

УДК 631.33

В.Б. Бойко, старший викладач. Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпропетровськ, Україна, **Е.Б. Алієв**, канд. техн. наук, завідувач науково-виробничої лабораторії механізації і полівництва

Інститут олійних культур НААН, м. Запоріжжя, Україна

E-mail: aliev@meta.ua

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗАРЯДЖЕННЯ НАСІНИНИ В НАСІННЄПРОВІД ГІДРОПНЕВМАТИЧНОГО ВИСІВНОГО АПАРАТА

Процес забору насіння відбувається в момент відкриття гідроклапана гідропневматичного висівного апарата. Через відкритий клапан з'являється потік рідини, що витікає в забірну камеру, одночасно захоплюючи насінину і транспортуючи її по насіннєпроводу до висівної частини апарата. Насінина може знаходитися в будь-якій точці лінії симетрії насіннєпроводу. Тому розглянемо крайовий варіант розташування насінини біля початку потоку рідини (рисунок 1). Система диференціальних рівнянь руху насінини в потоці рідини для поставленої задачі має наступний вид:

$$\begin{cases} \frac{d_p \bar{V}_p}{dt} = \frac{2(\rho_p - \rho_1)}{2\rho_p + \rho_1} g + \frac{3\rho_1}{2\rho_p + \rho_1} \frac{d_1(\bar{V}_1 + \bar{V}_t)}{dt} + \frac{3\rho_1 f_M(\text{Re})}{4a(2\rho_p + \rho_1)} (\bar{V}_1 + \bar{V}_t - \bar{V}_p) \cdot |\bar{V}_1 + \bar{V}_t - \bar{V}_p| + \bar{F}_{\text{contact}}, \\ \bar{F}_{\text{contact}} = \begin{cases} \bar{F}_n + \bar{F}_t, & \bar{S}_{pA} = \bar{S}_{pB}, \\ 0, & \bar{S}_{pA} \neq \bar{S}_{pB}, \end{cases} \\ \frac{d_p \bar{S}_p}{dt} = \bar{V}_p, & \frac{d_p}{dt} = \frac{\partial}{\partial t} + \bar{V}_p \cdot \nabla, \end{cases}$$

де \bar{V}_p – векторне поле швидкостей рідини в насіннєпроводі, м/с; g – прискорення вільного падіння, м/с²; \bar{V}_1 – векторне поле швидкостей рідини, м/с; \bar{V}_n , \bar{V}_t – нормальний і тангенціальний компонент відносної швидкості поверхні насінини в точці контакту, м/с; $f_M(\text{Re})$ – коефіцієнт в'язкого опору; \bar{F}_{contact} – сила взаємодії між насінинами і границею, Н; \bar{F}_n – нормальна складова сили, Н; \bar{F}_t – тангенціальна складова сили, Н; \bar{S}_p – вектор переміщення насінини, м; t – час, с; ρ_1 – густина рідини, кг/м³; ρ_p – густина насінини, кг/м³.

Система диференціальних рівнянь в загальному вигляді не вирішується аналітичними методами, тому вирішення поставленої задачі проведемо в програмному пакеті STAR-CCM+. За фактори чисельного моделювання були прийняті наступні конструктивно-технологічні параметри: ширина забірної камери B (змінюється в межах від 0,010-0,025 м, крок варіювання – 0,005) і швидкість на вході забірної камери V_0 (змінюється в межах від 0,4-0,6 м/с, крок варіювання – 0,05). Час проведення чисельного моделювання складає 0,15 с. Чисельне моделювання було проведено за повним факторним дослідом із загальною кількістю дослідів – $4 \times 5 = 20$. В результаті була отримана графічна інтерпретація процесу переміщення насінини з об'єму забірної камери в насіннепровід (рис. 1). В розробленій моделі в програмному пакеті STAR-CCM+ була задана кінцева точка шляху насінини (на вході в насіннепровід), яку вона повинна досягти згідно із поставленою технологічною задачею. Для кожного дослідів проведено чисельний перебір початкової швидкості потоку рідини через гідроклапан V_t і встановлено її мінімальне значення, при якому насінина досягає заданої кінцевої точки.

