

UDK 633.85–042.52:631.362

Aliiev E. B., Doctor of Engineering Science, Senior Researcher, Head of technical and technological support seed production department
Institute of Oilseed Crops of the National Academy of Agricultural Sciences, Zaporizhzhya, Ukraine
E-mail: aliev@meta.ua

MECHANICAL AND TECHNOLOGICAL BASES OF THE PRECISION SEPARATION PROCESS OF SUNFLOWER SEEDS

The purpose of the work is to increase the efficiency of the technical and technological support of primary seed production by substantiating adaptive mechanotronic systems of target division and selection of sunflower seed material.

On the basis of the systematic approach, the structure of adaptive technical and technological support of primary sunflower seeds was determined, which allows to search for weak links in the technological processes of processing and bioinformatic systematization of seed material by the quality of distribution and line productivity while minimizing specific costs.

The general quality coefficients for technological process performance of precision separation of seed material (coefficients of filling and distribution, total concentration of seeds) are determined.

Mathematical models of the technological process for precision separation of sunflower seed material by its aerodynamic properties, geometric dimensions, bulk mass and coloration of the upper seedlings were obtained, describing changes of the proposed quality coefficients depending on the regime parameters.

Functional dependencies are established and methods of automated control of precision mechanized process of seed separation are developed on the basis of coordination of its mode and technological parameters.

The method of automatic phenotyping of sunflower seeds according to its morphological parameters is developed.

The physical and mathematical apparatus for the movement of the seed material, as a granular gas in the air stream under the action of a vibrating surface, taking into account the elastic-damping interaction, was further developed.

The complex of automated precision technical and technological support for the processes of sunflower seed separation has been improved.

The scientific novelty of the obtained results formed the basis of technical solutions, which are protected by the patents of Ukraine for the invention (№ 120231, 120235) and utility model (№ 136828, 136829).

According to the requirements for the technological processes of purification and separation of the seed mixture to obtain the sunflower seed material of the parent components (varietal purity - 98,0-99,9%) for all parts of the breeding and seed production process, a rational precision technological scheme of the separation processes has been developed, which includes automation of technical processes of separation means. In order to increase the efficiency of the sunflower breeding and seed-growing process, a device for automatic seed phenotyping has been added to the developed technological line, which can significantly intensify and shorten the breeding process and improve the design of the breeding program through bioinformatic data analysis and seed sorting.

Matrix and tape devices for automatic phenotyping of sunflower seed material according to its morphological and marker features have been developed. The devices are configured for high accuracy of individual measurement of the geometric dimensions of sunflower seeds with determination of their shape and color and provide low complexity and high technological implementation of the phenotyping process (determination, identification and separation) of seeds.

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР**



**ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ:
СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

31 березня 2021 р.

Запоріжжя • 2021

УДК 633

ББК 41/42

Рекомендовано до друку вченою радою

Інституту олійних культур Національної академії аграрних наук України

(протокол № 2 від 06 квітня 2021 р.)

Олійні культури: сьогодення та перспективи. Збірник тез Міжнародної наукової інтернет-конференції (31 березня 2021 р.). Запоріжжя. ІОК НААН, 2021. – 143 с.

Викладено матеріали наукових досліджень, виконаних вченими науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів різних країн з питань селекції, насінництва, генетики, фізіології, біотехнології, рослинництва, землеробства, механізації, переробки та економіки олійних культур. Видання представляє інтерес для науковців, викладачів, аспірантів, студентів аграрних і біологічних вузів та сільгоспвиробників.

Автори опублікованих тез доповідей відповідальні за патентну чистоту і точність наведених фактів, цитат, власних імен, географічних назв, а також за розголошення даних, які не підлягають публікації у відкритих засобах масової інформації.

ЗМІСТ

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СЕЛЕКЦІЇ	3
<i>Алекберова Ш. Э., Газиев А. Т.</i> Влияние экстрактов лекарственных растений на растительный организм	4
<i>Ведмедева К. В., Махова Т. В.</i> Створення генетичної колекції соняшнику за забарвленням квіток	6
<i>Губанова Ю. С., Сорока А. І.</i> Зміни забарвлення коробочки чорнушки дамаської в поколінні M₂	8
<i>Замбріборщ І. С., Шестопал О. Л., Шпак Д. В.</i> Вплив швидкості формування калюсу на його регенераційну здатність в культурі <i>in vitro</i> пиляків рису	10
<i>Кукол К. П., Воробей Н. А., Пухтаєвич П. П.</i> Вплив комплексного застосування протруйників та інокулянтів для обробки насіння на фізіологічні показники рослин сої	12
<i>Максимів М. О., Бойка О. А.</i> Ефект обробки насіння гірчиці розчином колхіцину	14
<i>Склярєнко Г. В., Полякова І. О.</i> Рожеве забарвлення пелюсток віночку – цінна маркерна ознака для селекції льону олійного	16
<i>Razgonova M. P., Kon'kova N. G., Bulakh P. P., Zakharenko A. M., Golokhvast K. S.</i> Phytochemical analysis of the polyphenol content, triterpene and carboxylic acids of <i>Perilla frutescens</i> based on HPLC-UV quantification and ion trap MS/MS confirmation	18
<i>Сорока А. И., Иваненко М. К.</i> Особенности стерилизации растительных эксплантов льна при вводе в культуру <i>in vitro</i>	20
<i>Тігова А. В., Сорока А. І.</i> Похідні диметилсульфату та його комплексні сполуки як фактор отримання спадкових змін у льону олійного	22

