

**Ministry of Education and Science of Ukraine
Lviv Institute of Economics and Tourism
Lviv Regional State Administration
Lviv State Regional Laboratory of Veterinary Medicine
Ukrainian Society of Commodity Studies Specialists and Technologists
International Society of Commodity Studies Specialists and Technologists
(IGWT)
International "Academy of Nutrition" (Germany)
Faculty of Humanities and Natural Sciences of University of Prešov (Slovakia)**

PROBLEMS AND THE STATE OF GMO USE IN FOOD PRODUCTS

**Materials of the
International scientific and practical conference
April 26-27, 2018**



Lviv - 2018

УДК 604.4:664+604.6

П78

Проблеми та стан використання ГМО в харчових продуктах.: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 26-27 квітня 2018) Львівський інститут економіки і туризму. Львів:, 2018. 164 с.

Опубліковано матеріали доповідей, представлені на Міжнародній науково-практичній конференції: **«Проблеми та стан використання ГМО в харчових продуктах»**, яка відбулася 26-27 квітня 2018 року у Львівському інституті економіки і туризму.

Збірник містить наукові матеріали, які присвячені проблемі виробництва, застосування та обігу ГМО в Україні та теренах світової спільноти в контексті продовольчої безпеки та збереження природного генофонду. Зроблено акценти на наукових підходах щодо досліджень готової продукції на вміст ГМО, її маркування, якість і безпеку продуктів харчування, рекламу та нормативно-правове законодавство.

Представлені матеріали досліджень можуть бути корисними для науковців НДІ, викладачів вищих навчальних закладів, аспірантів, екологів, фахівців сфери АПК і харчової промисловості і товарознавства.

Відповідальний за випуск, верстка та макетування:
к.б.н., доцент Шах А.Є.

Рекомендовано до друку Вченою радою ЛІЕТ
(протокол №___ від 18 квітня 2018 р.)

Відповідальність за достовірність і точність викладеного матеріалу покладається на авторів.

© ЛІЕТ, 2018 рік
© Автори статей, 2018 рік

Львівський національний аграрний університет Роль управління земельними ресурсами в гарантуванні продовольчої безпеки України	
Покотило Олег Стапанович , д.б.н., проф., зав. кафедри харчової біотехнології і хімії, Тернопільський національний технічний університет ім. І.Пулюя Значення показників рН і ОВП у мінеральних водах та фруктових і овочевих соках	134
Сеник Леся Ярославівна , ст.викл., кафедра підприємництва, товарознавства та експертизи товарів; Проць Олена Андріївна , магістр, Львівський інститут економіки і туризму Генетично модифікований рис в контексті продовольчої безпеки	136
Рудавська Ганна Богданівна , д.с-г.н., проф., Київський національний торговельно-економічний університет, Закалик Галина Михайлів , ст. викл., Національний університет «Львівська політехніка», Шувар Наталя Мирославівна , к.б.н., ст.викл., Момот Анастасія Станіславівна , студент, Львівський інститут економіки і туризму Аналіз маркування щодо безпечності майонезу, виробленого в Україні	141
Рижкова Галина Андріївна , к.е.н., доц., кафедра підприємництва, торгівлі та біржової діяльності, Університет імені Альфреда Нобеля, м.Дніпро Безпека харчових товарів в контексті світової конкуренції	144
Димитрієвич Любов Радоївна , к.т.н., доц., кафедра технології харчування Сумського національного аграрного університету, Скуріхіна Людмила Андроніковна , к.т.н., доц., Харківського державного університету харчових технологій, Маренкова Тетяна Іванівна , ст.викл. Сумського національного аграрного університету. Розширення використання свинячої печінки й селезінки з оздоровчою метою	148
Овсянникова Людмила Костянтинівна , к.т.н., Валевська Людмила Олександрівна , к.т.н., Соколовська Олена Григоріївна , к.т.н., кафедра технології зберігання зерна, Щербатюк Світлана Ігорівна , зав. лабораторією кафедри технології зберігання зерна, Одеська національна академія харчових технологій Дослідження гігроскопічних властивостей сочевиці	154
Кіх Христина , магістр, Львівський інститут економіки і туризму Покращення якості харчових продуктів з використанням нетрадиційної сировини	157
Резолюція Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми та стан використання ГМО в харчових продуктах»	160

