Таким образом, использование зародышей пшеницы при производстве кисломолочных напитков является актуальным и перспективным направлением для ученых и практиков.

Литература

1. Товарознавство вторинної сировини: навчальний посібник / А. А. Дубініна, З. П. Карпенко, С. О. Дубініна, Г. А. Селютіна. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336с.

2. Бабенко П. П. Разработка технологи комплексной переработки зародышей пшеницы: автореф дис. канд. техн. наук : 05.18.01 / Бабенко Павел Петрович. – М., 2001. – 15 с.

УДК 631.8.022: 635.65

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЗИЛИКА

Сачивко Т.В. [1], *канд. с.-х. наук,* ***Босак В.Н.*** [2], *д-р с.-х. наук, профессор,*
Коваленко Н.А. [2], *канд. хим. наук, доцент,* ***Супиченко Г.Н.*** [2], *канд. хим. наук*
([1]Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, Горки;
[2]Белорусский государственный технологический университет, Минск)

Базилик (*Ocimum* L.) культивируется более 1000 лет и широко применяется в пищевой и медицинской отрасли, в парфюмерии и косметике, в декоративном садоводстве [3].

Возделывание базилика имеет также определенное значение для Республики Беларусь: обеспечение высококачественным сырьем пищевой промышленности (мясоперерабатывающей, ликеро-водочной, консервной, в качестве специй и т.д.); применение в традиционной и народной медицине, фармацевтике, парфюмерии, декоративном садоводстве и некоторых других отраслях.

Наряду с получением высокой урожайности при возделывании базилика, необходимо уделять особое внимание пищевой ценности получаемой продукции. Качество – это сложный признак, охватывающий различные свойства. Нужны специальные сорта с определенными качественными показателями, требования к которым зависят от назначения сортов.

Образцы с высоким содержанием сухого вещества перспективны для дальнейшей селекционной работе по созданию сортов, предназначенных для изготовления специй, с низким содержанием сухого вещества – для создания сортов, зеленая масса которых предназначена для использования в свежем виде.

Содержание эфирных масел и их компонентный состав являются основными селекционными признаками при создании сортов базилика, которые предназначены для медицинской, фармацевтической и пищевой промышленности.

При селекции сортов базилика, предназначенных для изготовления напитков, важен аромат; для консервов (мясных, рыбных, овощных, фруктовых), наборов пряностей и начинок кондитерских изделий – вкус. Отбор образцов базилика по признаку ароматичности важен также в парфюмерно-косметической промышленности и аромотерапии.

В результате исследований с 56 сортообразцами базилика различных генотипов, проведенных в БГСХА, определены основные биохимические показатели зеленой массы, что позволило выделить наиболее ценные образцы для дальнейшей селекции по требуемым качественным показателям [3, 4].

Содержание сухого вещества в зеленой массе в зависимости от исследуемого сортообразца *Ocimum L.* составило 9,1–14,2 %, сырого протеина в сухом веществе – 14,5–16,9 %, сахара – 2,6–3,2 %, жира – 2,8–3,5 %, каротина – 100–144 мг/кг при урожайности зеленой массы 0,51–5,08 кг/м^2.

У исследуемых сортообразцов базилика было выделено также 10 различных ароматов: 14 образцов имели перечный аромат, 13 – гвоздично-перечный, 10 – анисовый,

9 – гвоздичный, 4 – лимонный, 2 – коричный; гвоздично-анисовым, перечно-анисовым, карамельным и мятным ароматом обладали по 1 сортообразцу.

Важнейшей качественной характеристикой базилика является содержание и компонентный состав эфирных масел [1–3, 5].

Особенности компонентного состава эфирных масел позволяют идентифицировать уже созданные сорта базилика, а также проводить селекцию базилика для создания сортов с заданными компонентами. Данные о компонентном составе эфирных масел могут быть использованы для формирования его «биохимического» профиля, что в сочетании с высокими органолептическими свойствами позволяет более широко применять сырье базилика в различных областях.

Важную роль в проявлении биологической активности эфирных масел играет распределение энантиомеров основных компонентов. Использование данных о распределении энантиомеров может быть перспективным методом установления фальсификации растительного сырья и эфирных масел путем подмешивания более дешевых материалов растительного происхождения или синтетических компонентов. Поскольку искусственно синтезированные вещества представляют собой, как правило, рацемические смеси, с помощью методов, основанных на определении энантиомеров, возможно эффективное выявление таких фальсификаций [6].

Эфирные масла выделяют из измельченного свежесобранного растительного сырья методом гидродистилляции по ГОСТ 24027.2-80.

Разделение компонентов эфирных масел выполняют на хроматографе «Цвет 800», оснащенном пламенно-ионизационным детектором и оборудованном капиллярной колонкой *Cyclosil B*.

Идентификацию основных компонентов эфирных масел и их энантиомеров проводят сравнением рассчитанных значений индексов удерживания (ИУ) пробы и стандартных образцов терпеновых соединений. В качестве реперных компонентов для расчета индексов удерживания используют *н*-алканы C_7–C_{16}.

Количественные определения компонентов эфирных масел проводят с использованием метода внутренней нормализации по площадям газохроматографических пиков без использования относительных поправочных коэффициентов.

В результате исследований установлено, что содержание эфирных масел в зеленой массе различных сортообразцов базилика составило 0,28–0,83%.

Содержание эфирных масел в фазе массового цветения в новых районированных сортах базилика *Ocimum L.* (Магия, Источник, Володар, Настена) составило 0,57–0,83% при их сборе 138,5–314,6 кг/га и урожайности зеленой массы 2,43–3,79 кг/м^2.

