

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
УКРАЇНИ**

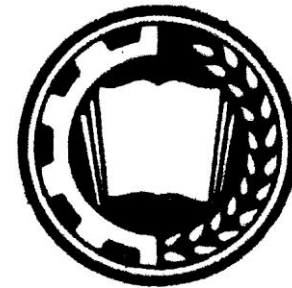
ПРАЦІ
ТАВРІЙСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ
АГРОТЕХНІЧНОЇ АКАДЕМІЇ

Наукове фахове видання

Випуск 23

Мелітополь - 2004

Міністерство аграрної політики України



415386

П Р А Ц І

Таврійської державної
агротехнічної академії

Випуск 23

72312 МЕЛІТОПОЛЬ
Б·ХМЕЛЬНИЦЬКОГО 18
БІБЛІОТЕКА ТААТА

Наукове фахове видання

Мелітополь – 2004 р.

УДК 621: 658: 621:0662:636

П 3.8

Праці / Таврійська державна агротехнічна академія - Вип.23, -
Мелітополь: ТДАТА, 2004. – с. 169

Друкується за рішенням Вченої Ради ТДАТА,
протокол № 10 від 29 червня 2004 р.

У випуску наукових праць наведено зміст статей за підсумками роботи щорічної науково-технічної конференції співробітників та аспірантів ТДАТА та інших учбових закладів. Представлено результати досліджень у галузі механізації технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

Випуск призначений для науковців, інженерів, аспірантів, магістрів і студентів агротехнічних спеціальностей.

Редакційна колегія праць ТДАТА:

Крижачківський М.Л., - к.т.н., д.с.-г.і (Польща) (головний редактор), Кюрчев В.М. – к.т.н. (заст. головного редактора), Діордієв В.Т. - к.т.н., (відповідальний секретар), Дідур В.А. – д.т.н., Зуєв О.О. к.т.н., Кушнар'єв А.С. – чл.-кор. УААН, д.т.н., Масюткін Є.П. – к.т.н., Найдіш А.В. - д.т.н., Найдіш В.М. – д.т.н., Надикто В.Т. – д.т.н., Овчаров В.В. - д.т.н., Панченко А.І. – к.т.н., Просвірнін В.І. - д.т.н., Рогач Ю.П. - к.т.н., Склад О.Г. – к.т.н., Тарасенко В.В. - д.т.н., Шевченко І.А., - д.т.н., Ялначик Ф.Ю. - к.т.н.

Відповідальний за випуск – к.т.н., доцент Склад О.Г.

Виконавець – к.т.н., доцент Панін В.С.,
кафедра механізації тваринництва

Адреса редакції: ТДАТА
просп. Б. Хмельницького 18
м. Мелітополь
Запорізька обл.
72312 Україна

ISBN 966-8428-03-X

© Таврійська державна
агротехнічна академія, 2004

123

ширину мобільних агрегатів ($B_{\text{рац}}$) до тракторів тягового класу 30 кН, яка відповідає ширині захоплення $B_{\text{рац}} = 11...12$ м.

Література

1. Агафонов К.П. Зависимость производительности агрегата от рабочей скорости. – мех. и электр. сел. хоз-ва, 1982, № 5.
2. Агафонов К.П. Методы приближенной оценки оптимальной ширины захвата по максимуму производительности машинно-тракторного агрегата. – Тракторы и сельхозмашины. 1978, № 10.
3. Василенко П.М. Элементы теории стійкості руху причіпних сільськогосподарських машин і знарядь, - У кн.: сб.трудів по землеробській механіці, 1984, т.2, с.73-94.
4. Китаев Н.А. оптимизация основных параметров культиваторных агрегатов. – В сб. научн. Тр. ВИСХОМ. – М.: ВИСХОМ, 1982. – 120 с.

THE PRINCIPLES OF WIDE – SPAN FARM MACHINES WORKING – OUT

O. Vershkov, G. Antonova

Summary

The method of parameters choice of a wide – span farm unit in motion and active position has been done in this work. For criteria of wide – transport choice a permitted overall for moving on the roads is given, but for criteria of work wideness a criteria of specific working expenditures is given.

