

## ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ СІВАЛКИ З ВІБРАЦІЙНО-ДИСКОВИМИ ВИСІВНИМИ АПАРАТАМИ ПРИ СІВБІ НАСІННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР НА КІНЦЕВУ ГУСТотУ

Пастухов В.І., д.т.н., проф., Бакум М.В., к.т.н., проф.,  
Кириченко Р.В., к.т.н., доц., Живолуп В.В., студ.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка*

*Наведені результати польових випробувань експериментальної сівалки з вібраційно-дисковими висівними апаратами при сівбі насіння овочевих культур на кінцеву густоту. Підтверджена працездатність висівного апарата, визначені показники рівномірності розподілу рослин по довжині рядка.*

**Постановка задачі.** Підвищення врожайності сільськогосподарських культур в значній мірі обумовлюється ефективністю виконання всього комплексу технологічних операцій. У загальному комплексі технологічних операцій важливе місце займає сівба, адже своєчасність і якість її виконання суттєво впливають як на проростання насіння, так і на величину необхідних подальших витрат праці і коштів на вирощування врожаю.

Якщо для сівби сільськогосподарських культур з великими розмірами насіння це завдання в основному вирішено [1], то для дрібного насіння питання ще є відкритим, що пов'язане з особливостями самого насіння: розміри в межах 0,5...2,5 мм, складність форми насіння, погана сипкість, шершавість, схильність до склепоутворення та інші.

При вирощуванні так званої «рваної» розсади овочевих культур у маточниках важливо висівати насіння на мінімальній площі, але достатній для її вегетації на протязі строку до пікірування. Наприклад, на одну рослину капусти білокачанної приходиться 10...12,5 см<sup>2</sup> площі живлення. Для цього при посіві з міжряддям 5 см відстань між рослинами у рядку повинна скласти 2...2,5 см. Збільшення відстані між рядками і рослинами у рядку призводить до розширення площі маточника, через що зростають затрати на його укривання, зрошення, більше залишається «вільного» місця для бур'янів.

Підвищення рівномірності висіву насіння овочевих культур зменшує необхідність проріджування сходів і тим самим знижує втрати насінневого матеріалу та працеемність вирощування розсади, а також вирощування овочів безрозсадним способом у відкритому ґрунті.

У теперішній час для сівби насіння овочевих культур в Україні розроблені і випускаються сівалки вітчизняного виробництва: ННЦ «ІМЕСГ» теплична сівалка СТ-1,5, науково-виробничої компанії «РОСТА» (м. Мелітополь), ВО «Агросервістрактор» (м. Дніпропетровськ) з пневмомеханічним висівним апаратом, «Клен» (м. Луганськ) з дозувальним пристроєм на базі мікропроцесорного управління та інші. Проте залишається перспективним напрямком підвищення

рівномірності посіву насіння за рахунок створення та впровадження у виробництво нових конструкцій висівних апаратів [2], які забезпечують точний висів насіння сільськогосподарських культур, в тому числі і дрібного насіння овочевих культур.

На кафедрі сільськогосподарських машин ХНТУСГ ім. П. Василенка розроблений вібраційно-дисковий висівний апарат [3], який забезпечує на основі дозованої групової подачі насіння послідує формування неперервного однонасінневого потоку [4].

**Мета досліджень.** Провести польові випробування у виробничих умовах експериментальної сівалки з вібраційно-дисковим висівним апаратом на відповідність якісним показникам при сівбі насіння капусти для отримання розсади, томатів, цибулі-чорнушки та моркви.

**Результати досліджень.** При проведенні виробничих випробувань дослідного зразка сівалки з вібраційно-дисковим висівним апаратом перевіряли спроможність забезпечувати стійкий, якісний висів дрібного насіння овочевих культур з заданими нормами. Виробничі випробування виконували у відповідності з ОСТ – 70.5.1-82.

Експериментальним зразком сівалки з вібраційно-дисковим висівним апаратом в 2012 році висівали насіння: трьох гібридів капусти фірми «Syngenta» (Novator, Agressor, Adaptor) на розсаду, томатів фірми «РОСТА», цибулі чорнушки сорту «Золотиста» та моркви сорту Нантська-Харківська. Посів насіння капусти та томатів, для отримання розсади, виконували рядковим способом з міжряддям 5 см (рис. 1). Сівбу насіння цибулі та моркви для вирощування у відкритому ґрунті виконували рядковим способом з міжряддям 30 см.

