

АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

УДК 633.853.494.(574.1)

А. Б. Абуова, ауыл шаруашылық ғылымдарының докторы, доцент,

Ж. Ж. Махсұтова, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы, ҚР.

РАПС МАЙЫНЫҢ ПАЙДАСЫ ЖӘНЕ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫ

Аннотация

Мақалада рапс майының тамақтанудағы орны мен тағамдық құндылығы қарастырылған. Қазақстандағы рапс майы өндірісінің қазіргі жағдайы зерттелген.

Түйін сөздер: рапс майы, май қышқылдары, энергетикалық құндылық, сіңімділік.

Азық-түлік қауіпсіздігі қай елдің болмасын тәуелсіздігінің, еркін дамуы мен халқының әл-ауқатының артуының кепілі болып табылады. Бүгінгі таңда мемлекеттік қолдау арқылы еліміздің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған бірқатар жұмыстар атқарылуда.

Бұл шараларға әлеуметтік маңызы зор азық-түлік тауарларын өндіруді ынталандыруды, олардың резервін жасақтап, тұрақтандыру қорын құруды, азық-түлік тауарлары бағасының қалыптасу барысын қадағалауды жатқызуға болады. Қайта өңдейтін кәсіпорындар бәсекеге төтеп беретін өнімдер өндіру үшін оларды ең алдымен ауыл шаруашылығы шикізаттарымен қамтамасыз ету қажет.

Осыған орай, азық-түлік нарығындағы жағдайға байланысты қайта өңдеу өнеркәсібінде өзгерістер енгізумен азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ететіндей жаңа мазмұнмен толықтыруға тиіспіз.

Елбасы Жолдауында айтылғандай, ауыл шаруашылығы саласының бәсекеге қабілетті болуын қамтамасыз ету үшін біз тұрақты түрде жаңа инновациялық технологияларды ендіріп отыруымыз керек. Қазіргі таңда аймақтың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін, ғылым, бизнес және аймақтық биліктің үйлескен әрекеттері арқылы ғана инновациялық дамуды жүргізуге болады. Елбасы Н.Назарбаев өз жолдауында: «Елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету басты мәселе. 2014 жылға қарай азық-түлік өнімдері ішкі нарығының 80 пайызын отандық өнімдер құрауы тиіс», - деген болатын. Бүгінгі таңда ғаламдық мәселеге айналып отырған азық-түлік қауіпсіздігінің алдын алудағы отандық өнімдердің орны ерекше. Ұлттық азық-түлік қауіпсіздігін бақылауда ұстау үшін отандық өнім көлемі 80% межені бағындыруы тиіс. Ғалымдардың айтуынша, егер де азық-түліктің 25%-дан артық мөлшері сырттан алынатын болса, онда азық-түлік қауіпсіздігін бақылауда ұстау қиынға соғады.

Сырттан жылына жетпіс мың тоннадан астам өсімдік майын әкелеміз. Ал рапс, күнбағыс өсірумен кеңінен айналысып, одан май өндіретін болсақ, қаншама үнемдейтін едік. Есептеулер бойынша, бұл жағдайда 400 пайызға дейін тиімділікке қол жеткізуге болады.

Сол себепті осы сырттан әкелінетін өнімдер орнына өз отандық өнімдерді өндіруді дамыту басты мақсат болуы керек

Өсімдік майлары тағам өнімдері арасында ерекше орын алады. Әлемнің қай жерінде болмасын бұл өнімді ас үйде күн сайын пайдаланатыны белгілі. Еуропа елдерінде дәмді және пайдалы майлардың арасында алғашқы орындарды зәйтүн және зығыр майы, кейін рапс майы,

тек бұлардан кейін бізге үйреншікті күнбағыс майы алады. «Дұрыс тамақтану» концепциясы жолға қойылған, Германия сияқты дамыған елдерде рапс майына ерекше көңіл бөлінеді. Оларда рапс майы тұтынылатын өсімдік майларының 80-90 пайызын құрайды.

Майлы және азықтық рапс мол шаруашылық мағынаға ие. Экологиялық созылғыштық, салқынға тұрақтылық, тез пісушілік, жоғары азықтық және тұқымдық өнімділік сияқты қасиеттерге ие болуы, рапсты көптеген ауылшаруашылық дақылдардан айырмашылығын көрсетеді.

