

8. Чундерова А.И. Влияние эффективных штаммов клубеньковых бактерий на урожай и содержание протеина в зерне фасоли. *Селекция, семеноводство и приемы возделывания фасоли*. Орел, 1975. С. 192–195.

9. Шкатула Ю.М., Краєвська Л.С. Ефективність симбіотичної азотфіксації в агроценозах квасолі. *Вісник Дніпропетровського аграрно-економічного університету*. 2015. № 4 (38). С. 73–76.

10. Шляхтуров Д.С. Особливості формування продуктивності квасолі залежно від технології вирощування в умовах північного степу : автореф. дис. ... на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. Київ, 2009. 19 с.

11. Шотт П.Р. Фиксация атмосферного азота в однолетних агроценозах. Барнаул : Азбука, 2007. 176 с.

12. Яковлева В.М. Бактероиды клубеньковых бактерий. Новосибирск : «Наука», 1975. 172 с.

УДК 633.854.54:631.524

ВПЛИВ ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ПЕРЕДКАРПАТТЯ УКРАЇНИ НА МІНЛИВІСТЬ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

Дрозд І.Ф. – к.с.-г.н., завідувач

лабораторій кафедри біології та хімії,

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Шпек М.П. – к.с.-г.н., доцент,

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

У статті наведено результати дослідження мінливості кількісних ознак сортів льону олійного в умовах Передкарпаття в 2015–2017 рр. Проаналізовано характер змін показників ознак «кількість коробочок на одній рослині», «кількість насінин на одній рослині» та «маса насіння з однієї рослини» в залежності від генотипу та погодних умов року.

Виділено сорти з максимальною експресією ознак продуктивності, а також зі стабільним їх проявом. Сорт Південна ніч можна вважати одним із найбільш стабільних сортів з високою потенційною продуктивністю, що реалізується в різні роки вирощування в умовах Передкарпаття.

Ключові слова: льон олійний, мінливість, умови Передкарпаття, кількість коробочок на одній рослині, кількість насінин на одній рослині, маса насіння з однієї рослини.

Дрозд И.Ф., Шпек М.П. Влияние почвенно-климатических условий Прикарпатья Украины на изменчивость количественных признаков льна масличного

В статье приведены результаты исследования изменчивости количественных признаков сортов льна масличного в условиях Прикарпатья в 2015–2017 гг. Проанализирован характер изменений показателей признаков «количество коробочек на одном растении», «количество семян на одном растении» и «масса семян с одного растения» в зависимости от генотипа и погодных условий года.

Выделены сорта с максимальной экспрессией признаков продуктивности, а также со стабильным их проявлением. Сорт Пивденна ніч (Южная ночь) можно считать одним из самых стабильных сортов с высокой потенциальной продуктивностью, которая реализуется в разные годы выращивания в условиях Прикарпатья.

Ключевые слова: лен масличный, изменчивость, условия Прикарпатья, количество коробочек на одном растении, количество семян на одном растении, масса семян с одного растения.

Drozd I.F., Shpek M.P. Influence of Soil and climatic conditions of the Precarpathian region of Ukraine on the variability of the quantitative characteristics of oil flax

The article presents the results of the study of the variability of quantitative characteristics of oil flax varieties in the conditions of the Precarpathian region in the period of 2015–2017. The nature of changes in the indicators of the signs "the number of boxes, seeds per plant" and "the weight of seeds from one plant" are analyzed depending on the genotype and weather conditions of the year.

Great attention is emphasized on the varieties with the maximum expression of the productivity features, as well as their stable manifestation. The variety of Pivdenna Nich can be considered one of the most stable varieties with high potential productivity, which is realized in different years of cultivation in the conditions of the Precarpathian region.

Key words: oil flax, variability, conditions of the Precarpathian region, number of boxes per plant, number of seeds per plant, weight of seeds from one plant.

Постановка проблеми. Однією з головних особливостей усіх живих організмів є здатність до росту. Генотип програмує межі мінливості рослинного організму, а від середовища залежить, яким буде в цих умовах тип його розвитку. Рослини поглинають воду і поживні речовини, акумулюють сонячну енергію; в них відбуваються численні реакції обміну речовин, у результаті чого вони ростуть і розвиваються. Кінцева форма рослини визначається як генетичною програмою, так і дією зовнішніх факторів, які впливають на її реалізацію [1, с. 328–387].

Льон олійний (*Linum humile* Mill.) є цінною сільськогосподарською культурою та важливим джерелом сировини для виробництва олії технічного і харчового призначення. Необхідність вирощування цієї культури на території України зумовлена зростанням попиту на лляну олію. У зв'язку з глобальним потеплінням клімату і завдяки високій екологічній пластичності льону, його культивування поширюється все більш на північ та захід України [2, с. 12–13].