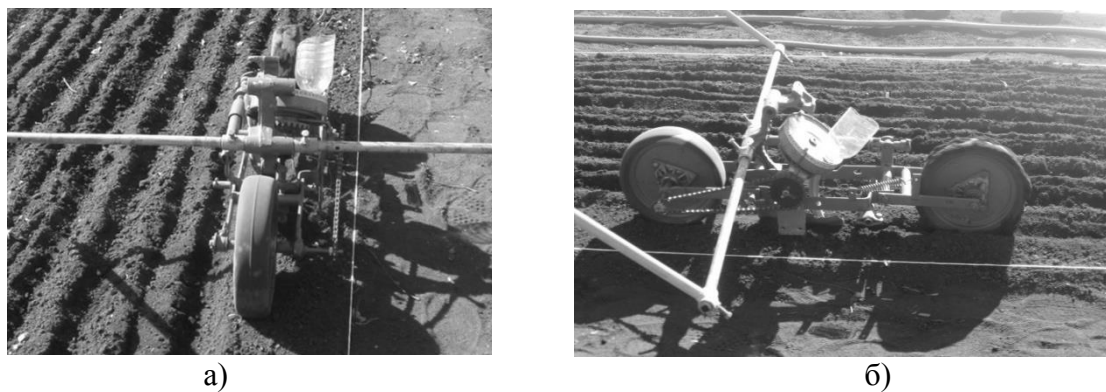
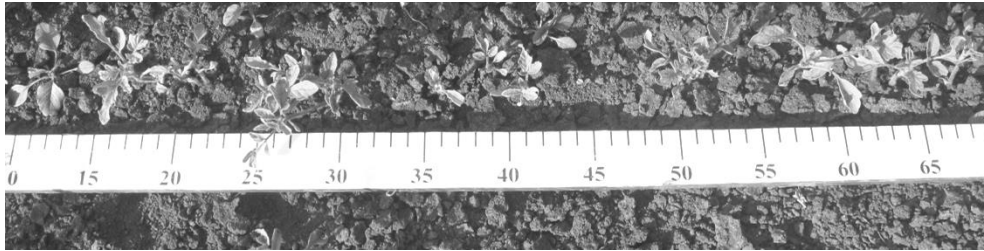


Рис. 1 – Сівба насіння капусти експериментальною сівалкою з вібраційно-дисковим висівним апаратом: а) вид з спереду; б) вид з боку

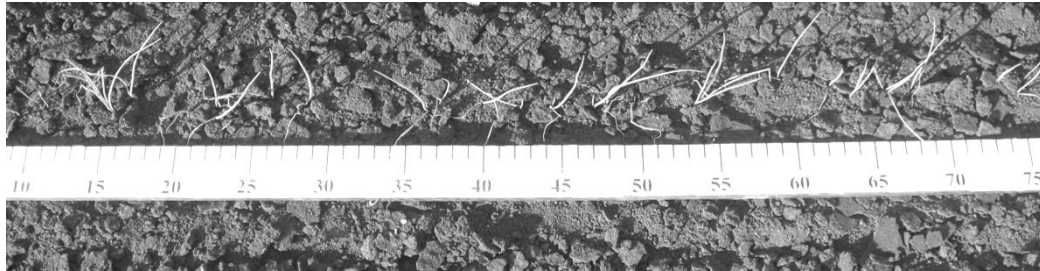
При виконанні польових випробувань на всіх ділянках визначали рівномірність сходів по довжині рядків. Рівномірність розподілу насіння капусти, томатів, цибулі-чорнушки та моркви вздовж рядка оцінювалась після появи сходів. Фрагменти сходів рослин насіння капусти, томатів, та моркви висіяної експериментальною сівалкою показані на рисунках 2. Результати обробки даних по визначенню рівномірності появи сходів по довжині рядків наведено на рисунку 3 та 4 і в таблиці 1 та 2.



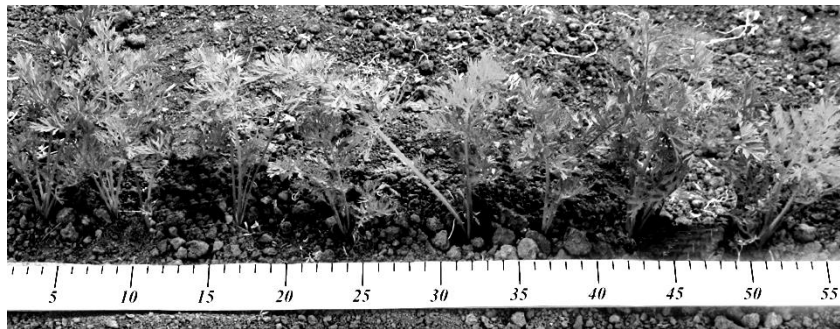
а)



б)



в)



г)

