

2. Проаналізовані експериментальні дослідження обмолочування стебел конопель, які вказують на задовільне виконання молотаркою технологічного процесу. Встановлено, що межа відриву насіння від суцвіть дорівнює $90 \div 180$ Н.

1. Гончаров Г. И. Стеблевая коноплемолотилка МС-1 / Г. И. Гончаров, А. П. Горшков // Лен и конопля. – 1980.- №4. - С. 22.

УДК 633.521

НАСІННЯ ЛЬОНУ – ЦІННИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ПРОДУКТ

Коропченко С.П., кандидат технічних наук

ІНСТИТУТ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН

У статті наведено хімічний склад та основні технології одержання лляної олії. Наведено основні напрямки використання продукції, отриманої з насіння льону.

Сучасні тенденції формування здорового образу життя диктують необхідність створення нових продуктів з підвищеною біологічною й фізіологічною цінністю. Важливу роль у даному випадку відіграють нетрадиційні екологічно чисті продукти, одержані в результаті переробки луб'яних культур. Однією з луб'яних культур є льон. Льон — одна з не багатьох технічних культур, що дає одночасно два види продукції: волокно і насіння. Волокно льону має унікальні властивості й широко використовується в усьому світі. Ляне насіння здавна використовувалося як джерело харчової олії, для випічки хліба і в медицині. Проте дослідження вчених (Щербакова В.Г, Лисицина А.Н., Живетина В.В., Ржехина В.П. та інш.) за останні роки виявили більш широку гамму властивостей лляного насіння, що значно розширює сфери його використання. Основними компонентами, що визначають біологічну активність лляного насіння, є олія, білкові речовини, вітаміни, ферменти, слиз, вуглеводи, органічні кислоти та ін. У зв'язку з цим актуальним є вивчення хімічного складу насіння, розробка оптимальних технологій його переробки й розширення сфер використання [1-3].

Виділена з насіння олія – цінний екологічно чистий продукт. Розгляд хімічного складу олії показав, що у насінні льону міститься від 35 до 42 % жиру і близько 23 % білка (рис. 1) [1-3].

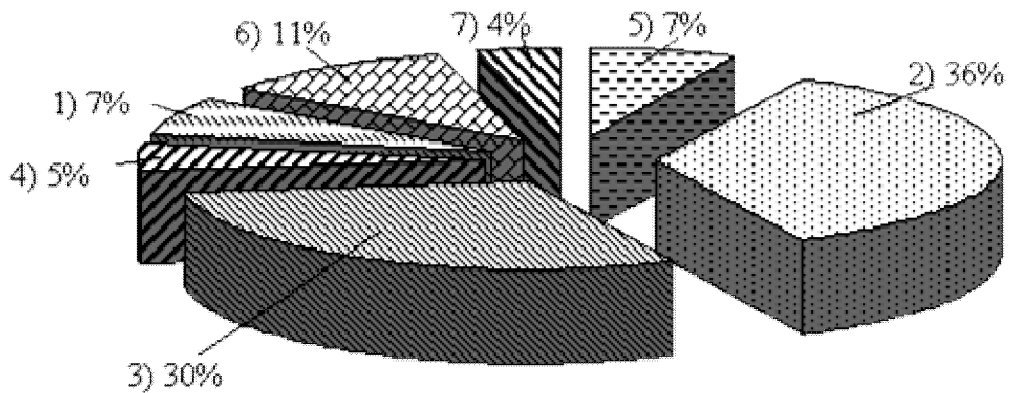


Рис. 1 – Хімічний склад насіння льону: 1. масова частка води, 2. жир, 3. білок, 4. цукор, 5. пентозан, 6. целюлоза, 7. зольність

Лляна олія з усіх рослинних олій за своєю біологічною цінністю знаходиться на першому місці. Вміст ліноленової жирної кислоти в лляній олії, одержаній методом холодного пресування, сягає 70 % (табл. 1). Поліненасичені жирні кислоти нормалізують ліпідний обмін, знижують рівень холестерину, мають тромболітичну дію, зменшуючи вірогідність утворення тромбів. Цим визначається широкий спектр цілющих властивостей лляної олії при багатьох захворюваннях.

