

ских удобрений. Они являются наиболее полноценными по содержанию питательных веществ, необходимых растениям: азота, фосфора, калия, магния, кальция, серы, микроэлементов.

Одной из причин неудовлетворительной работы комплексов несовершенство системы удаления навоза. Недостатком существующих технологий удаления навоза является многократное разбавление водой экскрементов при их удалении, объем которых увеличивается в 4...9 раз. А это ведет к ряду отрицательных последствий: к увеличению объема навозохранилищ, к нерациональным транспортным затратам по вывозке воды в составе стоков и к потере более половины полученных органических удобрений, а также загрязнение почвы и загрязнение окружающей среды, кроме того, при внесении навоза в почву из-за применения мобильных большегрузных транспортных средств происходит уплотнение почвы, разрушение ее структуры, а в конечном итоге не менее чем на 10% снижается урожайность сельскохозяйственных культур.

Предлагаемая технология заключается в сокращении расхода воды на удаление навоза из каналов животноводческих помещений. Для этого необходимо использовать жидкую фракцию навоза, т. е. удаление навозу из каналов зданий без применения воды с помощью локального рециркуляционного круговорота.

Суть технологии. Перед заполнением каналов самотечных систем экскрементами система закрывается установленным на выходе из здания в поперечном канале специальным откидным шибером и подтапливается карантинированной мочой на высоту равную 20 - 25 % от полезной высоты продольных навозных каналов. Затем в течении определенного времени идет заполнение их экскрементами. Когда между уровнем навоза и нижней стороной решеток щелевого пола или балок, на которые ложатся эти решетки, остается 5 - 10 см, производится вторичное подтопление мочой. Так как плотность мочи больше чем навоза, то навоз при подаче мочи поднимается вверх, отрываясь при этом от стенок. Дальше открывается откидной шибер и навоз самотеком поступает непосредственно в секции навозохранилища (если вне зданий имеется требуемый уклон) или в промежуточный навозоприемник, а оттуда по напорному навозопроводу в секции навозохранилища. После отделения жидкой фракции густая грузится погрузчиками общего назначения в транспортные средства и вывозится на поля для складирования в бурты или непосредственно внесения под запаху. Жидкая фракция (моча) также вывозится и вносится только под запаху. При наличии в хозяйстве влагопоглощающих материалов (соломы, торфокрошки и др.) при складировании навоза в бурты или непосредственно в навозохранилища могут готовиться компосты.

Достоинства технологии: низкая удельная капиталоемкость (в 10 - 15 раз меньше чем в основном варианте); срок окупаемости - 1 - 3 мес; возможность (при правильной технической политике) решить приведенные выше вопросы за 3 - 5 лет; внедрение варианта не потребует для многих комплексов разработки проектно-сметной документации, так как это работа сводится к применению мобильного оборудования звена и замене новыми некоторых устаревших единиц эксплуатируемого оборудования.

Однако данный вариант требует некоторой доработки оборудования. В частности, разработки облегченного, малогабаритного мобильного насоса, который легко переоборудуется от объекта к объекту, может один заменить все насосы комплекса и некоторые насосные станции, а также обеспечить промывку карантинированной мочой при заторах, ремонте навозных каналов, других сооружений и т. д.

Роль сети для подачи карантинированной мочи из навозохранилища в здании на подтопление навозных каналов перед заполнением их экскрементами будет выполнять полиэтиленовый трубопровод-катушка или существующий навозопровод.

Важность рассматриваемого вопроса состоит в том, что получаемые в республике 45 млн. т экскрементов эквивалентны 1,8 млн. т зерна. Если большая часть их из-за несовершенства технологии будет выброшена в окружающую среду, то будет нанесен вред природе и не получена от них нужная отдача.

УДК 634.738: 631.5

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА БРУСНИЧНЫХ КУЛЬТУР НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

*Грицук В. М., Мухарская В. М.,
УО БГАТУ, г. Минск*

Гидромелиоративное преобразование экосистемы белорусского Полесья привело к коренному изменению водного, теплового, агрохимического режимов территорий, глубокому изменению структуры и состояния природных ландшафтов, нарушению экологического равновесия не только в регионе, но и за его пределами. На заболоченных площадях, занятых преимущественно кустарниковой и луговой растительностью, уничтожаются естественные многовидовые биогеоценозы, понижается уровень грунтовых вод, сокращаются площади дикорастущих зарослей ягодников. Еще более экологическая ситуация усугубилась ослаблением контроля за использованием торфяных почв, на которых повсеместно стали возделывать зерновые и пропашные культуры. Это послужило катализатором деградации примерно третьей части торфяников

(снижению их продуктивности в два-три раза, физическому уплотнению, биологической минерализации, водной и ветровой эрозии, обуславливающих потери органического вещества).