Рис. 2 – Фрагменти сходів при сівбі вібраційно-дисковим висівним апаратом експериментальної сівалки: а) капусти; б) томатів; в) цибулі-чорнушки; г) моркви

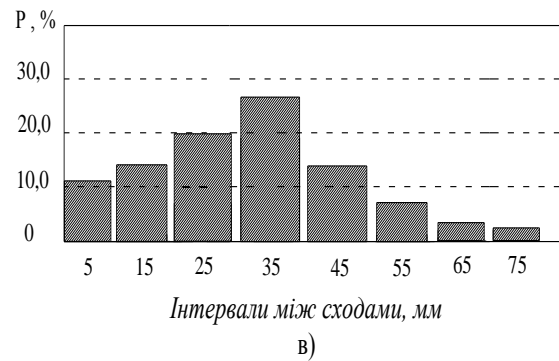
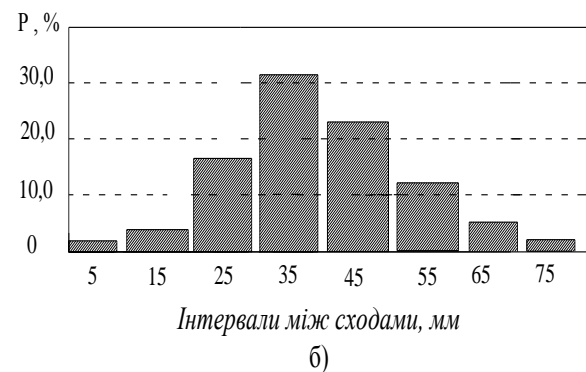
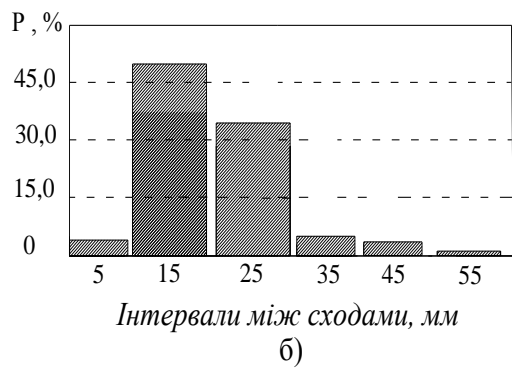
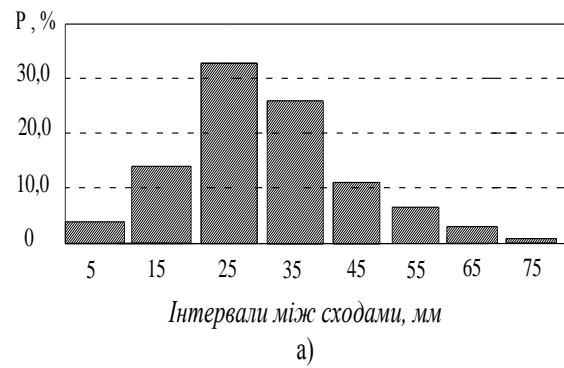
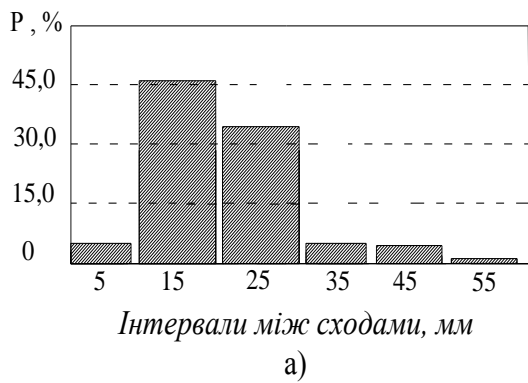


Рис. 3 – Гістограми розподілу інтервалів між сходами по довжині рядка при сівбі насіння гібридів капусти на розсаду: а) «Novator»; б) «Adaptor»; в) «Agressor»

Рис. 4 – Гістограми розподілу інтервалів між сходами по довжині рядка при сівбі насіння: а) томатів фірми «РОСТА»; б) цибулі-чорнушки сорту «Золотиста»; в) моркви сорту Нантська-Харківська

Аналіз результатів досліджень вимірювань розподілення рослин по довжині рядків показав, що при висіві насіння капусти на розсаду нормою 40...50 шт/п.м сходів з інтервалом від 10 до 30 мм. на ділянках, засіяних експериментальною сівалкою гібридом «Novator» з'явилось більше 82 %, гібридом «Agressor» - 69,5 %, а гібридом «Adaptor» - 85 %. Сходів капусти з інтервалами від 0 до 10 мм для усіх досліджуваних гібридів менше 7 %.