В образцах эфирных масел новых сортов базилика *Ocimum L.* идентифицировано 20 компонентов, главными из которых являлись линалоол, метилхавикол, α- и β-пинены, α-терпинеол, эвгенол, гераниол, гераниаль, геранилацетат, тимол, нераль, карвон и карвакрол.

Литература

1. Зенкевич, И.Г. Аналитические параметры компонентов эфирных масел для хроматографической и хромато-масс-спектрометрической идентификации. Моно- и сесквитерпеновые углеводороды / И.Г. Зенкевич // Растительные ресурсы. – 1996. – Т. 32, вып. 1–2. – С. 48–58.

2. Исследование компонентного состава эфирного масла *Ocimum basilicum* L. из растительного сырья Республики Беларусь / Н.А. Коваленко, Г.Н. Супиченко, Т.В. Сачивко, В.Н. Босак // Труды БГТУ: Химия, технология органических веществ и биотехнология. – 2014. – № 4. – С. 194–196.

3. Сачивко, Т.В. Оценка исходного материала базилика (*Ocimum* L.) и его использование в селекции: дисс. … канд. с.-х. наук: 06.01.05 / Т.В. Сачивко; БГСХА. – Горки, 2014. – 143 с.

4. Скорина, В.В. Биохимический состав и урожайность различных сортообразцов базилика / В.В. Скорина, Т.В. Сачивко // Вестник БГСХА. – 2012. – № 3. – С. 50–54.

5. Христова, Ю.П. Исследование компонентного состава эфирных масел представителей рода *Ocimum* L. в условиях Южного берега Крыма / Ю.П. Христова // Труды Никитского ботанического сада. – 2011. – Т. 133. – С. 236–248.
6. Lee, S.J. Identification of volatile components in basil (*Ocimum basilicum* L.) and thyme leaves (*Thimus vulgaris* L.) and their antioxidant properties / S.J. Lee, K. Umano, T. Shibamoto // Food Chemistry. – 2005. – Vol. 91. – P. 131–137.

УДК 639.3.07

ПОДДЕРЖАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ДВУХЛЕТКОВ КАРПА – МЕТОД УЛУЧШЕНИЯ ЕГО ТОВАРНЫХ КАЧЕСТВ

***Таразевич Е.В.**, д-р с-х. наук, **Челомбитько М.А.**, канд. с-х. наук, доцент*
(Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск)

В последнее десятилетие прудовые хозяйства Беларуси выращивают 11-14 тыс. тонн товарной рыбы при двух- и трехлетнем обороте. Товарный карп составляет 82-88 % от всей вылавливаемой прудовой рыбы, остальную массу составляют следующие виды: карась, щука, сом европейский, белый амур, белый толстолобик, пестрый толстолобик, прямые и обратные гибриды толстолобиков. Примерно 45-50 % от реализуемой на рынке товарной продукции составляют трехлетки - карп - элита, среднештучной массой 700-1100 г, 25-30 % - карп отборный, средней массой 500-700 г, оставшиеся 25-30 % составляют товарные двухлетки, среднештучной массы 250-350 г и отставшие в росте трехлетки. Такие показатели товарных качеств двухлетков обусловлены нормативной плотностью выращивания (4,0-4,5 тыс. экз./га), обеспеченностью кормами и качеством посадочного материала (средняя масса годовиков составляет 20-25 г). Для выращивания трехлетков товарного карпа (трехлетний оборот), как правило, в прудовых хозяйствах выращивают двухлетков среднештучной массой 120-180 г, для этого увеличивая плотность посадки годовиков до 6-7 тыс. экз./га. Такого качества посадочный материал карпа широко используется и для зарыбления естественных водоемов, водохранилищ. Он менее доступен обитающим там хищным рыбам, рыбоядным птицам, быстрее проходит адаптацию к гидрохимическому и температурному режиму зарыбляемого водоема, более устойчив к имеющейся в водоеме паразитофауне, и поэтому обеспечивает высокие уловы.

Для удешевления стоимости товарной прудовой продукции, государственные рыбоводные хозяйства Беларуси ежегодно получают государственную дотацию в виде бесплатных лечебно-профилактических препаратов, льготных кредитов на приобретение комбикормов, различной техники: автопогрузчиков, живорыбного транспорта для перевозки рыбы, тракторов. За бюджетные средства проводятся реконструкции прудовых площадей, гидротехнических сооружений, сортировочных баз, строятся перерабатывающие цеха. Имеющиеся в Беларуси частные прудовые хозяйства не получают никаких госдотаций и вынуждены выращивать товарную рыбу высокого качества и низкой себестоимости, чтобы получить прибыль и проводить все необходимые агромелиоративные и рыбохозяйственные мероприятия на прудах, закупать комбикорма, лечебно-профилактические препараты. В связи с этим уже на первом году выращивания посадочного материала проводятся все необходимые рыбоводные мероприятия с целью получения высококачественного сеголетка с нормативной и выше нормативной среднештучной массой – 25-40 г, при этом сохраняя высокую рыбопродуктивность прудов – 9-12 ц/га. Имея посадочный материал годовиков карпа средней массой выше нормативных требований – 27 г, эти хозяйства уже на втором году обеспечивают получение высококачественной товарной продукции, таким образом исключая трехлетний оборот. Для обеспечения высоких рыбоводных показателей на первом и втором годах выращивания, как правило, получают заводских личинок на основе скрещивания производителей пород карпа белорусской и зарубежной селекции или гибридов I поколения карпа с амурским сазаном, что обеспечивает его высокий темп роста, выживаемость, хорошую оплату корма.