УДК 631.3.002.5

ВСТАНОВЛЕННЯ РОЗМІРНО-МАСОВИХ ПАРАМЕТРІВ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ПЛОДОВИХ КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР

Бондаренко Л.Ю., асистент

Таврійська державна агротехнічна академія

Тел.(0619) 42-24-36

Зайдлер М.Я., молодший науковий співробітник

Інститут зрошуваного садівництва ім. М.Ф. Сидоренка УААН

Анотація - робота присвячена визначенню розмірно-масових параметрів кісточок мигдалю. Наведено гістограми розподілу частот параметрів та регресійні моделі їх взаємозалежностей.

Ключові слова – висівний апарат точного висіву, калібрування насіння, характеристики кісточкових культур, кореляційний зв'язок, регресійні моделі.

Постановка проблеми. Однією з основних операцій при пересаджувальній системі вирощування саджанців є сівба насіння перше поле розсадника. Одним із вагомих факторів ефективного звітку рослин за цією системою є оптимальна та однакова відстань між рослинами в рядку. Такі вимоги можуть бути забезпечені при використанні сівалок з висівними апаратами точного висіву. На даний момент таких сівалок для сівби насіння кісточкових культур не знають [1]. Для розробки апарату точного висіву та обґрунтування його параметрів необхідно знати розмірно-масові характеристики насіння сівного матеріалу, а для впровадження сівалок у виробництво необхідно мати каліброване насіння, тобто потрібна механізована технологічна операція поділу насіння на фракції за розмірами та масою.

Аналіз останніх досліджень показує, що в основному багато уваги приділялося визначенню розмірно-масових параметрів плодів кісточкових культур, але не їх насінню.[2]

Постановка завдання. Метою досліджень було визначення розмірно-масових параметрів насіння мигдалю та встановлення їх кореляційних залежностей.

Основна частина. Методикою досліджень було передбачено визначення розмірно-масових параметрів (довжина, ширина, товщина та маса) [2, 3] кісточок мигдалю, які були взяті з врожаю 2003 року, а також знаходження кореляційних зв'язків параметрів між собою.

Спочатку були визначені геометричні розміри та маса:

- розмірні показники кісточок вимірювались за допомогою тангенциркуля ШЦ- I ГОСТ 166-89,

- вагові показники – за допомогою вагів електронних ВАКТ-Юг-М ГОСТ 24104 - 80.

Було відібрано 3000 зразків, що складає 7220 г, при вологості 10-12 %. Зроблено 3 повторності, кожна з яких складається з 1000 зразків. Це забезпечило достовірність статистичних характеристик кісточок мигдалю.

Висока достовірність показників в області низьких частот дозволить точніше визначити параметри робочих органів, які використовуються для калібрування та сівби насіння мигдалю.

Теоретичний аналіз розмірно-масових параметрів занесено до табл. 1.

Таблиця 1 – Параметри кісточок мигдалю.

Показники	Середнє	Мінімальне	Максимальне
Довжина, мм	29,01	18,6	42
Ширина, мм	18,345	11	29
Товщина, мм	11,57	7,4	19,1
Маса, г	2,5	0,6	6,2

На підставі вищенаведених досліджень та отриманих результатів побудовані гістограми розподілу частот в залежності від виду вимірювального параметру. Гістограми наведені на рисунках 1-4.

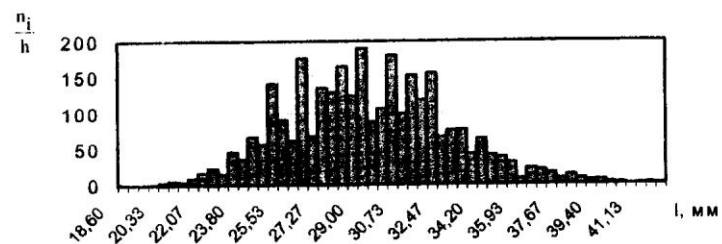


Рис.1. Гістограма розподілу частот в залежності від довжини кісточок мигдалю.

