



Рис. 2 – Структурная формула арабиноглокуроноксирана стебля СК

В результате проведенных исследований показано, что основная цепь арабиноглокуроноксиранов анатомических частей СК и ЛК построены из остатков D-ксилопираноз, соединенных по месту 1→4-β-гликозидными связями. В молекулах ксиланов имеет место три типа ответвлений, состоящих из остатков L-арабинозы, 4-О-метил-D-глокуроновой кислоты, D-ксилопиранозы.

На основании проведенных исследований и опубликованных ранее данных по химическому составу сырья, его технологическим свойствам можно сделать заключение о том, что все компоненты сырья будут оказывать существенную роль на условие его ферментативной деструкции, состав гидролизата, подготовку питательной среды и выбор потенциального микроорганизма – продуцента.

Литература

1. Величко Т.А. Гидролизаты нетрадиционных растительных отходов – питательная среда для роста дрожжевых культур / Т.А. Величко, Е.А. Килименчук // Мат. межд. наук. конф. «Хранительна наука, техника и технологи 2004», «FOODS SCIENCE, TECHNIQUE AND TECHNOLOGIES 2004». НАУЧНИ ТРУДОВЕ. Т.1, Св.3, – Пловдив, 26–29 окт. 2004. – С. 211–214.
2. Величко Т.О. Биотехнологія одержання біологічно активних речовин на основі рослинної сировини / Т.О. Величко, О.О. Килименчук // Наук. пр. ОДАХТ. – О., 2001. – Вип. 22. – С. 68–71.
3. Методы химии углеводов // Под ред. Н.К. Кочеткова. – М.: Мир, 1967. – 565 с.
4. Килименчук Е.А. Глокуроноксираны нетрадиционных растительных отходов / Е.А. Килименчук, Т.А. Величко // Наук. пр. ОДАХТ. – О., 2011. – Вип. 40. – Т. 2. – С. 168–173.
5. Дудкин М.С. Гемипеллюлозы / М.С. Дудкин, В.С. Громов, Н.А. Ведерников, Р.Г. Каткевич, Н.К. Черно. – Рига: Зинатне, 1991. – 488 с.
6. Кочетков Н.К. Избирательные методы расщепления полисахаридных цепей. Ч. 2: Избирательное расщепление ксилана березы / Н.К. Кочетков, О.С. Чижов // Изв. АН СССР. Сер. Хим. – 1968. – № 9. – С. 2089–2091.
7. Darwill A. The biochemistry of plants / A. Darwill, M. Macneil, P. Albersheim et al. – N. Y.: Acad. Press. – 1980. – Vol. 1. – P. 92–162.
8. Song M. J. Structure of a xylan from basswood (*Tilia americana* L.) / M. J. Song, T. E. Timell // Cellulose Chem. Technol. – 1971. – Vol. 5, № 1. – P. 67–74.
9. Kohn R. Distribution pattern of uronic acid units in 4-O-Methyl-D-glucurono-D-xylan of beech (*Fagus sylvatica* L.) / R. Kohn // Coll Czechosl. Chem. Communications. – 1986. – Vol. 51, № 10. – P. 2243–2249.
10. Шарков В. И. Химия гемипеллюлоз / В.И. Шарков, Н.И. Куйбина. – М.: Лес. пром-сть, 1972. – 440 с.

УДК 613.2:613.98

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ

Салавелис А.Д., канд. техн. наук, доцент, Дьяконова А.К., д-р техн. наук, профессор,
Павловский С.Н., канд. техн. наук, доцент
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В статье дан анализ особенностей организации питания для спортсменов, суточного потребления основных химических элементов и калорийности в зависимости от физической нагрузки, даны рекомендации по составлению рационов спортивного питания и организации режима питания.

The article analyses the characteristics of nutrition for athletes, daily intake of basic chemical elements and nutritional value depending on physical activity, issued recommendations on rations of sports nutrition and diet.

Ключевые слова: геронтология, режим питания, адаптогены, гейнеры.