Таблиця 1 - Жирнокислий склад олії з насіння льону

Жирні кислоти	Код кислоти	Масова частка жирних кислот в насінні льону, %
Насичені, у тому числі:		8,7
- пальмитинова	C16:0	4,7
- стеаринова	C18:0	4,0
Мононенасичені		
- олеїнова	C18:1	13,5
Поліненасичені, у тому числі		77,8
- линолева	C18:2	15,4
- α-линолева	C18:3	62,4

Якщо розглянути вміст жирних кислот у рослинних оліях інших сільськогосподарських культур (табл. 2), то бачимо великий вміст у лляної олії однієї з основних кислот альфа-лінолевої, яка надає благодійний ефект на імунну систему, впливаючи на імунні клітини людини.

Для одержання олії з насіння льону застосовуються технології переробки олійних культур. За технологічною ознакою процеси одержання олії діляться на шість груп: підготовка до зберігання й зберігання олійного насіння; підготовка насіння до виділення олії; власне виділення олії; рафінування одержаної олії; розлив; пакування й маркування. У свою чергу згідно з класифікацією проф.

В.В. Белобородова, технологічні процеси сучасного виробництва рослинної олії діляться на механічні (очищення насіння, обрушення насіння, відділення від ядер плодкових і насінних оболонок, подрібнення ядра і макухи); дифузійні й дифузійно-теплові (кондиціонування насіння за вогкістю, смаження мятки, екстракція олії, відгонка розчинника з місцелли й шроту); гідромеханічні (пресування мезги, бороніння й фільтрація олії); хімічні та біохімічні процеси (гідроліз і окислення ліпідів, денатурація білків, утворення ліпідно-білкових комплексів) [1-3].

Таблиця 2 - Вміст жирних кислот у рослинних оліях

Тип олії	Пальмитинова	Стеаринова	Олеїнова	Лінолева	α-лінолева	Інші
Конопляна	5	2	10	55	25	2
Лляна	7	4	20	17	44	8
Соняшникова	7	4	16	73	-	-
Соєва	12	4	25	51	8	-

Після одержання олії її необхідно очистити від супутніх компонентів, для цього існує декілька способів:

- механічне (первинне) очищення олії проводиться для видалення різних механічних домішок і частково колоїдно-розчинених речовин. Це очищення здійснюється шляхом відстоювання, центрифугування або фільтрації олії;

- рафінування (очищення) олії полягає в тому, що з неї видаляють супутні речовини й домішки: фосфатиди, пігменти, вільні жирні кислоти, пахучі речовини, домішки у вигляді обривків тканин олійного матеріалу.

Різноманітний склад супутніх речовин обумовлює різні методи рафінування: фізичні методи (відстоювання, центрифугування, фільтрація); хімічні (нейтралізація); фізико-хімічні (гідратація, дезодорування, вибілювання, виморожування воску).

Гідратація олії проводиться для видалення фосфатидів, слизистих і інших речовин, що мають гідрофільні властивості. При обробці олії гарячою водою фосфатиди набухають, не розчиняються в олії й випадають в осад у вигляді пластівців.

Нейтралізація олії полягає в обробці її розчинами лугів з метою видалення вільних жирних кислот. Солі жирних кислот (мила), що утворюються при цьому, адсорбують інші супутні речовини (фосфатиди, пігменти), тому нейтралізована олія є більш очищеною порівняно з гідратованою.

Звернувши увагу на продукцію, яка може бути одержана з насіння льону (а саме з лляного насіння), можна тільки з повагою ставитись до цієї культури.

Лляна олія в процесі переробки дає широкий перелік різноманітних продуктів. А оскільки вона має живильні якості та високу калорійність, то її можна використовувати в їжу, не дивлячись на неприємний запах і специфічний смак. Виготовляють із лляної олії харчовий продукт, що має високі живильні та смакові якості, на відміну від сирої олії. Для цього її піддають складному механічному і хімічному очищенню [1-3].