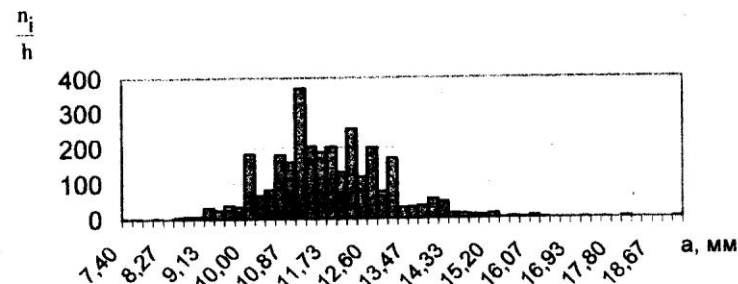


Рис.2. Гістограма розподілу частот в залежності від ширини кісточок мигдалю.

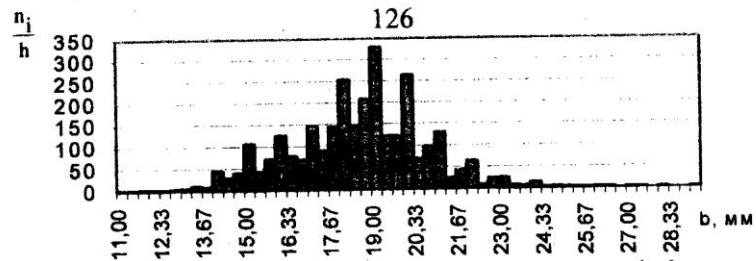


Рис. 3. Гістограма розподілу частот в залежності від товщини кісточок мигдалю.

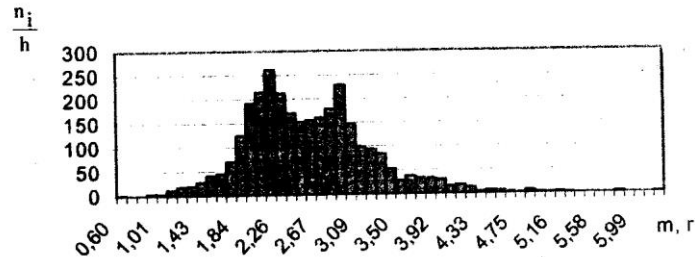


Рис.4. Гістограма розподілу частот в залежності від маси кісточок мигдалю.

З вище наведених гістограм були встановлені такі інтервали параметрів кісточок:

- довжина – у межах від 26,40 мм до 32,47 мм;
- ширина – у межах від 18,00 мм до 20,33 мм;
- товщина – у межах від 10,65 мм до 12,4 мм;
- маса – у межах від 1,95 г до 2,98 г.

Для виявлення кореляційних зв'язків між параметрами кісточок мигдалю, була зроблена статистична обробка даних, отриманих в результаті експерименту.

Для цього було проведено кореляційно - регресійний аналіз [4], який дозволив визначити коефіцієнти лінійної та параболічної кореляції.

Коефіцієнт кореляції є безрозмірною величиною, яка змінюється у межах від -1 до $+1$ і визначається за формулою [4]

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{n \sigma_x \sigma_y},$$

де r - коефіцієнт кореляції, \bar{x}, \bar{y} - вибіркові середні для x і y ; σ_x, σ_y - вибіркові середні квадратичні відхилення для x і y .

Величина та значущість коефіцієнтів кореляції вказує на близькість регресійної залежності до лінійної [4]. Якщо $r = \pm 1$, то зв'язок між x і y сильний, якщо $r = 0$, то між x і y немає лінійного зв'язку, але можлива криволінійна залежність. Чим ближче r до ± 1 , тим сильніше лінійний зв'язок між x і y , чим ближче r до 0 тим вона слабкіше.

За даними визначених коефіцієнтів кореляції отримані регресійні рівняння, які наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 – Регресійні моделі залежностей між розмірно - масовими параметрами

Залежність	Коефіцієнт кореляції R	Регресійні рівняння
Довжини від маси	0,6	$y = 0,1098 \cdot x - 0,7044$
Ширини від маси	0,7	$y = 0,2054 \cdot x - 1,2784$
Товщини від маси	0,66	$y = 0,3341 \cdot x - 1,3765$

Висновки.

1. Встановлені параметри кісточок мигдалю характеризують їх якісні властивості і можуть бути використані для прийняття рішень щодо розробки технічних систем сівби та калібрування.

