

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2018

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно,
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2018. – 240 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 03.07.2018 р., протокол № 15
За достовірність інформації відповідає автор публікації

© Одеська національна академія харчових технологій, 2018

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

Метою цієї роботи є визначення залежності питомої концентрації NOx у відведених газах на хлібопекарських підприємствах при різних навантаженнях на під печі та їх мінімізація.

Проведено контрольні відбори проб відведених газів на хлібопекарському заводі № 4 м. Одеса. Визначено вміст оксиду Нітрогену NO і діоксиду Нітрогену NO₂ за допомогою газоаналізатору ПГА-600. При кожному режимі навантаження проведено 5 приблизних і 2 основних (балансових) випробувань.

За результатами інструментального визначення вмісту оксидів Нітрогену у відведених газах хлібопекарських печей ППЦ-1381 на хлібопекарському підприємстві отримано регресійне рівняння залежності отримання NOx від кількості спожитого палива і завантаження поду:

$$Y=321,213-4,539X_1+174,671X_2 \quad (1)$$

де X_1 – відношення кількості одержаної продукції до площі поду печі, кг/м²,

X_2 – обсяг газу, м³.

У ході проведених досліджень виявлено зниження утворення оксидів Нітрогену на одиницю виробленої продукції в печах, які досліджувались, при підвищенні завантаження поду, що пояснюється зниженням витрати палива на покриття втрат тепла з димовими газами. Таким чином, збільшення завантаження хлібопекарських печей підприємства до 90% дозволяє знизити викиди оксидів Нітрогену на печах ППЦ-1381 на 45 – 48%. Як показали проведені дослідження, у разі завантаження печей на 80 – 90% викиди оксидів Нітрогену на одиницю виробленої продукції на печах хлібопекарського підприємства є мінімальними.

Відомо, що основним антропогенним фактором діяльності хлібопекарських підприємств, що впливає на навколишнє середовище, є процес випікання, що супроводжується тепловими та газовими викидами. В результаті проведених досліджень отримано математичну модель впливу завантаження поду печі і витрати палива на питому концентрацію оксидів Нітрогену у відведених газах.

Науковий керівник – ст. викладач Кондратенко І.П.

Література

1. Скляр Л.Б. Проблеми екологізації діяльності підприємств харчової промисловості / Л.Б. Скляр // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2010. – № 40. – С. 394-397.
2. Крусір Г.В. Оцінка впливу хлібопекарного підприємства на навколишнє середовище на основі критерію екологічності / Г.В. Крусір, І.П. Кондратенко // Харчова наука і технологія. – 2012. – № 2(19). – С. 81- 83.

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СОЇ ШЛЯХОМ ЇЇ ФРАКЦІОНУВАННЯ

Лопаткін В.Г., студент СВО «Магістр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Со́я культу́рна або щети́ниста (*Glycine max* Moench.; синоніми: *Soja hispida* Moench., *Soja japonica* Savi.) – найцінніша універсальна культура. Батьківщиною її є Південно-Східна Азія. поширена у Китаї, Індонезії, Японії, США, Австралії, Кореї, в Україні – в Лісостепу і Степу. Історія споживання різних соєвих продуктів налічує по-

над 6 тис. років. Соя належить до найважливішим стратегічним культурам світового землеробства, які задовольняють насущні потреби людини. За посівними площами і валовими зборами зерна соя є головною зерновою бобовою культурою світу. Вирощують її більше 40 країн на загальній площі понад 50 млн. га [1].

В Україні також росте інтерес до виробництва соєвих бобів. Серед основних причин інтересу до вирощування сої для сільгоспвиробників: високий процентний вміст білка, сприятливі агрокліматичні умови для вирощування сої і отримання стабільних результатів, висока рентабельність порівняно з соняшником та високий експортний потенціал, необхідність відновлення родючості земель, виснажених багаторічними посівами соняшнику, існування системи датування тощо.

За хімічним складом насіння сої є унікальним. Воно містить у середньому 39 % (33...52 %) білків, 20 % (14...25 %) напіввисихаючої олії, 24 % вуглеводів, 1...2 % лецитину, 5...6 % зольних елементів (з переважним вмістом калію, фосфору і кальцію), а також потрібні для організму людини і тварин різні ферменти, вітаміни (А, В, С, D, Е) та інші важливі органічні й неорганічні речовини. Тому сою можна назвати білково-олійною культурою, на відміну від соняшнику, у насінні якого міститься більше жиру, ніж білку, а отже, його можна віднести до олійно-білкових культур [2].

Висока цінність сої визначається насамперед великим вмістом повноцінного білка, який за амінокислотним складом наближається до білків тваринного походження і добре засвоюється людиною і тваринами.

Насіння, що поступає на елеватор дуже відрізняється за своєю якістю. З ціллю підвищення його якості проводиться процес фракціонування зерна за різними властивостями (крупність, густина та ін.)

Фракціонування – процес розділення насіннєвої маси на більш однорідні за своїм складом фракції [3].

Мета роботи: визначення впливу процесу фракціонування на показники якості насіння сої.

Методи і об'єкт дослідження. При визначенні фізико-технологічних і хімічних показників досліджуваних об'єктів післязбиральної обробки та зберігання були використані методи, затверджені відповідними ДСТУ, або застосовуються в науково-дослідних роботах і рекомендовані у відповідній літературі.

В процесі проведення науково-дослідної роботи нами було досліджено зразок насіння сої 2016 року урожаю з Вінницької області без ГМО, його фракціонування та порівняння показників якості кожної фракції.