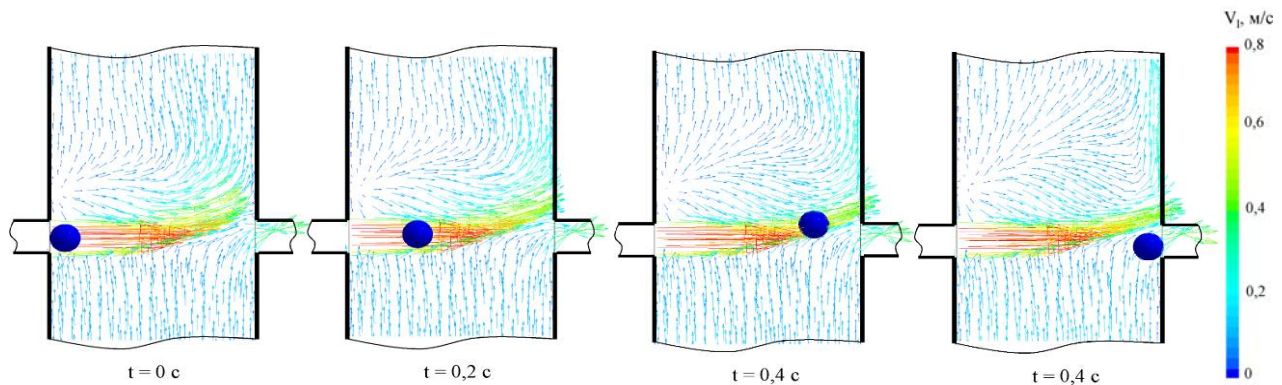


Рис. 1. Процес переміщення насінини з об'єму забірної камери в насіннепровід: $n = 0,32$, $\alpha = 15^\circ$, $V_0 = 0,6$ м/с

З використанням програмного пакета Mathematica проведено апроксимацію отриманих даних у вигляді рівняння регресії, в результаті якої встановлено залежність мінімальної початкової швидкості потоку рідини через гідроклапан V_t від факторів чисельного моделювання:

$$V_t = -0,6398 + 16,26 B + 2,06829 V + 17,2 B V_0.$$

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

**ПЕРСПЕКТИВИ ТА СТРАТЕГІЯ АДАПТИВНОГО І
РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОГО ВИРОЩУВАННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР В
УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

30 жовтня 2015 р.

УДК 633.85:551.583.2(063)

ББК 42.141я431

*Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту олійних культур НААН
(протокол № 9 від 4 листопада 2015 р.)*

Перспективи та стратегія адаптивного і ресурсозберігаючого вирощування олійних культур в умовах зміни клімату. Збірник тез міжнародної наукової інтернет-конференції (30 жовтня 2015 р.). – Запоріжжя: ІОК НААН, 2015. – 176 с.

Викладено матеріали наукових досліджень, виконаних вченими України, Росії, Білорусії, Казахстану, Узбекистану та Португалії з питань генетики, фізіології, біотехнології, селекції та насінництва, рослинництва, землеробства, механізації, переробки, економіки. 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>Hanna Levchuk, Viktor Lyakh, Maria Manuela Ribeiro Costa</i>	
The overcoming of self-incompatibility in heterostyled species	
<i>Linum perenne L.</i> using lectins.....	4
<i>Е.А. Бойкая, В.А. Лях</i>	
Наследуемость морфометрических признаков листовой пластинки	
и плода гибридами F₂ от межвидовых скрещиваний лунника.....	6
<i>І.Ю. Боровська, В.П. Петренкова, В. К. Рябчун, Т.М. Колешкова</i>	
Закономірності формування робочої колекції ліній соняшнику за	
стійкістю проти хвороб.....	8
<i>К.В. Ведмедева</i>	
Влияние генов морфологических маркерных признаков на	
количественные параметры у линий-аналогов.....	10
<i>К.В. Ведмедева, М.Ю. Кавязина</i>	
Декоративные морфологические признаки в коллекции клещевины	
Института масличных культур НААН.....	12
<i>Т.В. Леус</i>	
Наследование формы листьев на стебле и листочков обёртки у	
сафлора красильного.....	14
<i>А.А. Максимчук, Ю.А. Махно</i>	
Возможности количественного и качественного изучения токоферолов	
в семенах льна.....	16
<i>С.И. Одинец</i>	
Морфологические признаки кистей клещевины и их изменения при	
различной обеспеченности растений влагой.....	18
<i>И.А. Полякова, В.А. Лях</i>	
Генетические ресурсы диких видов льна.....	20