Слід зазначити, що на ділянках засіяних вібраційно-дисковим висівним апаратом сходів з інтервалами більшими 40 мм отримано менше 6 %. Це забезпечило коефіцієнт варіації розподілу інтервалів між сходами капусти на ділянках засіяних експериментальною сівалкою 42...44 %.

Таблиця 1 – Результати польових випробувань при сівбі насіння капусти на розсаду

Показники		Гібрид капусти		
		Novator	Adaptor	Agressor
Норма висіву	шт/п.м	50	50	40
Розподілення рослин по довжині рядка	Середня відстань між рослинами $\bar{X}$ , мм	20,81	20,33	25,14
	Середнє квадратичне відхилення $\sigma$ , мм	9,13	8,70	10,55
	Коефіцієнт варіації $V$ , %	43,87	42,81	41,96

Таблиця 2 – Результати польових випробувань при сівбі насіння томатів, цибулі-чорнушки та моркви

Показники		Насіння		
		Томати	Цибуля-чорнушка	Морква
Норма висіву	шт/п.м	33	25	30
Розподілення рослин по довжині рядка	Середня відстань між рослинами $\bar{X}$ , мм	30,34	39,83	32,64
	Середнє квадратичне відхилення $\sigma$ , мм	13,73	15,08	17,86
	Коефіцієнт варіації $V$ , %	45,24	37,87	54,71

При сівбі насіння томатів нормою 33 шт/п.м середня відстань між рослинами встановила 30,3 мм, а коефіцієнт варіації - 45,2 %; насіння цибулі-чорнушки нормою 25 шт/п.м середня відстань між рослинами – 39,8 мм, а коефіцієнт варіації – 37,9 %; насіння моркви нормою 30 шт/п.м ці показники дорівнювали 32,6 мм і 54,7 %, відповідно.

Під час посіву експериментальна сівалка з вібраційно-дисковим висівним апаратом забезпечила надійну роботу і сталий висів насіння різних овочевих культур.

**Висновки.** Виробничими польовими випробуваннями встановлено, що експериментальний вібраційно-дисковий апарат забезпечує якісний і сталий висів насіння:

- капусти при вирощуванні її на розсаду в польових умовах з нормою 40...50 шт/п.м. при рядковій сівбі з міжряддям 5 см;

- томатів, цибулі та моркви з нормою 25...33 шт/п.м. при рядковій сівбі з міжряддям 30 см на кінцеву густоту.

### Список використаних джерел

1. Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарської техніки / [В.В. Адамчук, Г.Л. Баранов, О.С. Барановський та ін.]; за ред. В.І. Кравчука, М.І. Грицишина, С.М. Ковалюка. – К.: Аграрна наука, 2004. – 396 с.
2. Сільськогосподарські машини. Частина 3. Посівні машини / [Бакум М.В., Бобрус І.С., Морозов І.В., Нікітін С.П. та ін.]; за ред. М.В. Бакума. – Харків, 2005. – 332 с.
3. Пат. 37998 Україна, МПК А 01 С7/00. Висівний вібраційно-дисковий апарат / П.М. Заїка, М.В. Бакум, Р.В. Кириченко. - № 200802501; заявл. 18.02.2008; опубл. 15.12.2008, Бюл. № 24.
4. Заїка П.М. Характеристики руху тіла насіння сферичної форми у вібраційному висівному апараті / П.М. Заїка, Р.В. Кириченко, Ю.О. Манчинський // Всеукраїнський науково-технічний журнал «Вібрани в техніке и технологиях». – 2006. – № 1 (43). – С. 44–48.

### Аннотация

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕЯЛКИ С ВИБРАЦИОННО-ДИСКОВЫМИ ВЫСЕВАЮЩИМИ АППАРАТАМИ ПРИ ПОСЕВЕ СЕМЯН ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР НА КОНЕЧНУЮ ГУСТОТУ**

Пастухов В.И., Бакум Н.В., Кириченко Р.В., Живолуп В.В.

*Приведены результаты полевых исследований экспериментальной сеялки с вибрационно-дисковыми высевающими аппаратами при посеве семян овощных культур на конечную густоту. Подтверждена работоспособность высевающего аппарата, определены показатели равномерности распределения растений вдоль рядка.*

### Abstract

#### **USE OF EXPERIMENTAL SEEDMETERS WITH OSCILLATION-DISK SEEDMETERS AT SOWING OF SEED OF VEGETABLE CULTURES ON EVENTUAL DENSITY**

V. Pastukhov, M. Bakum, R. Kyrychenko, V. Gyvolup

*Results over of the field researches of experimental seedmeters are brought with oscillation-disk seedmeters at sowing of seed of vegetable cultures on eventual density.*