Спортивное питание – сложный, многогранный и многокомпонентный комплекс, состоящий из системы организации режима жизни, системы организации режима тренировок, системы организации правильного, сбалансированного и полноценного питания и системы восстановления после физических сверхнагрузок. Все составные части общей системы взаимосвязаны и исключение или преобладание одной сразу ведет к общему сбою, что сказывается на здоровье и спортивных результатах. Спортивное питание в значительной степени зависит от вида спорта, получаемых спортсменом физических нагрузок и конечной цели этих нагрузок. Питание спортсмена – велосипедиста существенно отличается от питания спортсмена – сумиста, поэтому суть спортивного питания – дифференциация и индивидуализация и разрабатывают его с учетом многих определяющих факторов.

Именно этим объясняется столь пристальное внимание к вопросу спортивного питания, и это внимание в последние годы заметно возрастает.

С этой целью разрабатывают целую серию специализированных продуктов, получивших название гейнеры, изотоники, протеиновые коктейли и т.д.

Пищевой рацион спортсмена должен соответствовать следующим требованиям:

- энергетическая ценность рациона должна покрывать энергозатраты организма;
- сбалансированный химический состав – оптимальное количество сбалансированных между собой пищевых веществ (питательных веществ);
- хорошая усвояемость пищи, зависящая от ее состава и способа приготовления;
- высокие органолептические свойства пищи (внешний вид, консистенция, вкус, запах, цвет, температура), эти свойства пищи влияют на аппетит и ее усвояемость;
- разнообразие пищи за счет широкого ассортимента продуктов и различных приемов их кулинарной обработки;
- способность пищи (состав, объем, кулинарная обработка) создавать чувство насыщения;
- санитарно-эпидемиологическая безупречность и безвредность пищи.

Распределение суточного пищевого рациона по энергоценности при равномерной спортивной нагрузке в течение дня можно рекомендовать следующее: завтрак 30 – 35 %, обед 35 – 40 %, полдник 5 – 10 %, ужин 25 – 30 %.

Важно не только правильное подбор продуктов и блюд, но и усвояемость пищи, т.е. степень использования содержащихся в ней пищевых (питательных) веществ организмом.

Усвояемость пищевых продуктов характеризуется степенью напряжения секреторной и двигательной функции органов пищеварения при переваривании пищи. К плохо усвояемым продуктам относят бобовые, грибы, богатое соединительной тканью мясо, незрелые фрукты, пережаренные и очень жирные изделия, свежий теплый хлеб. Иногда продолжительность и полнота усвоения не совпадают, например, сваренные вкрутую яйца долго перевариваются, но пищевые вещества яиц усваиваются хорошо. Различными методами кулинарной обработки можно целенаправленно изменять степень и продолжительность усвоения пищи. Усвояемость пищевых веществ зависит от их способности всасываться из желудочно-кишечного тракта. Например, усвояемость железа составляет всего 10 %. Коэффициенты усвояемости пищевых веществ зависят от особенностей пищеварения. При смешанном (состоящем из животных и растительных продуктов) питании коэффициент усвояемости белков составляет в среднем – 84,5 %, жиров – 94 %, углеводов (сумма усвояемых и неусвояемых углеводов) – 95,6 %, что учитывают при расчетах питательной ценности отдельных блюд и всего рациона. Усвояемость пищевых веществ из отдельных продуктов отличается от указанных величин. Так, коэффициент усвояемости углеводов овощей в среднем – 85 %, сахара – 99 %.

При оценке рационов учитывают их сбалансированность по многим показателям. В норме соотношение белков жиров и углеводов принято за 1:1, 1:1,4 для мужчин и женщин молодого возраста, занятых умственным трудом, и за 1:1, 3:5 – при тяжелом физическом труде. При расчетах за 1 принимают количество белков. Например, если в рационе 90 г белка, 81 г жира и 450 г углеводов, то соотношение будет 1:0,9:5.

Для спортсменов, ведущих интенсивные тренировки, соотношения в потребностях пищевых веществ выглядят следующим образом: белки – 30 – 40 %, жиры – 15 – 20 %, углеводы – 40 – 50 % (по Ф. Хэтфилду).

По мнению некоторых отечественных специалистов, рекомендуемые соотношения должны быть таковы: белки – 15 %, жиры – 30 %, углеводы – 55 % общей калорийности питания.