<i>Товстановська Т. Г., Лях В. О.</i> Успадкування кількісних ознак та ефект гетерозису у міжвидових і внутрішньовидових гібридних комбінацій F₁ льону олійного	24
СЕЛЕКЦІЯ І НАСІННИЦТВО ТА ЗАХИСТ РОСЛИН	27
<i>Ващишин, О. А., Біловус Г. Я.</i> Моніторинг стійкості сортів льону-довгунцю до хвороб в умовах західного Лісостепу України	28
<i>Ведмедєва К. В., Махова Т. В., Бойко К. Я.</i> Пошук зразків соняшнику придатних для використання на пташині корми	30
<i>Зінченко О.С., Якубенко О. В.</i> Результати оцінки сортів сої на посухостійкість у польових дослідах	32
<i>Журавель В. М., Комарова І. Б., Буділка Г. І.</i> Мінливість колекційних зразків гірчиці за вмістом основних біохімічних показників	34
<i>Калінова М. Г., Фокін О. Б.</i> Вплив добору холодостійких генотипів на кріорезистентність ріпаку озимого	36
<i>Комарова І. Б., Сенік Р. В.</i> Мінливість ліній-відновників фертильності озимого ріпаку за морфологічними ознаками стручків	39
<i>Кутіщева Н. М., Шудря Л. І., Одинець С. І.</i> Варіювання показників продуктивності трілінійних гібридів соняшнику та їх батьківських форм	41
<i>Левицька Х. М.</i> Оцінка селекційних ліній соняшника на стійкість до септоріозу в 2019-2020 роках	43
<i>Литяга О. Ю.</i> Взаємозв'язок між величиною зібраного врожаю та фракцією посівного матеріалу соняшнику	45
<i>Любич В. В., Балабак О. А.</i> Урожайність фундука залежно від сорту	47

<i>Носаль О. О.</i> Вивчення параметрів насіння соняшнику залежно від розташування у кошику	49
<i>Павлик Р. С.</i> Успадкування господарсько-цінних морфологічних ознак ліній у невідновлених гібридах соняшнику	51
<i>Позняк О. В., Чабан Л. В.</i> Сорт смикавця їстівного (чуфи) Запас	53
<i>Топчій О. В., Щербиніна Н. П.</i> Динаміка вмісту олії в сортах ріпаку озимого в різних ґрунтово-кліматичних зонах України	55
<i>Шарипіна Я. Ю., Боровська І. Ю., Парій Я. Ф.</i> Визначення адекватності урожайності гібридів соняшника у екологічних випробуваннях	57
<i>Юрчук С. С., Вишневський С. П.</i> Екологічна адаптивність колекційних зразків ріпаку озимого за продуктивністю	60
РОСЛИННИЦТВО ТА ЗЕМЛЕРОБСТВО	62
<i>Влащук А. М., Дробіт О. С., Кляуз М. А.</i> Вдосконалення елементів технології вирощування ріпаку озимого	63
<i>Воробей Н. А., Кукол К. П., Пухтаєвич П. П.</i> Ефективність бобово-ризобіального симбіозу в залежності від тривалості періоду від інокуляції насіння сої бульбочковими бактеріями до посіву	65
<i>Глибокий О. М., Цехмейструк М. Г., Зорянкін В. О.</i> Урожайність гібридів соняшнику залежно від норми висіву	67
<i>Губенко Л. В., Любич О. Я.</i> Ефективність удобрення та обробки насіння гірчиці білої гумат гелем і азогран нано в умовах Північного Лісостепу	69
<i>Дробіт О. С., Влащук А. М., Місевич О. В.</i> Формування продуктивності гібридів соняшнику	71
<i>Коваленко А. М., Коваленко О. А., Новохижній М. В.</i>	

