

Сильные (более 15 мм) разовые осадки увеличились с 25,1 до 27,6 мм. Средняя величина очень сильных (более 25 мм) осадков составила 39 мм. В период 2000-2017 гг. значительно выросло количество дней с осадками более 15 и 20 мм: на 10 и 14 процентов соответственно.

Интенсивность суточных осадков более 40 мм возрастает, их суммарные объемы растут. За 1946-1963 гг. выпало 274 мм осадков, превосходящих 40 мм в сутки, а за 2000-2017 гг. – 755 мм таких осадков.

Выделяется период с 1992 по 1997 годы, когда на протяжении 5 лет подряд в Бресте отмечались осадки, превосходящие 40 мм в сутки, причем в 1994-1997 гг. – неоднократно. Суммарно наибольшее количество разовых осадков величиной более 40 мм выпало в 1994 году – 294 мм.

Средняя величина осадков, превосходящих 40 мм, составляла в 1946-1963 годах всего 15,2 мм за год. В 2000-2017 годах величина таких осадков составила 41,9 мм в год – рост почти в три раза.

Увеличилась амплитуда колебаний месячных значений осадков. Среднее значение дисперсии месячных осадков выросло с 702 в 1946-1963 гг. до 1527 в 2000-2017 гг. Внутригодовые периоды показывают разнонаправленные тренды.

Стабильно высокие значения рассеяния значений месячных осадков демонстрируют за весь период наблюдений летние месяцы: июнь, июль и август. В августе при многолетней средней норме осадков 76 мм, в 2015 году был поставлен рекорд засушливости – выпало всего 6 мм осадков. Значительно увеличилась дисперсия за последние 18 лет в ноябре (в 2,34 раза), октябре (в 3,66 раза), апреле (в 7,18 раза). Значительное уменьшение дисперсии произошло в январе, декабре и мае. При этом рассеяние значений месячных осадков в мае остается высоким и более чем в два раза превосходит этот показатель для 1946-1981 годов.

Усилившаяся неравномерность выпадающих осадков в летние месяцы приводит к чередованию излишне увлажненных и засушливых месяцев, что может вызвать в дальнейшем нежелательные последствия.

Выявленные изменения режима выпадения атмосферных осадков в городе Бресте в целом совпадают с тенденциями в изменении климата для умеренных широт, хотя имеют свои особенности.

УДК 631

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ВЫРАЩИВАНИЯ ХМЕЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Волосюк А. С.

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь, г. Брест, Республика Беларусь, sashaa_volosyuk@mail.ru

Научный руководитель – Шпендик Н. Н., к.г.н., доцент

Hop cultivation is a very promising branch of crop production in the Republic of Belarus. The necessity to develop a modern hop production base in Belarus at present is mainly caused by the needs of domestic brewing industries. The soil and climatic conditions of our country meet the requirements to grow this crop.

Сегодня хмель — необходимое сырье для пивоваренной промышленности. Содержание в шишках хмеля определенных смолистых и дубильных веществ, эфирных масел придают пиву характерный хмелевой аромат, горький вкус способствуют пеностойкости.

Ценность хмеля определяется наличием в нем специфических горьких, дубильных веществ и эфирного масла. Химический состав шишек разных сортов хмеля меняется и зависит от зоны возделывания: горькие вещества — от 8 до 24%, альфа-кислоты — от 1,5 до 12%, бета-кислоты — от 3 до 7%. Шишки хмеля содержат горькое вещество лупулин, алкалоид хумулин, эфирное масло (2%), гормоны, хлорогеновую кислоту, флавоноиды (кемпферол, кверцетин-3-глюкозид, лейкоцианидин, лейкодельфинин), кумарины, витамины (В1, В2, В6, РР), дубильные вещества (до 3,4%), макро- и микроэлементы, золу. В побегах и листьях имеется большое количество аскорбиновой кислоты [2].

Хмель обыкновенный используют в качестве лекарственного растения. Для этого собирают женские соцветия (шишки), когда они становятся зеленовато-желтого цвета. Эфирное масло и особые смолы, которые имеются в соцветиях, обладают мягким успокаивающим действием. Экстракты хмеля содержатся в составе многих седативных лекарственных препаратов, наиболее известные среди них — валокордин, седавит, уролесан.