При занятиях силовыми видами спорта, такими как бодибилдинг и тяжелая атлетика питание является одним из самых главных условий увеличения силы, выносливости и мышечной массы. Известно, что в этом случае необходимым условием диеты является высокое потребление белка и углеводов при низкой калорийности общего рациона за счет уменьшения потребления жира. В качестве источника белка, в первую очередь используют мясо, которое, наряду с белком, содержит и большое количество жира, что

нежелательно. В качестве белковой пищи предпочтительнее цыплята, рыба, яйца и молоко. Известно, что в спортивном питании очень многое зависит от способа приготовления пищи – можно рекомендовать вареную или тушеную пищу, в салаты вместо масла добавлять низкокалорийные приправы. Для уменьшения калорийности можно вместо целого яйца, использовать только белок, творог выбирать полужирный или обезжиренный. Не рекомендуется сочетать фрукты с овощами, картофелем или рисом в одном приеме пищи, хорошо сочетать фрукты с творогом.

Основным источником энергии и незаменимым компонентом для быстрого восстановления сил являются углеводы. При сбалансированной диете для спортсмена вреден как недостаток, так и избыток углеводов, что ведет к образованию жировых отложений.

Несмотря на то, что запасы углеводов в организме ограничены, они являются оптимальным источником энергии для мышц. Во время нагрузок запасы гликогена истощаются и если в организм вовремя не поступит дополнительная энергия, спортсмен не сможет поддерживать на максимальном, и субмаксимальном уровнях свою работоспособность.

Недостаток жидкости в организме и истощение энергетических ресурсов – два главных фактора, негативно влияющих на физическое состояние спортсмена. Любая физическая активность требует определенных энергозатрат. Организм может получать энергию либо из пищи, либо используя собственные энергоресурсы. Если в организм не поступает достаточно энергии извне, в ход идут запасы жира и углеводов (гликогена), если же и они на исходе, источником энергии служит протеин. Углеводы хранятся в небольших количествах в печени и мышечной ткани в виде гликогена, а запасы жира распределены по всему организму.

Применение специализированных спортивных напитков (изотоников) во время тренировок позволяет постоянно поддерживать необходимый уровень углеводов в организме, что обеспечивает максимальную эффективность тренировочного процесса. Кроме изотоников важнейшей составляющей современного спортивного питания являются гейнеры – это белково-углеводные напитки, которые стимулируют секрецию инсулина, помогая организму лучше усваивать белки, жиры и углеводы. Профессиональные спортсмены применяют гейнеры перед тренировкой для усиления ее интенсивности.

Литература

1. Бойко. Е.А. Питание и диета для спортсменов, – М.: Вече, 2006. – 176 с.
2. Удалов. Ю.Ф. Биохимия мышечной деятельности, – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2006. – 176 с
3. Михеева Л.В. Малаховка: – МГАФК, 2005. – 236 с.
4. Колеман Э. Питание для выносливости, – Тулома, 2005. – 190с.
5. Шварценеггер А. Новая энциклопедия бодибилдинга, – Эксмо-пресс, 2000. – 790 с.

УДК 664.34

САЛАТНЫЕ МАСЛА ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

¹Пчельникова А.В., науч. сотр., ²Огурцова С.Э., канд. биол. наук, вед. науч. сотр.,

¹Бабодей В.Н., ¹Голубева В.С., науч. сотр., ¹Шавковская О.А. млад. науч. сотр.

¹РУП "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию", г. Минск

²ГНУ "Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси", г. Минск

В современных условиях актуальны вопросы, связанные с расширением и совершенствованием ассортимента пищевых продуктов для здорового питания, в том числе растительных масел. Приоритетным направлением в решении данной проблемы является использование традиционных для Беларуси растительных масел, в частности рапсового. Данная статья посвящена разработке салатных масел с введением масляных экстрактов пряно-ароматических растений и исследованию их функциональных свойств.

In modern conditions are relevant issues related to the expansion and improvement of the range of foods for a healthy diet, including vegetable oils. The priority in solving this problem is the use of traditional in Belarus vegetable oils, especially rapeseed. This article focuses on the creation of salad oils with the introduction of oil extracts of aromatic plants and the study of their functional properties.

Ключевые слова: масло салатное, масляные экстракты, пряно-ароматические растения.