

А. Б. АРУТЮНОВ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РОЛИ ЖИРОВ В ПИТАНИИ И ЗАДАЧИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ НАУКИ

Многочисленными исследованиями последнего периода установлено, что жиры, помимо того, что являются богатым источником энергии для организма человека, в то же время имеют тесную связь с ростом животных и человека, с их развитием, работоспособностью, выносливостью к действию вредоносных факторов (в том числе и ионизирующего излучения).

Наряду с источником потенциальной энергии, жиры и растворенные в них вещества в настоящее время привлекают внимание исследователей еще как активаторы и защитные факторы, обладающие каталитическими свойствами. В этом аспекте особо важную роль играют непредельные жирные кислоты: линолевая, линоленовая, арахидоновая и др. Последние в различных жирах количественно представлены не одинаково. Растительные жиры по содержанию ненасыщенных кислот имеют преимущество перед животными жирами. Так, например, кукурузное масло можно считать наиболее богатым источником ненасыщенных жирных кислот. Причем большинство из них составляет линолевую кислоту. Установлено, что ненасыщенные кислоты являются биокатализаторами, ускоряющими жировой обмен в коже.

У подопытных животных при недостатке жиров в первую очередь страдает водный обмен и затем структура тканей, в частности оболочка клеток и межклеточная субстанция, и в результате повышается чувствительность животных к патогенным факторам.

Рядом авторов установлена также зависимость между потреблением животных жиров и атераматозом.

Имеются данные, говорящие даже о возможности обратного развития атераматозных бляшек, если за последние годы жизни был изменен характер питания (т. е. переход на ограничение животных жиров и повышение удельного веса растительных масел).

Изучение растительных масел за последний период обогатило наши знания новыми данными. Ныне нам достоверно известны некоторые стороны их эффективности в обменных процессах. Она определяется решающей ролью содержащихся в них, как выше было упомянуто, ненасыщенных жирных кислот, в особенности их способностью к различным реакциям. При этом ведущее место в списке этих масел принадлежит кукурузному, соевому, ореховому, далее хлопковому, подсолнечному и оливковому маслам.

Синклер (Sinclari [11]) и др., придавая весьма активную физиологи-

зиологической точки зрения являются те жиры, которые обрабатываются и хранятся при низких температурах. При температуре же 190° и выше образуются циклические полимеры олеиновой, линолевой и других ненасыщенных жирных кислот (в особенности при продолжительном перегреве).

Многие исследователи склонны признать безвредность термической обработки жиров на первых ступенях их изменения. Что касается вопросов образования полимеров и циклических соединений при высоких температурах обработки и хранения жиров, то в этом вопросе имеется общность взглядов в сторону отрицательного отношения к использованию подобных жиров.

Разрушаются не только витамины, содержащиеся в самом жире, но подобные жиры вызывают также разрушение витаминов, нормально образующихся в кишечнике. Доказано также, что окисленные жиры тормозят ряд энзиматических систем в тканях организма (Джонсон, Сакураги (Jonson, Sakuragi [13] и др.).

На овощных консервных заводах обжаривание овощей ведется при высокой температуре, на рыбных заводах то же самое производится с рыбой, подлежащей консервированию, а в пончиковых и пирожковых цехах обжариваются пончики и пирожки на раскаленных сковородах в продолжении длительного времени (8—16 ч. при двухсменной работе). Нет сомнения, что означенный способ использования жира сопровождается не только образованием оксикислот и перекисей, но и не исключается также образование всякого рода конденсированных полимеров.

Ряд аналитических данных при исследовании на этих предприятиях жиров показали их чрезмерную окисленность, достигающую до $16—24^{\circ}$. Отсюда вытекает практическая задача изменения системы и метода использования и переработки жиров.

Все сказанное заставляет нас пересмотреть наши взгляды на жиры, учесть достижения науки в этой области с целью использования их в практике общественного, промышленного и индивидуального питания.

Вопросы научной пропаганды в области питания, популяризации современных успехов в изучении жиров не занимают должного места во всей системе научного просвещения населения всеми доступными для данного периода средствами: радио, телевидением, кино, лекционной пропагандой, плакатной формой и пр. В свете выдвигаемого вопроса нельзя не коснуться и самой техники переработки и хранения жиров с точки зрения адекватности их в отношении сохранения в жирах их химической структуры и биологических ценностей, а также стабилизации последних (витаминов, фосфатидов и др. компонентов).

К сожалению, методы хранения семян и время их переработки на наших масложиркомбинатах систематически нарушаются, что не может не ухудшить глицеридный состав масел и вообще его качественные показатели.

Нередки случаи, когда сплошь и рядом допускаются в переработку полугорелые, а то и горелые семена, или сама их переработка задержи-

вается на целый год, что приводит к резким изменениям их глицеридного комплекса.

Помимо этого, при производстве масел допускается использование обезличенных сортов семян (смесь отдельных сортов) и в связи с этим получение более низких сортов хлопкового масла.

В настоящее время среди потребителей, да и среди самих производителей существует мнение о том, что масло, полученное примитивным способом, отжимом или в крайнем случае старым прессовым способом, по своим вкусовым и пищевым свойствам лучше, чем масло, полученное экспеллерным или экстракционным способом. В этом отчасти есть некоторая доля правды. Однако современная техника требует извлечения как можно большего количества масла и в весьма укороченный период времени. Поэтому она в отдельных случаях игнорирует вопросами качества. Этот пробел в нашей работе следует устранить.

Относительно очистки масел на масложиркомбинатах от нежелательных и вредных веществ—рафинации—можно сказать, что это есть исправление человеком им самим допущенных оплошностей в предопределении качества масла в процессе переработки.