Хмель — многолетняя трудоемкая техническая культура. Растет на одном месте 20 и более лет. Для выращивания данной культуры необходим умеренно теплый и влажный климат. Оптимальная среднесуточная температура воздуха во время вегетации +15—17°C, без резких колебаний днем и ночью. Слабые весенние заморозки приводят к пожелтению растений. При более сильных заморозках (–5°C) побеги теряют тургор и выглядят увядшими, сильно уменьшается урожай шишек. Высокие урожаи хмеля получают в регионах, где сумма годовых осадков составляет 500—600 мм с равномерным распределением их по периодам роста и развития растения [4].

Хмель широко применяется в различных отраслях и производствах. Однако на сегодняшний день потребность в развитии хмелеводства в Беларуси обусловлена, по большей части, потребностями в нем отечественной пивоваренной индустрии и, в меньшей мере, потребностями хлебопекарной, фармацевтической и парфюмерной отраслей.

Хмель является исторически традиционной сельскохозяйственной культурой для Республики Беларусь. Вся территория нашей страны находится в зоне ботанического произрастания хмеля. Производство хмеля в прошлом было сосредоточено в некоторых районах Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областей. В 70–80-х годах XX века в нашей стране производилось 0,3% от мирового производства хмеля наравне с Турцией, Канадой, Новой Зеландией, Кореей. В Брестской, Гомельской, Минской и Гродненской областях в тот период времени дополнительно было построено около 84 га хмелеводческих конструкций. Однако приоритетное развитие специализированных хмелеводческих хозяйств в Украине и Чувашии и наличие там сильной научной базы по хмелеводству спустя какое-то время послужило причиной постепенного сокращения производства хмеля в Советской Белоруссии. Из имевшихся в 1976 году 166 га плантаций хмельников к концу 80-х годов уже осталось всего 67 га [1;3].

После того как в 1995 году в БелНИИЭИ АПК совместно с Минсельхозпродом Республики Беларусь был разработан бизнес-план развития хмелеводства в Республике Беларусь на 1996–2000 годы, изучением особенностей выращи-

вания хмеля занялись белорусские ученые. В своих работах Милоста Г.М. совместно с Лапой В. В. анализировали агробиологические особенности произрастания хмеля на территории Республики Беларусь, изучал воздействие различных удобрений на урожайность и качественный состав хмеля и изучали экономическую эффективность применения микроудобрений при возделывании хмеля. Также они исследовали структуру урожая хмеля и вынос элементов минерального питания продукцией, анализировали влияние элементов агротехники на качество шишек хмеля.

Работы Регилевич А. А. посвящены влиянию борных, медных и цинковых микроудобрений на продуктивность шишек хмеля. А также им была произведена в 2012 г. сравнительная оценка продуктивности ароматических сортов хмеля. Ярошинская О.С. в 2006 г. анализировала особенности современного состояния и экономическую эффективность развития хмелеводства в Республике Беларусь

В отделе биотехнологии Института плодоводства для ускоренного размножения в сочетании с оздоровлением растений разработали методику микроразмножения и адаптации сортов хмеля для закладки промышленных плантаций в условиях Беларуси. Это позволяет получить до тысячи микрорастений с одной меристемы. Саженцы, полученные из этих черенков, свободны от фитопатогенной и вирусной инфекции. Данным исследованием занималась ведущий научный сотрудник Института плодоводства, кандидат сельскохозяйственных наук Кастрицкая М. С., Гашенко О. А. на базе отдела биотехнологии РУП «Институт плодоводства» в 2011 – 2017 гг. исследовала видовой состав и степень инфицирования хмеля вирусными патогенами, был произведен анализ распространения и вредоносности вирусных заболеваний хмеля в Республике Беларусь и получение посадочного материала хмеля обыкновенного в культуре *in vitro*.

Сегодня производство хмеля в Беларуси объединяет расположенные в Малоритском и Пружанском районах три продуктивных предприятия: СП «Бизон», ООО «БелХмельАгро» и фермерское хозяйство «Магнум-Хмель».

