

как вся остальная часть комнаты будет находиться в полумраке. Такая проблема решается приобретением специальных фильтров, которые рассеивают луч света и помогают осветить большую площадь помещения, но снижают яркость освещения.

Несмотря на длительный срок службы, светодиоды со временем тускнеют и теряют яркость из-за деградации химических и физических параметров светоизлучающего кристалла.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что недостатки не настолько критические, чтобы отказываться от приобретения подобных ламп. Очевидно, что за LED-технологиями будущее, так как спектр областей их применения постепенно расширяется. Многие специалисты в области светодизайна полагают, что светодиодные источники света — прекрасная основа для инновационных светотехнических решений и креативных дизайнерских идей.

*Е. В. Коляда, канд. техн. наук, доцент
БГЭУ (Минск)*

АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОБОГАЩАЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ

Современная концепция создания устойчивой продовольственной базы страны базируется на необходимости максимального и рационального использования всех пищевых компонентов сырьевых ресурсов, в том числе вторичных продуктов переработки, обладающих определенным качественным составом и высокой биологической ценностью. Данное положение требует осуществления мер по широкому внедрению безотходных технологических процессов, повышению степени их использования.

Теоретический и практический интерес представляли исследования содержания и сохранности основных пищевых веществ в компонентах из вторичных сырьевых ресурсов — пшеничных отрубях (ПО), пшеничных зародышевых хлопьях (ПЗХ), пивной дробине (ИД), сухой пшеничной клейковине (СПК), морковном жоме (МЖ) и свекольном жоме (СЖ). Подготовка обогащающих компонентов включала следующие операции: отжим (для ПД), сушка, измельчение, просеивание.

Исследования химического состава обогащающих компонентов проводились в учебно-испытательной лаборатории кафедры ТПТ УО «БГЭУ», в лабораториях РУП «РНЦ гигиены», испытательной лаборатории РУП «НИЦ Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» (см. таблицу).

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.

242 БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет. Библиотека. ♀.

BSEU. Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by> elib@bseu.by

Наименование сырья	Показатели (в пересчете на массу сухого вещества), %				
	влажность	белки	жиры	клетчатка	зола
ПО	11,3±0,81	12,2±0,98	4,7±0,59	9,8±0,91	4,85±0,49
ПЗХ	10,1±0,52	25,4±1,09	11,8±0,95	4,8±0,52	3,9±0,52
ПД	10,8±0,91	24,8±1,12	6,6±0,71	13,9±1,00	3,9±0,19
СПК	8,6±0,70	76,4±2,81	3,3±0,25	0,8±0,45	2,35±0,11
СЖ	7,8±0,67	9,4±0,99	0,6±0,01	8,1±0,77	3,13±0,38
МЖ	8,5±0,70	5,6±0,82	0,7±0,01	10,2±0,95	3,20±0,48

Установлено, что наибольшее количество белка содержат СПК, ПЗХ и ПД (76,4–24,8 %), ПО — 12,2 %, меньше — СЖ и МЖ (9,4 и 5,6 % соответственно). Содержание жира в составе исследуемых видов компонентов больше в ПЗХ — 11,8 %, ПД — 6,6, ПО — 4,7 и СПК — 3,3 %. У СЖ, МЖ содержание жира менее 1 %. Наибольшее количество клетчатки содержится в ПД — 13,9 %; в МЖ, ПО, СЖ ее количество варьируется в пределах — 10,2; 9,8; 8,1 % соответственно; в ПЗХ ее доля в два раза ниже и составляет 4,8 %. Установлено, что зольность исследуемых элементов находится в пределах от 2,35 (СПК) до 4,85 (ПО), остальные результаты занимают промежуточные значения.

Исследовано содержание витаминов группы В, РР, С, Е в обогащающих компонентах. Так, витамина В₁ больше в зерновых продуктах переработки — в ПД, ПЗХ и ПО их содержится в количестве 4,6; 3,9 и 2,1 мг/100 г соответственно, в остальных компонентах от 0,75 мг/100 г в СЖ до 0,28 мг/100 г в МЖ; витамин В₂ — в ПД, ПЗХ и ПО — 2,8; 1,9; 1,1 и 1,0 мг/100 г соответственно; в СПК 0,15, СЖ и МЖ 0,35 и 0,38 мг/100 г; витамин В₆ во всех компонентах содержится в небольшом количестве: от 0,08 мг/100 г в СЖ до 0,4 мг/100 г в ПО; содержание β-каротина обнаружено в ПД, СЖ и МЖ — 0,25, 0,11, 0,34 мг/100 г соответственно; витамин С содержится 80,1; 28,4; 23,6 мг/100 г в СЖ, МЖ, СПК; РР в наибольшем количестве в ПО и ПД (32,4 и 51,4 мг/100 г соответственно) и от 9,4 ПЗХ до 1,1 мг/100 г СЖ; витамин Е присутствует в ПО 11,0 мг/100 г, ПЗХ 35,9 мг/100 г, МЖ 10,2 мг/100 г, СЖ 3,1 мг/100 г и в незначительном количестве (0,01 мг/100 г) в ПД; в СПК витамин Е отсутствует.

Данные сведения учитывались при составлении комплексных обогащающих компонентов (смешанные друг с другом компоненты имеют более благоприятный состав, пищевую и биологическую ценность). Применяя комплексные обогащающие компоненты, например, в производстве хлебобулочных изделий, можно разработать и увеличить выпуск обогащенных продуктов питания, в том числе с обогащающими компонентами, использование которых в настоящее время ограничено.

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.

БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.°.

BSEU. Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by> elib@bseu.by