За останні роки все більшу увагу приділяють вирощуванню льону олійного по всій території нашої країни, зокрема й на Передкарпатті. Ґрунтово-кліматичні умови Передкарпаття вимагають особливих вимог до біології сортів льону олійного. Вони повинні мати широкий діапазон онтогенетичної адаптивності, яка забезпечить стійку продуктивність в умовах різних коливань абіотичних факторів навколишнього середовища [3, с. 178–181]. Погодні та кліматичні умови, поряд із властивостями ґрунту, є першочерговими і незамінними факторами росту продуктивності сільськогосподарських культур. Забезпечення рослин цими факторами визначає рівень ефективності всіх агротехнічних заходів [4, с. 79–82].

Завдяки роботі селекціонерів постійно підвищується потенційно можлива врожайність культури, якість сортів, стійкість проти хвороб і шкідників, до стресових чинників, поліпшується придатність до вирощування в місцевих умовах. Цінність сортів льону олійного залежить не тільки від рівня продуктивності, а й значною мірою від екологічної пластичності, здатності сорту в різних умовах зовнішнього середовища сягати певного значення врожайності [5, с. 104–110].

Сьогодні порівняльні дослідження мінливості кількісних ознак у льону олійного в залежності від умов вирощування, зокрема від погодних умов Передкарпаття, залишаються актуальними.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Успішне вирощування льону олійного передусім залежить від наявності сортів, адаптованих до умов України. Науковці лабораторії селекції та генетики льону ІОК НААН ведуть ефективну селекційну роботу, де створено низку високопродуктивних сортів: Південна Ніч, Золотистий, Ківіка, Водограй, Світлозір. Такі позитивні якості, як короткий вегетаційний період, посухостійкість та стійкість до обсіпання, дають можливість вирощувати ці сорти в різних ґрунтово-кліматичних зонах України [6, с. 104–110; 7, с. 106–109].

Багато фахівців значну увагу приділяли вивченню зміни модифікаційної мінливості льону олійного, яка впливає на формування продуктивності рослин. На думку дослідників, модифікаційна мінливість найбільш характерна для продуктивності рослини та її складових елементів [8, с. 57–61; 9, с. 90–97; 10, с. 154–159].

У працях Н. Tyson і N. Bradner підтверджено, що рівень прояву кількісних ознак льону залежить не тільки від генотипних особливостей вихідного матеріалу й умов середовища, а й від характеру взаємодії окремих генотипів із середовищем, який може бути різним [11, с. 441–447].

Дослідники О.І. Рижеева і М.А. Сорочинська звертали увагу на значну мінливість кількості коробочок на рослині, на формування яких впливали погодні умови року та площа живлення [12, с. 18–21.].

Продуктивність льону олійного є комплексною ознакою, яка значною мірою залежить від насінневої продуктивності – кількості коробочок на рослині, кількості насінин у коробочці, маси насіння з однієї рослини, маси 1000 насінин. Тому вивчення взаємозв'язків між елементами продуктивності відіграє важливу роль у селекційній роботі щодо культури льону для досягнення його високої врожайності [13, с. 179–183]. Дослідження показують, що умови вирощування суттєво впливають на розвиток кількісних і морфологічних ознак рослин [14, с. 142–147; 15, с. 68–76].

Для подальшого зростання виробництва насіння льону олійного необхідно вивчати норми реакції сучасних генотипів культури в різних ґрунтово-кліматичних умовах.

Постановка завдання. Метою нашого дослідження є визначення мінливості кількісних ознак сортів льону олійного, а саме «кількість коробочок на одній рослині», «кількість насінин на одній рослині», «маса насіння з однієї рослини» в умовах Передкарпаття.

Польові дослідження проводились у 2015–2017 рр. на базі навчально-дослідної ділянки Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (зона Передкарпаття).

Ґрунти поля, на якому проводилися дослідження, – дерново-підзолисті середньосуглинкові. Реакція ґрунтового розчину слабокисла, забезпеченість поживними речовинами – середня.

За даними Дрогобицької метеорологічної станції гідротермічні умови в роки проведення досліджень (2015–2017) відображали особливості клімату регіону. Аналіз метеорологічних умов 2015 року свідчить, що вони були сприятливими для вегетації льону олійного. Належні погодні умови дали змогу провести сівбу в другій декаді квітня. Кількість опадів у травні була меншою, порівняно із середньобагаторічним показником, проте осінньо-зимовий запас вологи сприяв росту і розвитку рослин льону. У липні та серпні температура повітря була вищою від середньобагаторічної.