На сегодняшний день в Беларуси выращивают следующие сорта хмеля: Tettnanger, Magnum, Spalter Select, Clone 18, Perle, Northern Brewer.

Основными потребителями хмеля, выращенного в Беларуси, являются: ОАО «Криница», ОАО «Брестское пиво», ОАО «Лидское пиво», Несвижский хлебозавод. Также некоторая часть хмелепродуктов идет на экспорт в Россию.

В нашей республике необходимо возрождение и развитие этой отрасли и, основываясь на исследованиях по влаго- и теплообеспеченности территории нашей страны, можно сделать вывод, что данная отрасль может быть весьма рентабельной [5]. В настоящее время развитие пивоваренной отрасли Беларуси на основе местного сырья является приоритетом, так как приобретение импортного хмеля, способствует финансированию отечественными пивоваренными заводами зарубежных производителей хмеля. Развитие отечественного хмелеводства позволит сохранить финансовые ресурсы, будет способствовать трудоустройству населения, произойдет уменьшение импортозависимости, а также будет произведена реструктуризация сельскохозяйственных угодий Беларуси за счет внедрения высокоэффективной культуры хмеля.

Таким образом, можно сделать вывод, что развитие хмелеводства – достаточно перспективная отрасль растениеводства Республики Беларусь. Ведь хмель исторически традиционная сельскохозяйственная культура в нашей стране. Качество хмеля, который производят в Беларуси, соответствует принятым мировым стандартам, а почвенно-климатические условия нашей страны соответствуют особенностям выращивания этой культуры.

Список цитированных источников

1. Ильина, З.М. Актуальность развития хмелеводства в Беларуси / З.М. Ильина, О.С. Ярошинская // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. – № 9. – С. 36-37.
2. Кастрицкая, М. С. Хмель обыкновенный / М. С. Кастрицкая, Н. В. Кухарчик, О. А. Гашенко // Наше сельское хозяйство. – 2014. – № 1: Агронмия. – С. 74–80.
3. Милоста, Г.М. Агробиологические основы выращивания хмеля в Республике Беларусь: монография / Г.М. Милоста, В.В. Лапа. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 286 с
4. Растениеводство /Г. С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х.Жерухов [и др.]; Под ред. Г. С. Посыпанова. – М.: Колос, 2007. -612 с.
5. Волчек, А. А. Продуктивные влагозапасы на территории Беларуси в современных условиях / А. А. Волчек, Н. Н. Шпендик // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. КОСТЫЧЕВА. – 2015. - №1 (25), Научно-производственный журнал.

УДК: 504.062.2

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Громадская Е. И., Русина А. О

Республиканское унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (РУП «ЦНИИКИВР»), Минск, Беларусь, ktsitou@gmail.com, elena.gromadskaya@yandex.by, nastena_rusina@mail.ru
Научный руководитель –Титов К. С., старший научный сотрудник отдела мониторинга и государственного водного кадастра РУП «ЦНИИКИВР»

The article describes the process of inventory water bodies in the Republic of Belarus on the example of works in Brest region in 2017. The article also contains information about the problems that have appeared in the inventory process.

Инвентаризация поверхностных водных объектов в Республике Беларусь представляет собой определенную последовательность практических действий, направленных на подтверждение наличия поверхностного водного объекта, оценку его современного состояния и хозяйственного использования, а также картографирование данного водного объекта. Инвентаризация поверхностных водных объектов входит в число приоритетных задач рационального использования и охраны вод и соответствует также задаче совершенствования порядка ведения Государственного водного кадастра Республики Беларусь.

В 2017 году РУП «ЦНИИКИВР» проводил инвентаризацию водных объектов Брестской области в рамках мероприятия «Инвентаризация водных объектов (реки, озера, водохранилища, пруды, родники и ручьи)» подпрограммы 2 «Развитие государственной гидрометеорологической службы, смягчение последствий изменения климата, улучшения качества атмосферного воздуха и водных ресурсов» Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016-2020 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 марта 2016 года №205 [1].