УДК 635.658:631.53.01-022.51:631.56

ДОСЛІДЖЕННЯ ГІГРОСКОПІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОЧЕВИЦІ

*Овсянникова Л.К.¹, Валецька Л.О.¹, Соколовська О.Г.², Щербатюк С.І.³*¹ к.т.н., доц., ²к.т.н., ас., ³зав. лаб., Одеська національна академія харчових технологій,

Овсянникова Л.К., Валецька Л.О., Соколовська О.Г., Щербатюк С.І.
Дослідження гігроскопічних властивостей сочевиці. В статті наведено результати досліджень гігроскопічних властивостей сочевиці. Досліджено вплив відносної вологості повітря, температури повітря та вологості зерна на рівноважну вологість сочевиці.

Ключові слова: сочевиця, гігроскопічні властивості, рівноважна вологість.

Ovsyannikova L.K., Valevskaya L.O., Sokolovskaya O.G., Scherbatyuk S.I.
Investigation of hygroscopic properties of lentils. The article presents the results of investigations of hygroscopic properties of lentils. The influence of relative humidity of air, temperature of air and grain moisture on the equilibrium humidity of lentil is investigated.

Keywords: lentil, hygroscopic properties, equilibrium humidity.

Проблема нераціонального та неякісного харчування населення України є однією з причин поширення найбільш загрозливих хвороб сучасності. Саме цей факт зумовлює необхідність створення продуктів оздоровчого призначення. Серед великої кількості харчових продуктів особлива увага приділяється зернобобовим культурам. Сьогодні достатньо інтенсивно розробляються і впроваджуються нові технології та розширення асортименту функціональних продуктів на основі зернобобових культур. Перспективною сировиною для створення таких продуктів є сочевиця.

Зернобобові культури, зокрема сочевиця, є основним джерелом збалансованого за амінокислотним складом і вмістом екологічно безпечного білка. В насінні сочевиці міститься від 24 до 35 % білка, 48...53 % вуглеводів, 0,6...2 % жиру, 2,3...4,4 % мінеральних речовин. Енергетична цінність в 100 грамах насіння становить в середньому 340...346 ккал. Сочевиця багата на вітаміни групи В, А, мікроелементи (кальцій, залізо, калій та інші), жирні кислоти групи Омега-6, Омега-3. Аналіз амінокислотного складу показує наявність повного набору незамінних амінокислот [1].

Сочевиця є одним з небагатьох продуктів нашого харчування, до яких наш організм генетично адаптований. Своїми поживними властивостями сочевичний білок нічим не поступається м'ясному білку, він набагато легше засвоюється нашим організмом і не має тих жирових компонентів, які супроводжують м'ясний білок. [1, 2].

Завдяки унікальному хімічному складу сочевиця вважається універсальним компонентом оздоровчого харчування, широко використовується в усьому світі в різних галузях харчової промисловості, проте її використання в створення продуктів оздоровчого харчування досить обмежене. Для максимального використання сочевиці в харчовій промисловості необхідно провести комплексне дослідження технологічних властивостей з метою забезпечення її безпечного та довготривалого зберігання.

Велике значення при зберіганні зерна і насіння мають погодні умови даної місцевості, зокрема, вони впливають на їх гігроскопічність. Так, зерно і насіння всіх культур здатні поглинати (сорбувати) з навколишнього середовища пари різних речовин і газів. При певних умовах можливий частково або повністю зворотний процес виділення (десорбції) цих же речовин в навколишнє середовище. Сорбція і десорбція парів води характеризує гігроскопічні властивості зерна. Закономірності, що відображають гігроскопічні властивості зерна, лежать в основі технології зберігання, сушіння, активного вентилявання і інших операцій по обробці і догляду за зерновими масами.

