УДК 664.786.8(476.7)

ВЛИЯНИЕ КРУПНОСТИ ПЕРЕРАБАТЫВАЕМОГО ЗЕРНА НА ВЫХОД ЯЧМЕННОЙ КРУПЫ

Бобрик И.Е., Бобрик И.М.
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Ячменную крупу следует изготавливать из доброкачественного зерна. Выход перловой и ячневой крупы зависит от засоренности зерновой массы, выполненности и пленчатости зерна, влажности, консистенции эндосперма [1].

Мелкое и щуплое зерно при производстве крупы труднее поддается обработке, на ядрах могут быть остатки цветочных оболочек. Крупа из щуплого зерна содержит больше неусвояемых углеводов, труднее разваривается, каша из нее обладает более низкими вкусовыми свойствами [2].

Исследования проводились в условиях производства перловой и ячневой крупы на ОАО «Брестхлебопродукт».

В ходе наших исследований было установлено, что при производстве перловой крупы с содержанием мелких зерен в перерабатываемых партиях тесно связан выход мучки (коэффициент корреляции - 0,82). Так, с увеличением содержания мелких зерен с 2,61% до 3,78% фактический выход мучки снижался с 33,26% до 31,46%. При содержании 3% и более мелких зерен в перерабатываемых партиях имело тенденцию к росту количество получаемых отходов.

При производстве ячневой крупы отчетливого влияния содержания мелких зерен на выход и качество побочных продуктов не отмечалось. Однако имела место тенденция роста выхода основной продукции при переработке партий с содержанием мелких зерен более 2,55%. Так, из партии зерна, содержавшей 2,55% мелких зерен, было получено 65,91% ячневой крупы. Переработка партии, содержащей 5% мелкого зерна и имевшей самую низкую натуру, дала максимальный выход крупы на уровне 70,28%.

Таким образом, целесообразно использовать для получения перловой крупы партии ячменя, содержащие до 3% мелких зерен. При наличии большего их количества рекомендуется производить крупу ячневую.

Крупный выполненный ячмень по сравнению со щуплым и мелким содержит меньше оболочек, поэтому из него обычно получают крупу лучшего качества и с большим выходом. Перловая и ячневая

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

крупа из такого зерна – крупная и однородная по размеру, содержит больше крахмала, белков и меньше неусвояемых углеводов, каша из нее обладает лучшим вкусом. О крупности и выполненности зерна можно судить по его натурной массе. Однако при расчете выхода продукции на практике этот показатель не учитывается.

Проведенный нами анализ показал, что при производстве перловой крупы существует тесная зависимость выхода некормовых отходов от натуры перерабатываемого зерна ячменя. Меньшее количество отходов было получено при переработке партий, имеющих натуру 663-671 г/л. При диапазоне натуры зерна 660-667 г/л согласно полученному уравнению регрессии выход побочного продукта – мучки также был минимальным и имел тенденцию к росту при переработке партий с более полновесным зерном. При этом наибольший выход перловой крупы (61,5-62,5%) был характерен для партий, имеющих натурную массу 661-670 г/л.

Для производства ячневой крупы лучшими были партии ячменя, натурная масса которых не превышала 670 г/л, обеспечившая выход основной продукции 67,84-70,28%. При переработке партии, имевшей натуру 681 г/л, был получен высокий выход крупы (68,81%). Однако в этом случае возросло количество неиспользуемых некормовых отходов на фоне минимального выхода мучки (25,52%), которая является хорошим кормовым продуктом. Это объясняется, видимо, тем, что крупное зерно по сравнению со средним и мелким имеет обычно более мучнистый эндосперм, а консистенция зерна также влияет на выход крупы. Зерно стекловидное – более прочное по сравнению с мучнистым. Из него получается больший выход целого ядра, меньше дробленого и мучки, а из мучнистого – наоборот.

Выработка ячневой крупы из высоконатурного зерна способствовала некоторому увеличению засоренности конечного продукта.

По результатам проведенных нами исследований влияния качества зерна на выход ячменной крупы можно сделать вывод, что для производства перловой и ячневой крупы необходимо использовать партии зерна, обладающие определенными качественными характеристиками. Такой дифференцированный подход позволит увеличить выход продукции без снижения ее качества, что имеет место при увеличении выхода за счет уменьшения интенсивности обработки поверхности зерна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутковский, В.А. Технологии перерабатывающих производств / В.А. Бутковский, А.И. Мерко, Е.М. Мельников. – М.: Интерграф сервис, 1999. – 472 с.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

2. Козьмина, Н.П. Теоретические основы прогрессивных технологий (Биотехнология). Зерноведение (с основами биохимии растений) / Н.П. Козьмина, В.А. Гунькин, Г.М. Суслянок. – М.: Колос, 2006. – 464 с.

УДК 621.928

ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ В ЦЕНТРОБЕЖНОМ КЛАССИФИКАТОРЕ

Бондарев Р.А., Киркор М.А.
УО «Могилевский государственный университет продовольствия»
г. Могилев, Республика Беларусь

Переработка пищевого сырья растительного происхождения с целью получения пищевых порошков является сложной, комплексной задачей. Стандарты качества оговаривают требования, предъявляемые к готовой продукции. В частности для пищевых порошков особенно сложным является соблюдение гранулометрического состава. Известно, что независимо от способа получения порошка его частицы отличаются друг от друга размерами [1]. В то же время согласно стандартам качества на примере какаовеллы молотой допускается остаток на контрольном сите с размером ячейки 38 мкм менее 1,5% от контрольной навески [2]. Добиться данного показателя сугубо измельчением крайне сложно, поэтому необходимым условием для выделения целевой фракции является использование классификатора. В данном интервале размеров частиц наибольшие показатели эффективности демонстрируют центробежные роторные классификаторы [1]. Однако для достижения положительного результата также необходимо точная настройка режимных параметров классификатора, таких как частота вращения ротора n, об/с, и объемный расход воздуха Q, $м^3/с$.

Для оценки соответствия готового продукта нормативным документам, можно использовать такой показатель качества, как степень проскока грубой фракции ε. Данный показатель является интегральным показателем эффективности, характеризующим степень отклонения реального процесса от идеального в диапазоне частиц больше граничного размера. Для его определения степени проскока необходимо интегральную кривую распределения частиц готового порошка по размерам привести к безразмерному виду. В качестве параметра перевода использовался граничный размер, за который был принят размер ячейки контрольного сита.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