Соңғы 10 жылда әлемде рапсты тағамдық мақсатта қолдануға деген қызығушылық артып, рапс өндірісі үшінші орынға шықты.

Тағамдық азықтық қасиеттері жағынан көптеген ауылшаруашылық дақылдардан жоғары тұрады. Оның тұқымының құрамында 42-48% май мен 21-33% ақуыз болады. Рапс тұқымының өнімділігі кезінде 1 гектардан 0,41-0,44 тонна май мен 0,2 тоннаға жуық ақуыз шығады.

Рапс жалпы әлемдік өсімдік майларының өндірісіндегі ең маңызды майлы дақыл болып табылады. Рапс тұқымының өндірісі 43 млн. тонна құрайды, ол негізгі майлы дақылдар көлемінің 12-14%-ы, ол тек тағамдық өсімдік майының қайнар көзі ғана емес, сонымен қатар бірнеше техникалық өнімдер алуда, соның ішінде рапс майының метил және этилді эфирлерін алуда да қолданылады. Рапс өндірісінің жоғарылауының арқасында тағамдық проблемаларды шешуге және мал шаруашылығын құнды азықпен қамтамасыз етуге болады [1].

Қазақстанда рапс майын өндіретін алғашқы өндірушілер де пайда болды. Қостанай, Солтүстік Қазақстан, Алматы және Ақтөбе облыстарында рапсты өңдейтін бірнеше зауыттар бар. Бұл зауыттардың жалпы қуаттылығы жылына 250 мың тонна. ТМД елдерінде рапс өнімдерімен жақсы қамтамасыз ететін Украина болып табылады. Оларда рапс егістігінің ауданы 1,1-1,2 млн. га. Қазақстанда рапс өндірісінің потенциалы жоғары, сондықтан да егістіктің ауданы өсіп келеді. Рапс майын өндіруге қажетті дақылдар жоғары сапалы болуы тиіс. Ол үшін эрук қышқылының немесе оның мөлшері аз тұқымдық материал қажет. Қазіргі таңда Қазақстан нарығында неміс селекционерлерінің өкілдері (ЖШС «Рапуль Казахстан») жаңа өнімділігі жоғары (эрук қышқылының мөлшері 0,2 % кем, глюкоиналат – 18 ммоль/г., ГМО-сыз) сорттарын ұсынуда. Рапс өндіру кәсібі өте пайдалы. Рапсты өңдеуге кеткен өзіндік құн шығындары оңай қайтарылады. Адамдардың көпшілігі дұрыс тамақтану жолына көп көңіл бөлуде, олардың отандық өнімдерге деген сұранысы да күн санап артып келеді. Осы қажеттіліктерді қанағаттандыруда нарықта рапс майын ұсынушы «Масло-Дел» компаниясы «Жайлау» майымен алға шықты.

Қанықпаған май қышқылдары мөлшері жоғары болғандықтан мамандар рапс майын асқазан-ішек жолы мен қан жүйесі ауруларына шалдыққан науқастар тағамына қосуды ұсынады: бұл майды тұрақты пайдалану тромбтардың пайда болуының алдын алады. Рапс майы зат алмасуына оң әсер етіп, жасушалардағы регенерация процесін жеделдетіп, қандағы зиянды холестеринді азайтатындықтан арықтауға сеп болады. Айрықша тазалаудан өткен майда түрлі май қышқылдары мөлшері көп, сондықтан ол жоғары сапалы қымбат зәйтүн майынан гөрі пайдалырақ. Қазір рапс майы түрлі денсаулық диеталарында сапасы нашарлау, қорытылуы қиынырақ өзге майларды алмастыра бастады.

Ағзамызда маңызды роль атқаратын эссенциалды май қышқылдары рапс майында зәйтүн майына қарағанда расында да көбірек: бұл заттар жасуша мембранасына қажет, күшті антиоксидант: организмде маңызды іс, соның ішінде медиатор функциясын атқаратын простагландин синтезін қамтамасыз етеді.

Рапс майы теріні жақсы ылғалдандырып, жұмсартып, қоректендіріп және қалпына келтіретіндіктен дерматология мен косметологияда жиі қолданылады. Стерильденген май инъекцияға қажетті май ерітінділерін әзірлеу үшін фармакологияда қолданылады.

