 5,5 [3].

Основные элементы плантации – чеки, на поверхности которых возделывается крупноплодная клюква. Форма чеков в плане, как правило, прямоугольная, параметры (ширина, длина) определяются, исходя из условий требуемого быстрогодействия осушительной системы, быстрого и равномерного распределения воды по чекам (рис. 1). Соотношение ширины к длине чека рекомендуется принимать в пределах 1:4...1:7, а полезную ширину чеков равной 50 м [4].

Поверхность чека имеет профиль с уклоном от продольной оси к чековым каналам и должна быть профилирована, не иметь замкнутых понижений горизонтальных участков площадью более 25 м². По продольной оси чека поверхность почвы должна быть горизонтальной. Допускается снижение отметок поверхности почвы к продольным каналам 0,1 м на 25...30 м длины.



Рис. 1. Клюквенный чек промышленной плантации

Учитывая требования к профилю поверхности почвы, чеки в плане размещаются так, чтобы объем планировочных работ был минимальным. При малоуклонной поверхности этому условию соответствует расположение чек короткими сторонами вдоль направления горизонталей. Тогда водоподводящий и сбросные каналы располагаются параллельно или под острым углом к горизонталям. При этом следует учитывать расположение в плане водоисточника и водоприемника; трассы каналов размещать из условия обеспечения равного водного режима на всех чеках при минимальной длине каналов.

В плане стандартная промышленная плантация крупноплодной клюквы выглядит следующим образом (рис. 2).

По периметру чек расположены обводные каналы. Со всех сторон чеки имеют ограждение, состоящее из земляных дамб и дамб-дорог. По периметру всей плантации проходят сбросные каналы, а посередине – водоподводящий канал (рис. 3).

Все чеки оборудованы водоспусками, соединяющими чековые каналы со сбросным, и водовыпусками, соединяющими водоподводящий канал с чековыми, на которых со стороны дамб-дорог сооружены заезды на чеки. В конце водоподводящего канала, для его опорожнения, расположен водовыпуск, а на сбросных каналах установлены трубы-регуляторы.

Техническое оснащение клюквенной плантации может иметь и несколько другой состав элементов, который определяется конкретными природными условиями ее расположения.

Для закладки промышленных плантаций вечнозеленого низкорослого кустарничка крупноплодной клюквы используются торфяные, торфяно-болотные почвы верхового и переходного типов, малоплодородные песчаные почвы (содержание гумуса менее 1,5 %), а также выработанные торфяные и песчаные карьеры [1]. Основным показателем пригодности этих почв для выращивания клюквы являются низкие значения pH – 3...6 [4]. На естественных ненарушенных участках торфяных болот индикатором пригодности почвы под культуру служит наличие в растительном покрове сфагнового мха, пушицы, подбела, осок, багульника и других олигомезотрофных видов.

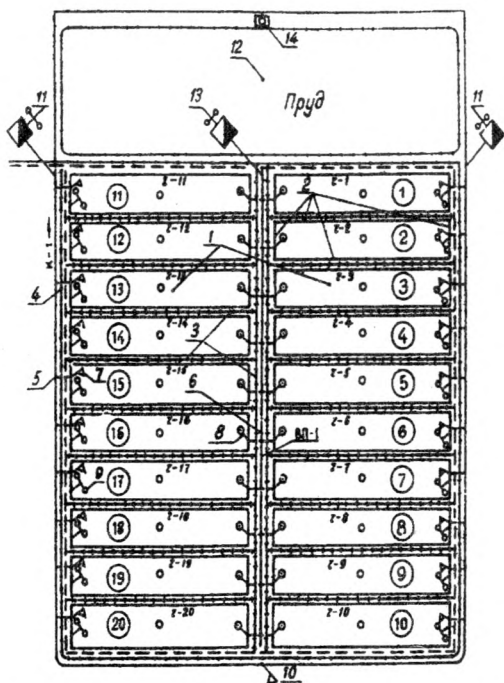


Рис. 2. Схема плантации крупноплодной клюквы (20 чек):

- 1 – поверхность чека; 2 – внутричекочный обводной канал; 3 – дамба-дорога;
 4 – сбросной канал; 5, 10 – граница плантации; 6 – водоподводящий канал;
 7 – водовпуск с чекочного обводного в сбросной канал;
 8 – водовпуск с водоподводящего канала в чекочный обводной;
 9 – труба-переезд; 11, 13 – труба-регулятор; 12 – пруд; 14 – насосная станция.

Ни один из факторов не оказывает такого большого влияния на состояние и продуктивность плантаций крупноплодной клюквы, как регулирование водного режима почвы, которое осуществляется на протяжении всего года путем изменения уровня стояния грунтовых вод и применения дожделаний. На плантациях начинающих плодоносить а также в период вступления растений в пору интенсивного плодоношения, наиболее эффективно поддержание влажности активного, корнеобитаемого слоя почвы в пределах 60-70% от полной влагоемкости. Такие условия создаются при средних уровнях грунтовых вод 40-50 см от поверхностной отметки. При высоких темпах роста побегов, в ущерб формированию урожая ягод, грунтовые воды поднимают до уровня 20-25 см.

В жаркую и засушливую погоду, когда влажность воздуха опускается ниже 50%, проводят двухкратные охладительные поливы 100-150 м³/га., после чего температура над верхушками растений клюквы снижается более чем на 2°C. Для выполнения этой технической операции используется установленная на клюквенном чеке оросительная дожделвальная система.