С учётом вышесказанного наряду с необходимостью разработки на мелиорированных землях экологически состоятельных технологий, присущих, в частности, ландшафтно-биологическому разнообразию болотных систем Полесья. Одним из наиболее перспективных направлений решения данной проблемы является закладка на этих землях плантаций ягодников брусничных культур – клюквы, голубики, брусники. Культивирование брусничных существенно улучшит экологическую ситуацию на мелиорированных землях, искусственно восполнит сокращающиеся площади дикорастущих зарослей ягодников и даст возможность получать ценный продукт, как для внутреннего использования, так и на экспорт.

Среди названных выше культур, в частности, особую популярность завоевал «станбетту» – североамериканский вид клюквы крупноплодной, интродуцированный в Республике Беларусь.

Для промышленного выращивания вечнозеленого низкорослого кустарничка крупноплодной клюквы в наибольшей мере пригодны почвы со значениями pH не выше 6,0. Это объясняется преобладанием в таких средах микроорганизмов, способствующих усвоению растениями питательных веществ. При более высоком содержании pH в ягодах снижается количество бора, меди, железа, марганца и цинка. Большинство торфяников являются естественно кислыми и легко удовлетворяют этим требованиям. В регионах с достаточным для выращивания ягод количеством осадков песчаные почвы также имеют концентрацию pH в пределах 4,5..5,5. На урожайность ягод влияют показатели аэрации и насыщенности почв влагой.

Необходимо отметить, что приведенным выше требованиям к участкам для размещения плантаций удовлетворяют имеющиеся в большом количестве в республике выработанные торфяные карьеры, что весьма актуально в целях улучшения экологической обстановки в регионе.

Клюква крупноплодная имеет множество характерных особенностей и достоинств, основные из которых приведены ниже.

Кислый вкус клюквы объясняется наличием органических кислот при относительно незначительном содержании сахаров. Наличие лимонной, бензойной, яблочной и ряда других кислот обеспечивает обеззараживающее, противовоспалительное и жаропонижающее свойства. Клюква содержит витамины, микро- и макроэлементы, другие продукты растительного происхождения, которые усиливают перистальтические движения кишечника и продвижение пищевой кашицы, а также способствующие выводу (удалению) из него ряда вредных веществ. Так, содержащийся в большом количестве в плодах крупноплодной клюквы пектин (в 2-3 раза больше, чем в болотной) образует с тяжёлыми металлами (стронцием, цезием, свинцом и др.) нерастворимые соединения, которые не перевариваются и выводятся из организма человека, что в условиях радиоактивного заражения местности является очень актуальным для нашей республики.

Клюквенные изделия возбуждают аппетит, секрецию слюнных желез, желудочного сока и переваривающих ферментов. Применяются при воспалительных процессах в мочевой системе, в лечении мочекаменной болезни. Очень полезны при малокровии, ревматизме, гипертонии.

Богаты ягоды, как сортовой, так и болотной клюквы фенольными соединениями, способствующими капилляроукрепляющему и противовоспалительному эффекту, а также филлохиноном (витамин К), участвующим в процессе свертывания крови. По его содержанию клюква относится к ценным К-витаминносителям, и превосходит капусту белокочанную, зеленые томаты, хвою сосны и ели, землянику. Имеющийся в ягодах бетанин оказывает противоязвенное действие, замедляет жировое перерождение печени, способствует снижению холестерина в крови.

При больших потенциальных возможностях в настоящее время в Республике Беларусь используется всего около 400 га плантаций, поэтому, а также с учетом всего вышесказанного, необходимо развивать промышленное ягодоводство как отдельную отрасль народного хозяйства.

УДК 502.65: 628.3

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ МОЙКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Крутов А. В., Боико М. А., УО БГАТУ, г. Минск

Вода – самое распространённое в биосфере вещество. Рациональное использование воды – одна из наиболее важных экологических проблем человечества. Трудно переоценить значение воды в жизни человека. Ещё древнегреческий философ Фалес Милетский, живший более двух тысяч лет назад, говорил: «Вода – первооснова всего. Всё в мире состоит из воды и в неё же, в конечном счете, превращается».

В сельскохозяйственном производстве на мойку оборудования, автотракторной техники и сельскохозяйственных машин потребляется огромное количество воды. Решение проблем охраны и рационального использования водных ресурсов неразрывно связано с проведением комплекса мероприятий по предотвращению загрязнения водных источников и почвы в результате сброса в них стоков. Применяемые в настоящее время