Рапс майының құрамында Омега-3, Омега-6 қанықпаған май қышқылдары бар. Негізінде олар теңіз өнімдерінде болады. Бұл қышқылдар қан айналымын жақсартып, тромбалардың түзілуіне кедергі болады, қабыну процестерін саябырлатып, қан тамырлары мен бронхалардың тонусын жақсартады, қан қысымын қалыптандырып, иммунитетті көтереді. Майда әртүрлі леспе заттардың болуы орасан зор мәнге ие. Соның ішінде антиоксидант-токоферолдың алар орны ерекше. Ол майды қышқылданудан сақтап қана қоймай,

эндокринді жүйенің жұмысын қалпына келтіретін, жүйке жасушаларын және бұлшықет жүйесін қалыптастыратын қасиетке ие Е дәрумені болып табылады. Салаттарға қосылған бір ас қасық рапс майы организмге тәулікті қажетті Е дәруменінің 30% болады. Барлық өсімдік майлары сияқты рапс майын да күннен қорғалған, салқын жерде сақтау керек. Сонда ғана оның құрамындағы біз үшін маңызды дәрумен сақталады. Рапс майында адам организмінде синтезделмейтін, маңызды заттар бар. Оларға жататындар:

- Линол қышқылы;
- Лиолен қышқылы;
- Фосфолипидтер.

Линол және лиолен қышқылдарының ролі ерекше маңызды. Олардың жетіспеушілігі қан айналымының бұзылуына және тамырлардың тарылуына әкеліп соғады. Бұл қышқылдар қандағы холестерин мөлшерін азайтуға және тамыр қабырғаларын бекітуге көмектеседі. Олар тромб түзілудің және де көптеген аурулардың соның ішінде онкологиялық аурулардың алдын алады.

Рапс майының әйелдерге пайдалы қасиеттері де өте қызықты: оның құрамында әйелдің жыныстық гормоны эстрадиолға барабар өсімдік тектес зат болғандықтан сүт безі қатерлі ісігінің алдын алатынын медициналық зерттеулер көрсетті.

Эстрадиол – әйел денсаулығына қажетті негізгі гормон, ол ағзаның бала көтеруге әзірлігін қамтамасыз етеді. Бірнеше жыл бұрын америкалық ғалымдар Сан-Франциско қаласында сауалнама жүргізді: ас әзіреуге рапс және зәйтүн майларын қолданатын әйелдер арасында сүт безі рагына шалдығу қаупі өзге өсімдік майларын, әсіресе сутектендірілген майларды қолданғандарға қарағанда бірнеше есе аз екені анықталды.

Сапасы артқан рапс майына сұраныс та көбейді: қазір сапасы жақсарды, өндірісі де артты – әлемде рапс майы пальма және соя майларынан көп шығарылады. Көптеген елдерде жоғары сапалы рапс майы маргарин жасауға, қуыруға және салат жасауға қолданылады. Рапс майын таңдауда алдымен этикеткасына қараңыз, онда эрук қышқылының мөлшері жазылуы керек – 0,3-0,6% норма саналады, иісі жағымды, түсі ашық сары немесе сарғыш болуы, құтыда майдың қышқылданып немесе ашып кеткенін көрсететін тұнба болмауы керек. Үйде рапс майын салқын қараңғы жерде сақтайды.

Зәйтүн майымен салыстырғанда да рапс майында май қышқылдарының үйлесімді арақатынасы байқалады. Майдағы қанықпаған май қышқылдарының мөлшері оптималды болуы керектігін естен шығармаған жөн. Басқаша айтсақ, барлық зат өз мөлшерінде болса ғана пайдалы. Мысалы, күнбағыстың өсімдік майында линол қышқылының жоғары мөлшері және лиолен қышқылының мүлдем болмауы. Линол қышқылының шектен тыс көп болуы организм үшін қауіпті болуы мүмкін. Ал, осы заттың жетіспеуінен адам ағзасында қанайналым нашарлап, инсульт, жүрек талмасы сияқты ауруларға әкеледі.

Шетел ғалымдарының зерттеулері бойынша құрамында полиқанықпаған май қышқылдары бар өсімдік майлары тамақтанудың, организмде жүретін көптеген процесстердің, терінің қалыпты жағдайының, холестерин алмасуының негізгі компоненттері екендігін дәлелдеді. Полиқанықпаған май қышқылдарының организмнің қорғаныс механизмін қалыптастыруда да маңызды ролі бар екені анықталған. Бірақ та, бұл май тек емдік қасиеттерімен ғана танымал емес, сонымен қатар дәмдік сапасы бойынша ол зәйтүн майына жақын келеді және де оған қарағанда арзан тұрады.