2. Отримані коефіцієнти кореляції вказують на такі кореляційні зв'язки між параметрами:

- довжини від маси – $R=0,6$ (зв'язок сильний);
- ширини від маси – $R=0,7$ (зв'язок сильний);
- товщини від маси – $R=0,66$ (зв'язок сильний).

3. Отримані регресійні моделі можна використовувати у теоретичних та експериментальних дослідженнях, а саме для визначення конструктивних параметрів робочих органів машин, що будуть використані для сівби та калібрування кісточок мигдалю.

Література

1. *Бабенко А.Є., Бабій В.П., Демидко М.О.* Довідник з механізації садівництва / За ред. М.О. Демидко. – К.: Урожай, 1992. – 264 с.
2. *Физико-механические свойства растений, почв и удобрений (методы исследований, приборы, характеристики).* – М.: Колос, 1970. – 470 с.

3. Физико-механические свойства почвы и растений. Сборник трудов ВИСХОМ; под ред. А.П. Ковчана – М.: 1963. – 148 с.

4. Доспехов В.А., Веденятин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. – М.: Колос, 1973. – 199 с.

THE DEFINITION OF MASS – DIMENSION CHARACTERISTICS FOR SOWING MATERIALS OF FRUIT – STONE CULTURES

L. Bondarencko, M. Zaidler

Summary

The work is devoted to definition of mass – dimension characteristics for almond stones. The histograms of frequency parameters dividing and regressed models of their dependence are given in this article.

УДК.631.312.68

БИОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ САДЖАНЦІВ КІСТОЧКОВИХ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Матковський О.І., інженер
Таврійська державна агротехнічна академія
Гел. (0619) 42-05-70

Анотація - у статті наведено біометричні характеристики саджанців кісточкових плодкових культур для обґрунтування форми та конструктивних розмірів робочого органу викопувального плуга

Ключові слова – саджанці кісточкових культур, коренева система, біометрична характеристика.

Постановка проблеми. При розробці робочих органів машин для викопування саджанців садових культур потрібно установити їх юзмірні характеристики та просторе розповсюдження їх кореневої системи у ґрунті. Особливо, це важливо при обґрунтуванні форми та конструктивних розмірів підкопуючої скоби (робочої ширини

Бутко Д.А., Мазілін С.Д. Забезпечення особистої безпеки операторів машинного доїння корів	87
Брюховецький А.Н., Вольвак С.Ф. Классификация способов, устройств рабочих органов для вторичной сепарации картофельного вороха при послеуборочной доработке	91
Гвоздев О.В., Гвоздева Т.О. Спосіб заготівлі сіна в крупно - габаритних блоках із вентиляційними каналами	96
Панін В.С., Паніна В.В. Визначення роботи буксування і температури на поверхні тертя пасу автоматичного варіатора при виконанні функції зчеплення	103
Єрмак В.П. Уточнена методика обґрунтування раціональної ширини вертикального каналу для запропонованого способу вирішення проблеми підготовки насінного матеріалу шляхом сепарування.	106
Коломієць С.М., Рогач Ю.П., Крилов В.В. Дослідження сталості руху причіпного культиватора КТС-8	114
Вершков О.О., Антонова Г.В. Принципи розробки широкозахватних сільськогосподарських машин	120
Бондаренко Л.Ю., Зайдлер М.Я. Встановлення розмірно-масових параметрів посівного матеріалу плодкових кісточкових культур	123
Матковський О.І. Біометричні характеристики саджанців кісточкових плодкових культур	128
Скляр О.Г., Скляр Р.В. Аналіз досліджень процесу розподілу рідкого гною на фракції за допомогою дугового сепаратора	135
Дерева С.В. Розміщення стрільчатих робочих органів на експериментальних пружних стійках на рамі комбінованого знаряддя	141
Брагінець М.В., Брагінець А.М. Про комплексну програму розвитку машинно-технологічних станцій	145
Леженкін О.М., Григоренко С.М. Методика оцінки ефективності функціонування польової збиральної машини для фермерських та селянських господарств	149
Мирненко Ю.П. Набор орудий к самоходному шасси, обеспечивающий механизацию основных операций производства овощей на капеланом орошении	157
Зміст	167