А.Ж. Рамазанов, Р.М. Сулейменов

Изучение фотосинтетической деятельности в экологическом сортоиспытании подсолнечника..... 22

Є.О. Сагайдак, І.О. Полякова

Кореляційні зв'язки між біохімічними ознаками у мутантних зразків льону..... 24

А.И. Сорока, А.В. Тигова, А.С. Зинченко

Влияние спектрального состава света на индукцию новообразований в культуре пыльников рапса..... 26

Т.Є. Таланкова-Середа, Ю.В. Коломісць

Мікророзмноження в культурі *in vitro origanum vulgare L.*..... 28

И.В. Тоцкий

Возможности отбора засухоустойчивых генотипов подсолнечника путём пыльцевой селекции..... 30

В.В. Яранцева, В.А. Лях

Сравнительная морфология хлоропластов зеленого растения льна масличного и его хлорофиллдефицитного мутанта..... 32

СЕЛЕКЦІЯ І НАСІННИЦТВО..... 34

С.І. Бабій

Адаптивна здатність сортозразків ріпаку ярого..... 35

В.О. Боровик, В.В. Клубук, М.Л. Осіній

Вивчення нових зразків сої за морфо-біологічними та господарськими ознаками з метою використання в адаптивній селекції..... 37

Г.І. Буділка

Новий сорт гірчиці озимої Мішутка..... 39

Б.Ф. Вареник, К.М. Дарморис

Імунологічна оцінка селекційного матеріалу на стійкість проти хвороб при селекції соняшнику..... 41

В.Г. Виновец

Особенности проявления хозяйственноценных признаков у ярового рапса типа «000»..... 43

І.С. Волощук, В.В. Глива, О.М. Случак

Вплив регулятора росту Вимпел-К та мікродобрива Оракул насіння на урожайність й посівні якості ріпаку озимого..... 45

Н.А. Глухова

Строки сівби та формування кореня ріпаком озимим..... 47

Н.Ф. Григорчук, Е.В. Якубенко, Ю.И. Донцова

Оценка селекционного материала сои на устойчивость к засухе..... 49

В.М. Журавель

Ефективність використання хімічного мутагенезу для створення нових сортів гірчиці сизої..... 51

Е.В. Иванова, Е.Л. Андроник, М.Е. Маслинская

Влияние климатических условий и генотипических различий на изменчивость урожайности коллекционных сортообразцов льна масличного..... 53

І.Б. Комарова

Вихідний матеріал рижію ярого зі зміненим жирнокислотним складом олії..... 55

Є.А. Криштон

Дослідження жирно-кислотного складу насіння сафлору красильного у лівобережному Лісостепу України..... 57

Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря, С.И. Одинец, В.А. Середа

Уровень выраженности эффекта гетерозиса у разнонаправленных гибридов подсолнечника..... 59

Г.Д. Лісняк, К.С. Буренко

Гібридна селекція озимого ріпаку..... 61

Л.О. Макаренко, К.В. Ведмедєва

Новий сорт сафлору красильного..... 63

Т.В. Мельничук

Актуальні питання створення сортів ріпаку з покращеними показниками якості олії..... 65