Методом ситового аналізу (табл. 1) було підібрано сита з круглими отворами діаметром: 7,0 мм; 6,2 мм; 2,7 мм.

Таблиця 1 – Вихід насіння сої на ситах з різним діаметром (2000 г)

Схід сита, мм	Ø7,2	Ø7,0	Ø5,3	Ø5,0	Ø4,5	Ø4,0	Ø3,7	Ø3,5	Ø3,4	Ø3,2	Ø3,0	Всього
Вихід з сита, %	22,5	65,7	3,5	0,8	0,3	6,4	0,5	0,1	0,1	0,0	0,1	100

Було досліджено їх показники якості: вологість, масова частка білку та олії на суху речовину, натуру та вміст битого і недозрілого насіння.

Результати досліджень показали, що різні фракції зерна сої мають більш однорідні показники, тому такий розподіл зерна підвищує його технологічні властивості та полегшує процес переробки.

З порівняльного аналізу хімічного складу (табл. 2) видно, що сходові фракції з сита, діаметром 7,0 мм 6,2 мм містять більш білка і олії в порівнянні з контролем (нерозділеним на фракції вихідним зерном) та з дрібною фракцією. В сходовій фракції з сита діаметром 2,7 мм збільшується битих і недозрілих зерен, особливо після переміщення фракції на зберігання.

Таблиця 2 – Показники якості насіння сої за фракціями

Показник	Схід з сита Ø7,2 мм	Схід з сита Ø4,0 мм	Прохід через сито Ø4,0 мм	Суміш
Масова частка вологи, %	10,2	10,0	-	10,0
Масова частка білку на суху речовину, %	39,3	39,0	-	39,0
Масова частка олії на суху речовину, %	19,2	19,0	-	19,0
Вміст битого насіння	2,8	9,6	47,4	13,6
Вміст органічної домішки	0,4	0,2	10,3	0,3
Вміст недозрілого насіння	-	-	3,7	0,01

Наші дослідження дійсно довели, що процес фракціонування дозволяє підвищити пофракційну якість насіння по відношенні до загальної. Фракціонування приведе до більш ефективного використання насінневих запасів країни. Проведена економічна оцінка процесу показує вигідність заміни типових ситових сепараторів на аеродинамічні сепаратори – фракціонери, та отриману вигоду з фракціонування партій насіння, що надходять на елеватор.

Висновок

Процес фракціонування приводить до ефективнішого використання насінневої сировини. Так, наприклад, першу фракцію доброякісного зерна (схід з сита діаметром 7,0 мм) можна використовувати в якості сировини для вироблення високопротеїнового шроту, другу фракцію зерна (схід з сита діаметром 6,2 мм) - в якості посівного матеріалу чи товарного зерна на експорт, а щупле (схід з сита діаметром 2,7 мм) можна використовувати в якості зернової сировини комбікормів. Такий розподіл фракцій призведе до підвищення якості експортованого насіння, а з ним і отримання більших доходів експорту, отримання доброякісних харчових продуктів з сої та зниження собівартості комбікормів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Овсянникова Л.К.

Література

1. Рынок масличных культур Украины: обзор рынка // ЛІГАБізнесІнформ [Електронний ресурс] / <http://biz.liga.net/news/E1004663.html>.
2. Соя // Вікіпедії [Електронний ресурс] <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. Технологии переработки соевых бобов [Електронний ресурс] // http://www.newchemistry.ru/printletter.php?n_id=3054.

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

TECHNOLOGY OF NUT SAUCES WITH BALANCED FATTY ACID COMPOSITION Kashkano M.A., Kovalchuk V.O.	4
MILLING AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF FLOUR FROM DIFFERENT KINDS OF WHEAT Barkovska Y.S., Egorshyn E.A.	5
CONSUMER PROPERTIES OF SMALL-SEEDED BEAN CULTURES Markovska K.O., Simonina V.S.	7
PREPARATION OF CONFECTIONERY MACROSPHERES BASED ON SODIUM ALGINATE Ershova K., Stahurska J.	8
OPTIMIZATION OF THE BAKERY PRODUCTS RECIPE BY USING HIGH-LEVEL PROTEIN CONTENT FLOUR Viktoriia H.	9
ELABORATION THE TECHNOLOGY OF RESEIVING FOOD COLORANTS WITH RAW MATERIALS Sharova I.	10
ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗІЗІФУСУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В РОЗЧИНАХ NaCl Забранська К. О.	11
ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБУЗНИЖЕННЯ ПИТОМОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ОКСИДІВ НІТРОГЕНУ У ВІДВЕДЕНИХ ГАЗАХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ Проданова Г.О.	13
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СОЇ ШЛЯХОМ ЇЇ ФРАКЦІОНУВАННЯ Лопаткін В.Г.	14
БІОТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЗАПАШНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЇСТИВНИХ ГРИБІВ, ЩО КУЛЬТИВУЮТЬСЯ Власенко К.М., Кузнецова О.В., Орешко А.О.	17
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВОВАНИХ ХЛІБНО-ПЛОДОВИХ ПРОДУКТІВ Данильчук В.В.	19
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА СОРГОВИХ КУЛЬТУР Ольховська Є.О.	21
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ НЕХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВИДІВ БОРОШНА В ТЕХНОЛОГІЇ КЕКСІВ Тортіка Н.М., Зантарая С.О., Ковальчук Д.С.	24
КОМБІНАЦІЯ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ СОКІВ З ТОЧКИ ЗОРУ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Іващук А.І.	25

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Том 1

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 27,9.