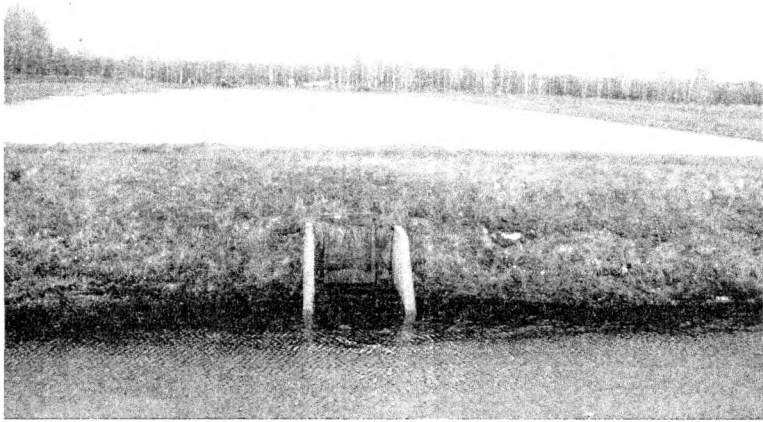


Рис. 3. Водоподводящий канал клюквенного чека

В период цветения, орошение с целью охлаждения проводить не следует. Это обеспечивает лучшие условия для насекомых-опылителей – шмелей и пчел, высокую завязываемость плодов и получение большего урожая.

Установлено, что нарушение водно-воздушного режима почвы и резкие отклонения его от оптимума в сторону уменьшения или увеличения приводит к существенному снижению продуктивности, включая все составляющие ее элементов – корни, листья, стебли (побеги), плоды. Если вода стоит очень близко к поверхности почвы, возможно полная приостановка роста, возникает опасность загнивания корневой системы.

Для осуществления мер по содержанию культуры – орошения в засушливые периоды, затопления растений с целью защиты от зимних заморозков, сбора урожая «на воде» (рис. 4), на операциях внесения пестицидов и борьбы с вредителями, необходим вблизи участка гарантированный источник воды.

Это может быть естественный водоем (река, ручей, озеро, пруд) или искусственно созданный, заполнение которого и «осушение» плантации осуществляется насосной станцией (рис. 5). Запас воды определяется количеством, которое расходуется на полное затопление одного гектара плантации, а это 4 тыс. м³ на торфяных и около 6 тыс. м³ на песчаных почвах.

Проницаемость почвы должна быть такой, чтобы обладать способностью удерживать воду в период уборки на время до шести дней. Торфяным почвам свойственны высокий уровень залегания грунтовых вод и способность ее удерживать. Плантации же, готовящиеся на песчаных почвах, требуют специальных агротехнических приемов для поддержания необходимого соотношения между перемещением воды и ее удержанием.

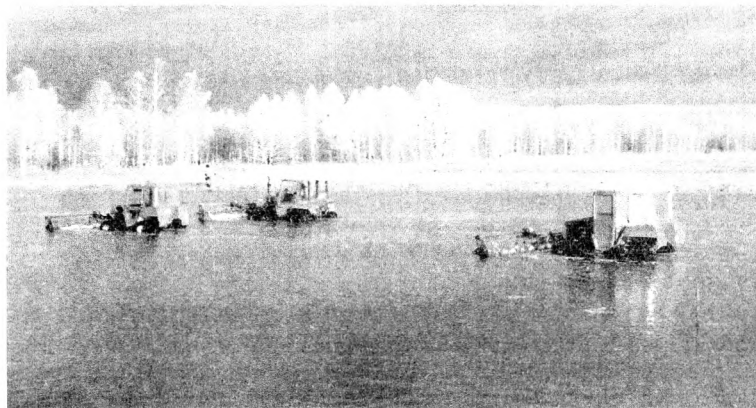


Рис. 4. Сбор ягод на «воде»

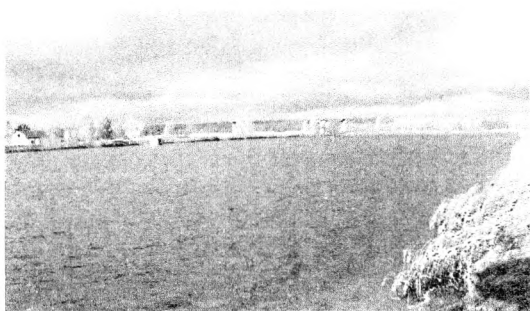


Рис. 5. Водоем с насосной станцией для затопления чеков промышленной клюквенной плантации

ЛИТЕРАТУРА

1. Сидорович, Е.А. Клюква крупноплодная в Белоруссии / Е.А. Сидорович [и др.]. – Минск: Наука и техника, 1987. – 238с.
2. Брусничные в СССР: Ресурсы, интродукция, селекция: сб. науч. тр. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1990. – 323 с.
3. Комплект технологических карт на строительство плантаций по выращиванию и воспроизводству клюквы крупноплодной. – Пинск: Главполесье-водстрой, 1986. – 106 с.
4. Проектирование производственных плантаций клюквы крупноплодной. Пособие к СНи П 2.06.03 – 85 «Мелиоративные системы и сооружения». – Минск: Белорус. науч. – исслед. ин-т мелиор. и луговодства, 1991. – 37 с.
5. Яковлев, А.П. Культивирование клюквы крупноплодной и голубики топяной на выработанных торфяниках севера Беларуси: оптимизация режима минерального питания / А.П. Яковлев, Ж.А. Рупасова, В.Е. Волчков. – Минск: Тонпик, 2002. – 188 с.