Өсімдік майлары ұзақ уақыт бойы жоғары температурада қыздырылса, олардың пайдалы қасиеттері жойылып, токсинді қосылулар пайда болады. Рапс майы өзінің мөлдірлігін ұзақ сақтайды, ауаның әсерінен иісі де жағымсыз иіске ие болмайды. Мұның бәрі әлемдік стандарттарға сай болатын өнімдерді өндіретін заманауи технологиялар арқасында. Әлемде зәйтүн майы ең үздік деп танылған, оны 180°C дейін қыздыруға болады. Ал, рапс майын 160°C температураға дейін қыздыруға болады.

Германияда екі жасқа дейінгі балалар тағамына зәйтүн немесе жүгері майын емес, соя және рапс майын пайдаланады, себебі соя және рапс майында Омега-6 және Омега-3 май қышқылдарының мөлшері көп.

Энергетикалық құндылық дегеніміз – өнімдердегі ақуыз, май, көмірсулардың биологиялық қышқылдануы кезінде бөлінетін энергия мөлшері.

Ол килокалория (ккал) немесе килоджоулмен (кДж) өлшенеді. 1 г май қышқылданғанда – 9,0 ккал (37,7 кДж), 1г көмірсуда – 3,75 ккал (15,7кДж), 1г ақуызда – 4,9 ккал (16,7 кДж) бөлінеді. Энергетикалық құндылықты СИ жүйесі бойынша, яғни килоджоульда алу үшін 1 ккал = 4,184 кДж есептеу коэффициентін алу керек. Тақамның энергетикалық құндылығы 100 г өнімге есептелінеді. Теориялық калориялылықты есептеу үшін, құнды заттардың калориялылығын сәйкес құнды заттардағы проценттік мөлшеріне көбейту қажет [2]. Рапс майының энергетикалық құндылығы 1-ші кестеде көрсетілген.

1 кесте – Рапс майының энергетикалық құндылығы

100 г рапс майының құрамы			
1	Ақуыз	-	0 ккал
2	Май	99,9 г	899,1 ккал
3	Көмірсу	-	0 ккал

$$\text{ТеорЭ}_к = 9\text{ккал} \times 99,9 \text{ г} = 899,1\text{ккал} = 3767\text{кДж} \quad (1)$$

Алынған сумма 100 г рапс майының теориялық калориялылығын көрсетеді. 100 г өнімнің калориялылығын біле отырып, оның кез келген мөлшерінің (300 г, 500г, 1 кг т.б.) калориялылығын анықтай аламыз. Теориялық калориялылықты біле отырып, олардың нәтижелерін сіңімділік коэффициенттеріне көбейтіп және 100 бөлу арқылы олардың нақты калориялылығын анықтаймыз. Сіңімділік коэффициенттері май – 94%, ақуыз - 84,5%, көмірсу - 95,6%.

$$\text{Нақты Э}_к = \frac{899,1\text{ккал} * 94\%}{100\%} = 845.1 \text{ ккал} = 3540\text{кДж} \quad (2)$$

Есептеуіміз бойынша рапс майының нақты энергетикалық құндылығы 845,1 ккал немесе 3540 кДж.

Рапс болашақтағы үлкен мүмкіндіктері бар дақыл. Ол ауылшаруашылығы дақылынан тұтас стратегиялық дақылға айналып келеді, себебі оны пайдалану шеңбері күннен-күнге ұлғайып келеді, оған қоса бұл техникалық қауіпсіз өнім [3].

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Абуова А.Б. Рапс – жоғары өнімді тағамдық, малазықтық дақыл // Ғылыми-сараптамалық журнал «Жаршы». – 2010. – №7. – 22-26 б.
- 2 Смагулов А.К., Елешев Р.Е., Гаврилова Н.Б. Качество и безопасность сельскохозяйственной пищевой продукции. – Алматы, 2002.
- 3 Абуова А.Б., Тулькубаева С.А. Рапс в Северном Казахстане// монография / Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, 2014. – 219 с.

РЕЗЮМЕ

В настоящее время производство рапсового масла увеличивается, возрастает спрос на масло. В статье приведены полезные свойства рапсового масла и рассчитана его энергетическая ценность.

RESUME

Nowadays rapeseed oil production increases, the demand for oil. The article presents the useful properties of rapeseed oil and its energy value is calculated.