В самом деле мы сознательно (выбором технологического метода обработки) допускаем переход в продукцию значительного количества вредных красящих веществ типа госсипола и создаем благоприятные условия, при которых масло претерпевает ряд окислительных процессов, или же семена отдают большее количество белковых веществ, клетчатки и пр., и уже в последующем предпринимаем меры по их очистке.

При рафинации возникает и другой вопрос: о потере ценных веществ, находящихся в неомыляемой части семян и переходящих при переработке, правда с некоторыми потерями, в масло. Рафинация масла, какая в настоящее время применяется—щелочная, отбельными землями, центрофугированием, водой и пр.,—в известной степени снижает количество этих веществ (витамин Е, фосфатиды, стерины), лишая таким образом масло его биологически ценных компонентов.

Современная техника маслодобыывания, по-видимому, не в состоянии целиком избежать этих потерь, этой травмы масла. Но тогда возникает вопрос возмещения этих потерь путем обогащения масла витамином Е и фосфатидами и восстановления таким образом биологической ценности масла.

Современная наука о рациональном питании, высоко оценивая растительные жиры, содержащие ненасыщенные жирные кислоты и другие биологически ценные компоненты, в то же время требует для этих масел высоких качественных показателей.

Именно исходя из этих позиций жировая промышленность обязана перестроить свою работу, обеспечив рынок растительным маслом высокого качества, а консервная промышленность и общественное питание при их использовании должны применить наиболее приемлимые с гигиенической точки зрения формы и методы переработки при производстве самых разнообразных видов готовой продукции.

В настоящее время растительные жиры приобрели большую биологическую ценность благодаря успехам химиков, гигиенистов и клиницистов. Они должны занять свое достойное место в рационе питания, в особенности во вторую половину жизни человека.

Кафедра гигиены
Ереванского медицинского института

Поступило 3.I 1962 г.

Ա. Բ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՈՎ

ԱՐԴԻ ՊԱՏԿԵՐԱՑՈՒՄՆԵՐԸ ՍՆՆԴՈՒՄ ՀԱՐՊԵՐԻ ԴԵՐԻ ՄԱՍԻՆ ԵՎ ՀԻԳԻԵՆԻԿ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Բացի նրանից, որ ճարպերը համարվում են մարդու և կենդանիների համար էներգիայի հարուստ աղբյուր, միաժամանակ նրանք ունեն սերտ կապ նրանց աճի, զարգացման և աշխատունակության հետ: Այս տեսակետից առանձնապես կարևոր նշանակություն ունեն ոչ սահմանաչին ճարպաթթուները:

Բուսական ճարպերը՝ չհագեցած ճարպաթթուների պարունակության տեսակետից՝ մեծ առավելություններ ունեն կենդանական ճարպերի հանդեպ, նրանք հանդիսանում են բիոկատալիզատորներ: Ֆիզիոլոգիական տեսակետից ավելի բարորակ են այն ճարպերը, որոնք մշակվում և պահվում են ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում: Օքսիդացման և երկարատև տաքացման դեպքում ոչ միայն իջնում է ճարպերի սննդային արժեքը, այլև նրանց մեջ քայքայվում են վիտամիններն ու ֆոսֆատիդները: Բուսական ճարպերը (հատկապես բամբակի, սոյայի, եգիպտացորենի, արևածաղկի) հանդիսանում են օրգանիզմի համար անհրաժեշտ չհագեցած ճարպաթթուների հիմնական աղբյուրը, որոնք մեծ կապ ունեն աթերոսկլերոզի կանխարգելման հետ:

Բուսական ճարպերը, ունենալով մեծ բիոլոգիական նշանակություն, պետք է գրավեն իրենց պատվավոր տեղը մարդու սննդում, հատկապես նրա կյանքի երկրորդ կեսում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арутюнов А. Б. Шире применять лечебное питание в больницах, санаториях и домах отдыха. Арохчапаутюн, 2, 1959.
2. Кадыков Б. И. Некоторые актуальные вопросы в проблеме жира как фактора питания. 2-я научная конференция по проблеме жира в питании. Л., 1960.
3. Кадыков Б. И. Значение высоконепредельных жирных кислот в питании. Вопросы питания, 4, 1960.
4. Лейтес С. М. и др. К характеристике некоторых сторон обмена веществ при экспериментальном ожирении. Тезисы доклада 2-й научн. конфер. по жирам. Л., 1960.
5. Мясников А. Л. Атероматоз. М., 1960.
6. Макарычев А. И. Значение качества жиров в питании в условиях нормы и патологии. Л., 1960.

7. Плоц М. Коронарная болезнь. Перевод с англ. Изд. Иност. литер. Москва, 1961.
8. Яковлев Н. Н. Обмен липидов при мышечной деятельности и спортивных нагрузках различной длительности. 2-я научная конференция по проблеме жира в питании. Л., 1960.
9. Яничек Г., Покорны Я. и Шупова И. Влияние пищевых продуктов, обжариваемых в жире, на изменение его свойств. Вопросы питания, 6, 1961.
10. Sisley Y. P. *Revue française de corps gras*. 1958, 4, p. 183.
11. Sinclair H. *Lancet*. 1958, 1, p. 639.
12. Steinberg G. Y. *Biol. chem.* 1956, 220, c. 257.
13. Yonson C., Sakuragi T. Y. *Americ oil chemest sos*, 1956, 33, p. 433.
14. Sinelair. *Dietetique et nutrition*, 1959, № 2.
15. A. Uzzan et R. Lorby. *Rez. frane. corps gras*, 1958, № 4, p. 233.
16. A. A. Newman. Autoridised and Heated fats As. A. Nutritional Hazard. (Food Manufacture), 1958, № 9. pp. 374—377; Nio. pp. 422—425.