Особливості формування врожаю ріпаку озимого залежно від умов вирощування на півдні України	73
<i>Клявзо С. П., Чабан В. І., Подобед О. Ю.</i> Прогноз урожайності соняшнику для умов степової зони	75
<i>Мануйленко О. В., Коновалов В. О., Карпенко О. І.</i> Продуктивність гірчиці сарептської під впливом основного обробітку ґрунту та сівби в попередньо необроблений ґрунт в умовах незрошеної сівозміни півдня України	77
<i>Новохижній М. В., Коваленко О. А., Коваленко А. М.</i> Водоспоживання й продуктивність соняшника залежно від місця в сівозміні	79
<i>Олепін Р. В.</i> Вплив застосування композицій комплексних добрив на продуктивність соняшника	81
<i>Першаков А. Ю.</i> Урожайность и качество семян сортов льна масличного под влиянием вариантов предпосевной обработки семян	83
<i>Поляков О. І., Нікітенко О. В., Алієва О. Ю.</i> Продуктивність кунжуту за краплинного зрошення в посушливих умовах південного Степу України	85
<i>Поляков О. І., Алієва О. Ю.</i> Вплив агроприємів вирощування на забур'яненість посівів сафлору	87
<i>Поляков О. І., Нікітенко О. В., Літошко С. В.</i> Економічна ефективність вирощування соняшнику гібриду Ратник	89
<i>Поляков О. І., Нікітенко О. В.</i> Водоспоживання гібридів соняшнику за різних строків сівби та густоти стояння рослин	91
<i>Сябрук Т. А., Коновалова В. М.</i> Вплив мікробіологічних препаратів на формування врожайності льону олійного сорту Віра	93
<i>Усова Н. М., Цатик Т. Ф.</i> Особливості вирощування пшениці озимої після гірчиці в зоні Південного Степу	95

<i>Цапик Т. Ф., Усова Н. М., Дударєва Г. Ф.</i> Вплив попередників олійних культур на продуктивність озимого ячменю в Південному Степу України	97
<i>Цехмейструк М. Г., Сидоров О. В.</i> Урожайність гібридів соняшнику залежно від системи удобрення	99
<i>Чабан В. І., Кротінов І. В., Коцюбан Д. А., Коцюбан Н. А.</i> Урожайність соняшнику залежно від систем удобрення в умовах південно-східної частини Степу	101
<i>Яцух К. І.</i> Ефективність гербіцидів проти бур'янів на посівах соняшнику	103
<i>Яценко Л. А., Ровна Г. Ф., Гук Б. В.</i> Формування елементів структури урожаю ріпаку озимого за умови вапнування дерново-підзолистого ґрунту зони Західного Полісся	105
МЕХАНІЗАЦІЯ ТА ПЕРЕРОБКА ОЛІЙНОЇ СИРОВИНИ	107
<i>Aliiev E. B.</i> Mechanical and technological bases of the precision separation process of sunflower seeds	108
<i>Лупко К. О.</i> Сепарація насіннєвого матеріалу олійних культур на трієрах	110
<i>Малєгін Р. Д.</i> Моделювання процесу роботи роторного кавітаційного диспергатор-гомогенізатора при переробці макухи олійних культур на корми	112
<i>Миколенко С. Ю., Алієва О. Ю., Руденко Т. В.</i> Дослідження впливу продуктів переробки амаранту і сафлору на якість пшеничного хліба	114
<i>Сова Н. А., Чорней К. А., Коваленко Н. В.</i> Особливості складу проміжних продуктів, одержаних при виробництві конопляного ядра	116
<i>Таценко О. В.</i> Показники роботи польового культиватора «Florin» при обробітку ґрунту під озимий ріпак для умов Сумщини	118

<i>Калюжный О. Д.</i> Обоснование конструкции тарелчатого разбрызгивателя	120
ЕКОНОМІКА ТА ІННОВАЦІЇ	122
<i>Crismaru Valentin</i> Improving the structure of crop sowing area - a way to increase stability in agricultural productivity	123
<i>Гончаров С. В.</i> Использование ГМ-сортов масличных культур в сельском хозяйстве	125
<i>Кернасюк Ю. В.</i> Олійні культури в стратегії розумної спеціалізації економіки Кіровоградської області	127
<i>Кузьменко О. Р., Гайдаш Є. В., Белка О. В.</i> Результати випробування інновацій для агропромислового виробництва в умовах Запорізького регіону	130
<i>Кузьменко О. Р., Гайдаш Є. В., Белка О. В.</i> Сорт – найефективніша складова сільськогосподарського виробництва	133
<i>Чехова І. В.</i> Перспективи виробництва олійних культур в соціально-економічному аспекті	135

Наукове видання

**ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ:
ІННОВАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**Збірник тез Міжнародної наукової
інтернет-конференції
(31 квітня 2021 р.)**

Мова: українська, англійська, російська

Редактор:	І. А. ШЕВЧЕНКО
Відповідальний за випуск:	К. В. ВЕДМЕДСВА
Комп'ютерна верстка:	О. В. БЄЛКА

**Інститут олійних культур
Національної академії аграрних наук України
вул. Інститутська, 1, селище Сонячне,
Запорізький район, Запорізька область, Україна, 69093**

Тел./факс: (061) 223-99-50

E-mail: iocnaas@gmail.com

imk.zp.ua