

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ (*VACCINIUM CORYMBOSUM L.*) НА ТЕРРИТОРИЯХ МОГИЛЕВСКОЙ И ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТЕЙ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ¹³⁷Cs

А. В. Ермоленко, Д. В. Киселева

(Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова»,
кафедра естествознания)

Н. Н. Цыбулько

(Республиканское унитарное предприятие «Институт почвоведения и агрохимии»)

И. И. Жукова

(Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка», кафедра общей биологии и ботаники)

В статье рассматривается вопрос возможности производства ягод голубики высокорослой на территории загрязненных ¹³⁷Cs районов Могилевской и Гомельской областей с учетом радиэкологических особенностей культуры и степени загрязнения почв радионуклидом.

Ведение растениеводства на радиационно загрязненных землях сопряжено с поступлением радионуклидов в части сельскохозяйственных растений, используемых в дальнейшем на пищевые, кормовые или технические цели. В отдаленный после аварии на Чернобыльской АЭС период, несмотря на процессы естественного распада радиоактивных элементов, Беларусь все еще имеет значительные территории, находящиеся в зоне радиоактивного загрязнения. Наибольшие площади страны загрязнены ¹³⁷Cs. По состоянию на 01.01.2019 года загрязненными радиоцезием (более 1 Ки/км²) были 864,4 тыс. га сельскохозяйственных земель республики (или 11,7% от их общего количества) [1, с. 196]. Наибольшая площадь таких земель находится на территории Могилевской и Гомельской областей – 249,2 и 513,4 тыс. га, соответственно.

К настоящему времени в Беларуси разработаны научно обоснованные рекомендации по выращиванию большинства сельскохозяйственных культур на радиационно загрязненных почвах. Соблюдение данных рекомендаций позволяет получить продукцию растениеводства с содержанием радионуклидов в пределах установленных норм. Тем не менее, имеются сельскохозяйственные растения, радиэкологические особенности которых остались неизученными, в силу их недавнего включения в промышленное производство. Одним из таких растений является голубика высокорослая.

Голубика высокорослая представляет собой ягодный листопадный кустарник, принадлежащий к ботаническому семейству Брусничные (*Vacciniaceae*). Сорты культуры выведены на основе дикорастущего растения – голубики щитковой (*Vaccinium corymbosum L.*), при участии других видов голубики, произрастающих в Северной Америке. Латинское название голубики щитковой закрепилось впоследствии и за культурной голубикой высокорослой.

Первые растения голубики высокорослой появились на территории республики в начале 80-х годов прошлого столетия, а ее промышленное возделывание в стране началось чуть больше двадцати лет назад. К настоящему времени оценен адаптивный потенциал культуры в условиях Беларуси [2], установлено, что урожайность голубики высокорослой в условиях нашей страны может достигать 7-8 т с гектара [3, 4]. За последние десятилетия площади под голубикой высокорослой в республике значительно выросли, появились первые полупромышленные посадки культуры и в зоне радиоактивного загрязнения. Вместе с тем недостаточная изученность радиэкологических особенностей голубики высокорослой не позволяет оценить риск получения плодовой продукции с содержанием радионуклидов в пределах допустимых норм в разных почвенно-радиэкологических условиях. Цель данного исследования установить параметры накопления ¹³⁷Cs плодами голубики высокорослой и оценить возможность их производства на территории районов Могилевской и Гомельской областей, загрязненных радионуклидом.

Исследования проводили в 2016-2019 гг. в рамках выполнения задания подпрограммы «Радиация и природные системы» ГПНИ РБ «Природопользование и экология» на 2016-2020 годы. Полевые и вегетационные эксперименты осуществляли на опытных площадках в аг. Гиженка, д. Роги Славгородского района и в д. Любуж (агробиологическая станция МГУ имени А. А. Кулешова) Могилевского района Могилевской области. Изучали сорта голубики высокорослой Эрлиблю (Earliblue), Патриот (Patriot) и Блюкроп (Bluestop), дерново-подзолистые почвы легкого гранулометрического состава, загрязненные ¹³⁷Cs.