С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря, В.А. Серода

Влияние абиотических факторов на реализацию генетического потенциала гибридов подсолнечника..... 67

Ш.Х. Орипов, М.Н. Покровская, Н.Х. Юсупов

Результаты селекционной работы по сафлору в богарных условиях Узбекистана..... 69

Г.С. Рамазанова, А.Ж. Рамазанов

Исследование биохимического состава масла в сортах и гибридах подсолнечника в условиях северного Казахстана..... 71

М.В. Слісарчук

Первинне насінництво ріпаку озимого..... 73

І.Д. Харук, В.І. Соловка, М.М. Король, Г.Є. Щербань, С.І. Мойсей

Особенности ведения первинного насінництва високоолеїнових та високоерукових сортів ріпаку..... 75

І.М. Шолонкевич, С.А. Збіглей

Створення нового вихідного матеріалу озимого ріпаку, стійкого проти несприятливих факторів навколишнього середовища..... 77

Н.О. Шугурова, Н.Ф. Григорчук

Вихідний матеріал для селекції на стійкість сої проти грибних хвороб.... 80

М.М. Ягло

Ефект крайових рядків в об'єктивній оцінці врожайності у польових дослідах льону олійного..... 82

РОСЛИННИЦТВО84

Р.Б. Бакай

Вплив основного обробітку ґрунту на вирощування ярого ріпаку..... 85

П.С. Вишнівський, Л. В. Губенко

Вплив рівня мінерального удобрення на продуктивність сортів і гібридів ріпаку ярого в умовах північної частини Лісостепу..... 87

А.М. Влащук, М.М. Прищепо, Л.В. Шапарь, М.В. Дзюба

Оптимізація елементів технології вирощування нових сортів ріпаку озимого на півдні України..... 89

Н.Л. Воропаєва, В.И. Горшков, Э.К. Горшкова, А.И. Коновалова,

В.В. Карпачев, В.М. Мухин

Светлой памяти проф. Рубана И.Н. посвящается

Перспективные индукторы болезнестойчивости ярового рапса в (нано)чипах..... 91

О.І. Гоменюк, О.І. Поляков, С.К. Каранута

Продуктивність гібридів соняшнику в залежності від строків сівби та густоти стояння рослин..... 93

І.З. Дуць

Вплив способів сівби, норм висіву насіння та доз мінеральних добрив на врожайні та якісні показники льону олійного..... 95

І.М. Кифорук, О.М. Назарук

Раціональна технологія вирощування ріпаку ярого, гірчиці сизої і гірчиці білої..... 97

Н.І. Костюченко

Вплив гірчиці білої на фітосанітарний стан газонних трав..... 99

О.В. Кразьба

Урожайність льону олійного сорту Оригінал залежно від впливу мінеральних добрив та мікроелементів..... 101

П.Н. Лазер, О.Л. Рудік

Вплив заходів вирощування на склад жирних кислот насіння льону олійного..... 103

Т.В. Махова, А.И. Поляков

Уровень урожайности льна масличного сорта Кивика в зависимости от способов уборки..... 105

А.В. Мельник, Ю.О. Романько, С.В. Жердецька, Шахід Алі,

А.В. Макарчук, Джонс Акуаку

Стан та перспективи вирощування олійних культур в лівобережному Ліссостепу України за умов зміни клімату..... 107

В.М. Нижеголенко, О.В. Князєв, Н.П. Лопата

Формування врожаю льону олійного за різних способів основного обробітку ґрунту в умовах суходолу..... 109

В.М. Нижеголенко, Л.А. Воронюк

Вплив застосування мінеральних добрив на формування урожайності сафлору..... 111

Р.В. Оленір

Вплив застосування бактеріальних препаратів та регуляторів росту рослин на продуктивність сої..... 113

О.І. Поляков, А.С. Єрмаков

Формування врожайності сафлору залежно від строків сівби та густоти стояння рослин..... 115