Олія, отримана з льону, являє собою ідеальний природний засіб для профілактики й лікування атеросклерозу, ішемічної хвороби серця та багатьох інших хвороб, пов'язаних з порушенням кровотоку, тромбозів, а також раку різної локалізації. Для застосування в медицині олію необхідно одержувати шляхом холодного віджиму. Через свою властивість швидко висихати (йодне число, що характеризує здібність олії до висихання, досягає більше 180 одиниць) даний тип олії особливо високо цінується в лакофарбній і шкіряно-взуттєвій промисловості та оливоприготуванні. Шляхом спеціальної переробки насіння отримують високоякісну лакову олію. Також олію широко застосовують в миловарній, паперовій, гумовій, електротехнічній та інших галузях промисловості. Вона використовується при виготовленні друкарських фарб, клейонок, лінолеуму, сурогатів каучуку, термоізоляційних проводів тощо [4].

Ще одним напрямом використання олії луб'яних культур є виготовлення косметики. Косметика на основі такої олії – унікальний комплекс косметичних засобів, який дбайливо доглядає за шкірою та волоссям. Речовини, що містяться в насінні, чудово тонізують і зволожують шкіру, запобігають появі вугрів і зменшують запалення; спеціальні шампуні й маски допоможуть позбавитися від лупи, знищуючи причину її появи [4].

Після процесів холодного або гарячого пресування й отримання цінної поживної олії ми одержуємо макуху (65–70 кг із 100 кг насіння), яка є доброю добавкою при виготовленні комбікормів для відгодівлі ВРХ, свиней, птиці тощо. В 1 кг макухи міститься 1,15 кормових одиниць, 285 г переварюваного білка, 4,3 г кальція, 8,5 г фосфори і 2 мг каротину [5].

Висновки

1. Насіння льону – це цінний екологічний продукт, що широко застосовується в різних галузях промисловості (парфумерній, фармацевтичній, харчовій, лакофарбовій, комбікормовій).
2. До основних етапів переробки насіння відносять підсушування, пресування або екстракція, рекуперація, фільтрування, рафінування.

1. Степанова Е. Н. Пищевая ценность продуктов переработки льна / Е. Н.Степанова, А. В. Котик // Качество и полезность в экономической теории и практике : материалы международной научно-практической конференции (25-26 ноября 2004 г.). – Новосибирск : НГУЭУ, 2004. – С. 101-102.

2. Степанова Е. Н. Возможности использования семени льна в производстве пищевых продуктов повышенной физиологической ценности / Е. Н.Степанова, А. В. Котик // Рыночное пространство современной России: реклама, коммерция, маркетинг : сборник статей научно-практической конференции с международным участием (15-16 февраля 2006 г.). – Новосибирск : СибУПК, 2006. – С.65-68.

3. Степанова Е. Н. Возможности расширения ассортимента продуктов питания за счет местного масличного сырья / Е. Н.Степанова, А. В. Котик // Национальные и этнические приоритеты в решении социально-экономических проблем мировой культуры и цивилизации. Ч 1 Экономика: особенности, проблемы и тенденции развития национальных рынков : материалы международной научно-практической конференции (10-12 марта 2006 г.). – Новосибирск : Изд-во «Архивариус-Н», 2006. – С. 182-184.

4. Живетин В. В. Лен и его комплексное использование / Живетин В. В., Гинзбург Л. Н., Ольшанская О. М. – М. : Информ-Знание, 2002. – 400 с.

5. Степанова Е. Н. Использование жмыха льняного семени в производстве пищевых продуктов / Е. Н.Степанова, А. В. Котик // Актуальные проблемы коммерции и маркетинга в потребительской кооперации : материалы научно-практической конференции с международным участием (18-19 ноября 2004 г.). – Новосибирск : СибУПК, 2004. – С .231-234.

УДК 677.11.021:677.1

АНАЛІЗ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ У СФЕРІ ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОСТІ ЛУБОВОЛОКНИСТОЇ СИРОВИНИ

Ю.В.Мохер, кандидат технічних наук

Л.М.Жуплатова, кандидат технічних наук

О.В.Головій, науковий співробітник

І.В.Овсянко, молодший науковий співробітник

С.В.Дудукова, молодший науковий співробітник

ІНСТИТУТ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН

У статті виконано порівняльний аналіз нормативних документів різних рівнів у сфері визначення вологості лубоволокнистої сировини та накреслено напрями гармонізування національних нормативних документів.

Український ринок лубоволокнистої сировини все більше інтегрується у світовий, що обумовлено як директивними документами [1], так і глобалізаційними процесами у сфері виробництва текстильних матеріалів [2]. У зв'язку з цим виникла потреба адаптації національної нормативної бази на даний вид