

скорости всплытия спорыньи и удельной производительности сепаратора, выводя их значения в соответствующем поле. Для выбранных режимных параметров значения u_y и q_{y0} равны $81,7 \cdot 10^{-3}$ м/с и 0,623 кг/(см). Нажатие кнопки «Далее» выводит на экран монитора окна с техническими характеристиками двух вариантов конструкций сепаратора (рисунок 5.13 и 5.14), отличающихся расположением загрузочного патрубка.

Из представленных расчетных данных видно, что второй вариант конструкции обладает на 30% меньшей общей длиной дек и пониженным расходом воздуха при тех же производительности и коэффициенте очистки, что и первый, а значит, имеет меньшую металлоемкость и эксплуатационные расходы.

Отметим также, что расчетный коэффициент очистки семян превышает требуемый, следовательно, проектируемая машина будет способна доводить семена до элитных кондиций за один проход.

Нажатие кнопки «Далее» в окне с техническими характеристиками вариантов конструкций сепаратора выводит на экран монитора окно с таблицей взаимосвязи между коэффициентом очистки семян от спорыньи и производительностью спроектированной машины, которая позволяет оптимизировать работу сепаратора в условиях производства.

Из таблицы видно, что с уменьшением требуемого для конкретной партии семян коэффициента очистки от спорыньи можно повысить производительность машины почти в два раза, тем самым сократив материальные и трудовые издержки на их очистку.

Разработанная компьютерная программа может использоваться проектными организациями и предприятиями, занимающимися проектированием и изготовлением зерноочистительного оборудования для проектирования машин вибропневматического принципа действия, а также в учебных целях для повышения качества подготовки высококвалифицированных кадров для зерноперерабатывающих предприятий.

В настоящее время разработанная компьютерная программа используется в учебном процессе Белорусского национального технического университета.

Литература

1. Расчет и конструирование машин и аппаратов химических производств / М.Ф. Михалев [и др.]; под общ. ред. М.Ф. Михалева. – Ленинград: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1984. – 301 с.
 2. Ермаков, А.И. Инженерный расчет вибропневматических машин для очистки семян от трудноотделимых примесей / А.И. Ермаков, А.В. Иванов, В.М. Поздняков, А.А. Шинкарев// Пищевая промышленность: наука и технологии. – 2012. – № 1(15). – С. 44 – 52.
-

УДК 664.74

НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ МУЧНО-КРУПЯНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гасай Е.Л., канд. техн. наук, Карпенко З.П.

(Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)

Современное развитие агропромышленного комплекса развивающихся стран требует внедрения комплексных технологий переработки сельскохозяйственного сырья. При этом особое внимание следует уделять изучению таких производственных цепей, которые исключали бы утилизацию пищевых отходов. Поэтому перспективным направлением для отрасли пищевых технологий является использование вторичного сырья.

Вторичные материальные ресурсы – это отходы производства и потребления, которые на данном этапе развития науки и техники могут быть использованы в народном хозяйстве как потенциальное сырье или дополнительная продукция. К ним в первую очередь относятся отходы производства, которые остались после использования сырья и дополнительных производственных материалов для получения основной продукции данного производства, а

также побочная и сопутствующая продукция, полученная в процессе производства параллельно с основной продукцией или в результате дополнительной промышленной обработки отходов.

Особое место среди вторичных материалов занимают зерновые отходы, которые образуются в результате послеуборочной обработки зерна и очистки зерновой массы и состоят из семян сорняков, битого, мелкого и зеленого зерна. В зерновые отходы переходят также разные примеси, которые отделяются при сепарации и подготовки к помолу зерна и производства крупы – это пересушенное, проросшее, морозобойное, самосогретое, поврежденное сельскохозяйственными вредителями зерно [1].

Зародыши пшеницы – побочный продукт мукомольного производства. Они являются концентратом ценных в физиологическом и биологическом отношении пищевых веществ. Это обусловлено тем, что зародыш примерно на 75% состоит из белков, жиров и растворимых углеводов, 10% альбумина, до 20% глобулинов. Пищевая ценность белка зависит не только от аминокислотного состава и сбалансированности его аминокислот, но и от усвоения белка организмом. Минеральные вещества зародышей пшеницы представлены 21 макро- и микроэлементами, общее содержание которых – 4,5...6,7%. При этом содержание кальция составляет 1,69%, фосфора – 2,8%, калия – 55,1%, магния – 6,4%, железа – 0,3%, натрия – 3,9% [2].

Таким образом, зародыши пшеницы являются ценным сырьем с функциональными свойствами. В связи с высоким содержанием витамина В они положительно влияют на сердечнососудистую, пищевую систему, а главное – на нервную, укрепляют нервные клетки, улучшают жизненный тонус и настроение. Кроме этого, зародыши – это одни из небольшого количества продуктов, в которых содержится витамин Е – витамин молодости и красоты. Содержащаяся в зародышах клетчатка, усиливает двигательную активность желчного пузыря, а это ускоряет выведение желчи и уменьшает риск образования желчного камня.

Исходя из изложенного выше зародыш пшеницы привлекает к себе внимание ученых и промышленников, что обуславливает широкое разнообразие путей по применению их в пищевой промышленности.

Так, например, зародыши используются в качестве сырья для получения пищевых масел. Масло, получаемое из пшеничных зародышей прессованием и соответствующей очисткой, ценится за специфический хлебный аромат и положено в число лучших деликатесных масел. Оно содержит до 7,5% лецитина, более 0,5% витамина Е.

Зародыши пшеницы используют при изготовлении булочных и сдобных изделий: часть муки, сахара и жира заменяют зародышем (2% к массе муки).

Важное значение имеют зародыши зерна злаковых и бобовых культур, которые играют важную роль в питании, в связи с высоким содержанием питательных веществ и большей перевариваемостью организмом человека.

Сырые и жаренные пшеничные зародыши используются в детском питании, их добавляют в порошкообразные каши в смеси с соевым гидролизатом и сухой молочной сывороткой. Это направление использования обусловлено содержанием полноценных белков, витаминов, макроэлементов и сахара, которые легко усваиваются.

Отдельным направлением, требующим изучения является использование зародышей пшеницы в молочной отрасли, а именно при производстве кисломолочных напитков, десертов и т.д.

В настоящее время кисломолочные продукты все шире используются в питании, в профилактических целях. Расширение ассортимента «функциональных» продуктов раскрывает возможности управления процессом поступления биологически активных веществ в организм человека, и, обеспечив рынок необходимыми продуктами, получится доступное средство оздоровления потребителей любых возрастных групп. С технологической точки зрения кисломолочные продукты – наиболее удобная модель для создания новых продуктов, в том числе и с использованием натурального растительного сырья.

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 технологии 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
(¹Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, Горки;
²Белорусский 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 ароматерапии.

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/м².

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