О.І. Поляков, О.В. Нікітенко

Формування врожайності кунжуту сорту Гусар за різних строків сівби при застосуванні стимуляторів росту та мікродобрив..... 117

О.І. Поляков, С.В. Вахненко

Вплив застосування мінерального добрива та ретарданту на продуктивність гірчиці озимої сорту Новинка..... 119

О.І. Поляков, О.І. Гоменюк, О.В. Безсусідній

Урожайність соняшнику залежно від способів основного обробітку ґрунту в посушливих умовах Степу України..... 121

О.І. Поляков, О.В. Нікітенко, А.В. Оккерт

Формування врожайності льону олійного сорту Водограй при різних способах основного обробітку ґрунту та застосуванні стимуляторів росту..... 123

Л.М. Поташова, К.О. Дегтяр

Вплив стимуляторів росту на врожайність соняшнику у східному Степу України..... 125

Г.Ф. Ровна, Б.І. Бур'ян

Ріст і розвиток рослин ріпаку озимого залежно від строків сівби та норм висівання..... 127

В.М. Тоцький

Урожайність та якісні показники гібридів соняшнику залежно від основного обробітку ґрунту та системи удобрення..... 129

Н.М. Тетерещенко

Ефективність вирощування гірчиці ярої білої сорту Запоріжанка в умовах центрального Лісостепу..... 131

Г.З. Тимошенко, А.М. Коваленко, М.В. Новохижній, Г.М. Куц

Ефективність використання мікробних препаратів при вирощуванні соняшнику в умовах південного Степу України..... 134

О.Л. Томашова, С.В. Томашов

Вплив агроприйомів вирощування на ріст, розвиток та продуктивність льону олійного сорту Водограй..... 136

Е.Л. Турина, Р.А. Кулинич

Выращивание озимого рыжика в Крыму..... 138

Т.Л. Шевченко, М.А. Калініна, Л.М. Гулега

Енотера дворічна перспективна в Україні як лікарська та олійна культура..... 140

А.М. Шувар, Р.М. Войтович

Технологічні особливості збирання льону олійного в умовах західного Лісостепу..... 142

МЕХАНІЗАЦІЯ ТА ПЕРЕРОБКА ОЛІЙНОЇ СИРОВИНИ.....	145
<i>Е.Б. Алієв, О.М. Пацула</i>	
Результати досліджень конструктивно-технологічних параметрів установки для виготовлення пелет.....	146
<i>В.Б. Бойко, Е.Б. Алієв</i>	
Дослідження процесу зарядження насінини в насіннєпровід гідропневматичного висівного апарата.....	148
<i>Н.Л. Воропаєва, В.М. Мухин, В.И. Горшков, Э.К. Горшкова, В.В. Карпачев, А.А. Курилкин</i>	
Светлой памяти проф. Рубана И.Н. посвящается	
Переработка первичных отходов сои в активные угли как (нано)структурированные материалы.....	150
<i>О.С. Гаврильченко, Е.Б. Алієв, А.Ю. Корнев</i>	
Математична модель процесу зневоднення відходів рослинництва двогвинтовим пресом.....	152
<i>О.А. Саржанов</i>	
Якісні показники основного обробітку ґрунту під ярий ріпак різними ґрунтообробними робочими машинами.....	154
<i>В.Ф. Сіренко, О.М. Калнагуз</i>	
Механіко-технологічні властивості мінеральних добрив.....	156
<i>О.В. Таценко</i>	
Вплив способу основного обробітку ґрунту та його технічного забезпечення на урожайність ярого ріпаку в умовах Сумщини.....	158
ЕКОНОМІКА.....	160
<i>С.В. Агаджанова</i>	
Удосконалення планування виробництва продукції рослинництва на базі інформаційних технологій.....	161

А.Ю. Баталова

Условия существования предельных циклов в модели загрязнения окружающей среды..... 163

І.В. Чехова

Виробництво основних олійних культур в зоні Степу України..... 165