Одним з невивчених фізико-хімічних показників сочевиці є здатність до поглинання вологи з повітря – гігроскопічність. Вологість має найістотніший вплив на загальний стан зернової маси. Відомо, що при зберіганні вологість зерна змінюється в залежності від зовнішніх умов: відносної вологості повітря (тиску водяних парів) і температури, а також від таких факторів, як початкова вологість і хімічний склад зерна його фізична і біологічна структура. Рациональні режими сушіння, активного вентилявання зберігання зерна, проводять з урахуванням його сорбційних властивостей. Однією з основних характеристик гігроскопічних властивостей зерна є рівноважна вологість [3, 4].

Було дослідження гігроскопічних властивостей двох зразків насіння сочевиці. Дослідження проводили загально прийнятим тензіметричним методом [5] в діапазоні температур повітря 5...25 °C та його відносної вологості 33...75 %, які моделюють умови зберігання зерна у різні пори року (табл. 1).

Таблиці 1 – Рівноважна вологість сочевиці, %

Умови дослідів		Зразок 1		Зразок 2	
φ , %	t , °C	$w = 12,2$ %	$w = 15,1$ %	$w = 13,5$ %	$w = 16,0$ %
33	5	11,93	12,1	12,04	12,86
45	5	12,81	13,12	12,84	14,11
75	5	14,02	15,5	14,31	16,75
33	25	9,38	10,3	9,87	10,78
45	25	10,66	11,77	11,42	12,29
75	25	12,98	13,73	13,71	14,64

На величину і швидкість досягнення рівноважної вологості впливає величина відносної вологості повітря: чим вона більша – тим швидше зерно поглинає вологу і тим більша рівноважна вологість. Значний вплив має і температура: при одній і тій же відносній вологості повітря більш високій температурі відповідає більш низька рівноважна вологість і навпаки знижена температура призводить до підвищення рівноважної вологості зерна.

Відомо, що залежність рівноважної вологості температури та відносної вологості повітря можна достатньо точно описати рівнянням вигляду [4]:

$$w_p = A - B \cdot t + (C - D \cdot t) \left[\lg \left(\frac{1}{1 - \varphi} \right) \right]^{0,5},$$

де w_p , A , B , C , D – сталі, що залежать від форми зв'язку води з сухою речовиною зерна і температури зерна та визначаються методом найменших квадратів на основі експериментальних даних.

Використовуючи вказану залежність на заключному етапі обробки експериментальних даних з гігроскопічних властивостей досліджених зразків сочевиці були визначені емпіричні коефіцієнти A , B , C , D :

- для зразка А вологістю 12,2 %: $A = 10,8622$; $B = 0,2153$; $C = 4,4733$; $D = -0,2106$.
- для зразка А вологістю 15,1%: $A = 8,6343$; $B = 0,0739$; $C = 9,4255$; $D = 0,0143$.
- для зразка В вологістю 13,5 %: $A = 10,5043$; $B = 0,1858$; $C = 5,1245$; $D = -0,2043$
- для зразка В вологістю 16,0 %: $A = 8,9964$; $B = 0,0914$; $C = 10,7097$; $D = 0,0154$

В даній роботі визначено рівноважну вологість сочевиці в залежності від температури та відносної вологості зовнішнього середовища. Встановлено, що при довгостроковому зберіганні сочевиці необхідно контролювати відносну вологість повітря, так як при її підвищенні підвищується й рівноважна вологість насіння.

Література

1. Матко С.В., Мельник Л.М., Бессараб О.С. Використання сочевиці для виробництва харчових продуктів // Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2014., вип. 46, Т2. С. 72-75.
2. Теплов В.И. Боряев В.Е. Физиология питания: учеб. Москва: 2006. – 451 с.
3. Малин Н.И. Технология хранения зерна: учеб. Москва: Колос, 2005. – 280 с.
4. Гинзбург, А.С., Савина И.С. Массообменные характеристики пищевых продуктов: учеб. Москва: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 280 с.
5. Стародубцева А.И., Сергунов В.С. Практикум по хранению зерна: учеб. пособие для вузов. Москва: Агропромиздат, 1987. – 192 с.