

Из зернобобовых культур по урожайности семян в Витебской области преимущество имеет горох, у сортов которого она составила 32,0 ц/га, люпина узколистного – 27,0 ц/га, вики посевной – 29,0 ц/га и соответственно сбор сырого белка – 7,4 ц/га; 9,3 и 9,7 ц/га. В производственных посевах сбор семян у бобовых культур в 2016 г. был несколько ниже – 15,9-23,4 ц/га.

Таким образом, расширение посевных площадей под новыми сортами озимой ржи и тритикале, яровыми ячменя и овса будет способствовать повышению урожайности зерна в производстве и обеспечит сбор белка на уровне 6,3-9,7 ц/га. Среди зернобобовых культур предпочтение следует отдавать наиболее скороспелым сортам гороха, вики посевной и люпина узколистного, урожайности семян которых составила 27,0-32,0 ц/га, сбор сырого белка 6,6-9,0 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Результаты испытания сортов растений озимых, яровых зерновых, зернобобовых и крупяных на хозяйственную полезность в Республике Беларусь за 2014-2016 годы / С. А. Любовицкий [и др.]. – Минск: сборник 1, 2017. – С. 8-160.

УДК 577.21:633.7:633.111:631:27

СОХРАНЕНИЕ ГЕНОФОНДА ХМЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО (*HUMULUS LUPULUS L.*) В КОЛЛЕКЦИИ *IN VITRO*

¹Козлык Т. И., ¹ Джус И. А., ² Ковалев В. Б., ³ Милоста Г. М.³

¹ – Институт сельского хозяйства Полесья НААН Украины
г. Житомир, Украина

² – Житомирский национальный агроэкологический университет
г. Житомир, Украина

³ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Сохранение генофонда культурных растений с каждым годом приобретает все большее значение. Ухудшение экологических и геофизических факторов, значительное усиление антропогенного воздействия на окружающую среду, сложность содержания коллекций растений и природных биоценозов значительно усиливают угрозу безвозвратной потери ценных видов и сортов растений.

Методы *in vitro* в пробирке могут вносить ценный вклад в питомниководство хмеля. Преимущества микроразмножения в пробирке заключается в необходимости малого количества исходного материала, минимальной лабораторной площади, имеет высокий коэффициент

размножения. Клональное микроразмножение также является составной частью интегрированной защиты хмелепосадок. Кроме этого, применение современных биотехнологических научных разработок по тестированию растительного материала на наличие вирусных патогенов, оздоровлению, ускоренному размножению и предупреждению реинфицирования вирусами на всех этапах производства гарантирует рациональное использование природных и материальных ресурсов, способствует практическому внедрению программы выращивания сертифицированного посадочного материала и соответствует доктрине экологизации современного сельскохозяйственного производства [1-4].

Поэтому создание банка наиболее перспективных сортов хмеля является важной составляющей современных биотехнологий получения супер элиты. Создание коллекции *in vitro* лучших генотипов мирового генофонда хмеля позволит обеспечить длительное сохранение здорового генетически идентичного сортового материала лучших образцов мировой селекции, даст возможность селекционерам быстро проводить целенаправленный отбор родительских пар для скрещивания и обеспечить сортовую и фитосанитарную чистоту маточных насаждений.

Целью работы является отбор лучших по количественным и качественным характеристикам растений хмеля существующих и перспективных сортов мировой селекции, идентификация их по морфологическим, биохимическим и генетическим признакам, оздоровление и введение в культуру *in vitro* для сохранения и дальнейшего использования в селекционном процессе и питомниководстве.

Работа выполнялась в биотехнологической лаборатории отдела селекции и инновационных технологий хмеля Института сельского хозяйства Полесья НААН в 2011-2017 гг. Исследования проводились с использованием методических подходов, которые используют в украинской и международной практике, в частности, изложены в работе Калинина Ф. Л. и др. «Методы культуры тканей в физиологии и биохимии растений» [5]. Схема опытов включала в себя варианты сред: стандартное – контроль и среды с измененным содержанием ауксинов, кинетину, микро- и макроэлементов.

На основании проведенной морфологической и биохимической идентификации отобраны лучшие генотипы растений хмеля. Проведено их оздоровление от болезней и введение в культуру *in vitro*. Подобран состав сред для культивирования сортов и номеров хмеля, усовершенствованы биотехнологические методы сохранения генотипов хмеля и создана коллекция *in vitro* лучших сортов Великобритании, Германии, Чехии, США, Украины с целью сохранения гено-

фонда и для использования в селекционном процессе.

Также проведены исследования по совершенствованию методики сохранения сортов хмеля в коллекции *in vitro* путем определения наиболее благоприятных условий инициации образования почек возобновления хмеля.

Используя технологию *in vitro* в ИСГП, была создана коллекция из 56 лучших сортов хмеля отечественной и мировой селекции. В то же время длительное сохранение растений в коллекции *in vitro* требует много усилий, т. к. после четырех месяцев нахождения в культуре растения начинают стареть и нуждаются в пересадке на новые среды. В связи с этим был разработан ряд методов, основанных на использовании ДДКамоду и переводу регенерантов хмеля в состояние покоя в условиях *in vitro*. Использование этих методов позволяет продлить культивирование регенерантов хмеля *in vitro* до 11-13 месяцев без пересадки и значительно сократить материальные и трудовые затраты на поддержание коллекции, обеспечивает экономию в пределах 100 тыс. грн. ежегодно, которые сейчас тратятся на поддержку и обновление коллекционного питомника.

Таким образом, на основании обобщения результатов исследований, изучения условий и сроков пребывания регенерантов хмеля в культуре *in vitro*, разработана методика (методические рекомендации) по введению и длительному хранению генотипов хмеля (*Humulus lupulus* L.) в коллекции *in vitro*. Созданная коллекция *in vitro* постоянно пополняется и расширяется. Полученные результаты будут использованы в дальнейших научных исследованиях по совершенствованию биотехнологических методов и приемов выращивания хмеля в культуре *in vitro*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондратенко П. В. Состояние и перспективы безвирусного питомниководства в Украине / П. В. Кондратенко, В. М. Удовиченко // Садоводство: Межведомственный тематический. науч. соб. - 2010. - № 63. - С. 80-87.
2. Научные основы производства оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных культур / Грыннык И. В., Бублик М. О., Удовиченко М. [и др.] // Садоводство: Межведомственный тематический. науч. соб. - 2013. - № 67 - С. 5-11.
3. European Commission. Proposal for a Regulation of the European Parliament and the Council on protective measures against pests of plants. (Electronic resource) COM 267 final, 6 May 2013. - Mode of access: http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/pressroom/docs/proposal-regulation-pests-plants_en.pdf
4. Safeguarding Fruit Crops in the Age of Agricultural Globalization / R. C. Gergerich, R. A. Welliver, S. Gettys [et al.] // Plant Disease. - 2015. - № 99. - P.176-187.
5. Калинин Ф. Л. Методы культуры тканей в физиологии и биохимии культурных растений / Ф. Л. Калинин, В. В. Сарнацкая, В. Е. Полищук. - К.: Наукова думка, 1980. - 488 с.