Наши исследования 2016-2018 гг. показали, что при загрязнении почвы ¹³⁷Cs 5-7 Ки/км² и в зависимости от сорта культуры, внесенной дозы минеральных удобрений удельная активность (УА) радионуклида

в плодах голубики находится в диапазоне 31,7-42,7 Бк/кг, коэффициенты перехода – 0,140-0,199 Бк/кг:кБк/м². В этом случае загрязнение дерново-подзолистой супесчаной почвы менее 8,4-12,2 Ки/км² (предельная плотность загрязнения (ПП)) позволяет получать плодовую продукцию с содержанием радионуклида в пределах допустимых к употреблению в пищу норм.

Эксперименты 2019 года, проведенные в разных почвенно-радиоэкологических условиях (диапазон значений параметров корнеобитаемого слоя почвы: УА почвы 648,0-2388,0 Бк/кг, обменного фосфора 80-105 мг/кг, обменного калия 62,0-128,0 мг/кг, содержания органического вещества 3,1-6,6 мг/кг, кислотности рН_(КСЛ) 4,7-5,2) показали, что УА радиоцезия в плодах голубики в зависимости от сорта и почвенных условий колеблется от 30,0±11,4 до 122,2±21,0 Бк/кг(±ст.откл.). Коэффициент перехода ¹³⁷Cs из почвы в ягоды находился в диапазоне от 0,144±0,008 до 0,176±0,030 Бк/кг:кБк/м². В зависимости от условий величина ПП загрязнения дерново-подзолистой супесчаной почвы ¹³⁷Cs для голубики высокорослой колебалась от 11,0±1,8 до 13,2±0,9 Ки/км². Полученные в 2019 году значения в большинстве случаев попадают в диапазон значений показателя за 2016-2018 гг. (таблица).

Значения ПП загрязнения почв ¹³⁷Cs для получения нормативно чистой плодовой продукции голубики высокорослой, Ки/км² ± Δ_{0,95}.

Сорт голубики высокорослой	По итогам исследований 2016-2018 гг.	По данным 2019 г.
Блюкроп	от 9,6±1,2 до 13,6±1,4 (в зависимости от варианта внесения минеральных удобрений)	от 11,0±1,8 до 12,2±4,7 (в зависимости от почвенных условий)
Эрлиблю	14,8±2,8	13,2±0,9
Патриот		12,8±6,7

Исходя из полученных результатов производство ягод голубики высокорослой на дерново-подзолистых почвах легкого гранулометрического состава загрязненных ¹³⁷Cs до 5 Ки/км² возможно с минимальным риском превышения допустимых норм содержания радионуклида в ягодной продукции. В республике среди всех загрязненных ¹³⁷Cs сельскохозяйственных земель такую плотность загрязнения имеют 80,6%. На почвах с загрязнением выше 5 Ки/км² возделывание голубики сопряжено с высокими рисками получения «грязной» ягодной продукции. Таким образом, в Могилевской области земли с минимальным риском превышения содержания ¹³⁷Cs в ягодах (загрязнение почв 1-5 Ки/км²) составляют 81,7%, в Гомельской – 76,3%. Данные значения указывают, на значительную потенциальную пригодность загрязненных ¹³⁷Cs земель к возделыванию голубики высокорослой по радиационному фактору.

Литература

1. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь. Статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь ; ред. кол. И. В. Медведева [и др.]. – Минск, 2019. – 200 с.
2. Голубика высокорослая : оценка адаптационного потенциала при интродукции в условиях Беларуси / Ж. А. Рупасова [и др.] ; под ред. В. И. Парфенова. – Минск : Белорус. наука, 2007. – 442 с.
3. Курлович, Т. В. Голубика высокорослая в Беларуси / Т. В. Курлович, В. Н. Босак. – Минск : Беларуская навука, 1998. – 176 с.
4. Ермоленко, А. В. Сортовые особенности сроков созревания и урожайности ягод голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.) в условиях восточной части Беларуси / А. В. Ермоленко, А. Д. Сивцова, Н. В. Костина // Вестник БГСХ. – 2017. – № 2. – С. 25–29.