Погодні умови 2016 року відрізнялися від середніх багаторічних показників підвищеною температурою повітря та меншою кількістю опадів. Гідротермічний режим травня наближався до середнього багаторічного, однак і травень, і особливо червень відрізнялися невисокою кількістю опадів. Температурні режими червня та липня були досить рівномірними і сприятливими для формування і дозрівання врожаю.

Метеорологічні умови 2017 року дозволили провести посів матеріалу в другій декаді квітня. Сприятливими були погодні умови в період швидкого росту та цвітіння льону, що дало змогу сформувати урожай насіння. Кількість

травневих опадів була в межах норми. Середньодобова температура в червні й у липні була вищою від багаторічної, що вплинуло на формування продуктивності льону олійного.

Матеріалом для проведення дослідження були сорти льону олійного, отримані з лабораторії селекції льону Інституту олійних культур НААН: Айсберг, Золотистий, Ківіка, Орфей, Південна ніч.

Досліди закладали за загальноприйнятою методикою та рекомендаціями [16]. Сорти висівали на двометрових ділянках звичайним рядковим способом із міжряддями 45 см у 3-кратній повторності з нормою висіву 100 насінин на 1 погонний метр. Глибина загортання насіння 3–4 см.

Для вивчення мінливості ознак кількості коробочок на одній рослині, кількості насінин на одній рослині та маси насіння з однієї рослини відбирали по 30 рослин кожного зразка льону олійного. Для кожного зразка визначали середнє, мінімальні та максимальні значення вимірів, стандартне відхилення, похибку середнього, коефіцієнт варіації та його похибку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кількість коробочок з однієї рослини льону є важливим елементом його врожайності. Потенційна здатність льону олійного формувати бутони, квітки та коробочки досить висока, але її реалізація суттєво залежить як від внутрішніх, так і від зовнішніх факторів. Тому кількість коробочок на одній рослині може змінюватися в досить великих межах.

У 2015 році коефіцієнт варіації ознаки «кількість коробочок на одній рослині» варіював у межах 21,08–32,43%. Серед сортів найменшим даний показник був у сорту Орфей (21,08±2,37%), а найбільшим – у сорту Айсберг (32,43±3,75%). Мінімальна і максимальна кількість коробочок на одній рослині була у сорту Айсберг (5–30 шт.).

У 2016 році коефіцієнт варіації ознаки «кількість коробочок на одній рослині» варіював у межах 18,26–25,70%. Серед сортів найменшим даний показник був у сорту Золотистий (18,26±2,35%), а найбільшим – у сорту Південна ніч (25,70±2,81%). Максимальна кількість коробочок на одній рослині була у сорту Південна ніч (22 шт.), мінімальна – у сортів Айсберг та Золотистий (4 шт.).

У 2017 році коефіцієнт варіації ознаки «кількість коробочок на одній рослині» варіював у межах 20,03–25,76%. Серед сортів найменшим даний показник був у сорту Ківіка (20,03±2,40%), а найбільшим – у сорту Айсберг (25,76±3,45%). Максимальна кількість коробочок на одній рослині була у сорту Південна ніч (26 шт.), мінімальна – у сорту Орфей (4 шт.) (табл. 1).

Кількість насінин у коробочці – одна з основних ознак у селекції льону олійного. Сорти розрізняються за числом насінин у коробочці, в середньому воно коливається від п'яти до восьми. У сортів льону олійного з крупним насінням кількість насінин у коробочці менше, ніж у середньо- і дрібно- насінних. Під час добору рослин ураховують кількість коробочок, число насінин у ній, а також крупність насіння.

У 2015 році коефіцієнт варіації ознаки «кількість насінин на одній рослині» варіював у межах 22,67–29,49%. Серед сортів найменшим даний показник був у сорту Орфей (22,67±2,68%), а найбільшим – у сорту Айсберг (29,49±3,53%). Мінімальна кількість насінин на одній рослині була у сорту Золотистий (20 шт.), максимальна – у сорту Ківіка (187 шт.).

У 2016 році коефіцієнт варіації ознаки «кількість насінин на одній рослині» варіював у межах 24,49–37,16%. Серед сортів найменшим даний показник був у сорту Ківіка (24,49 ± 3,18%), а найбільшим – у сорту Золотистий (37,16 ± 4,03%).

Максимальна кількість насінин на одній рослині була у сорту Ківіка (156 шт.), мінімальна – у сорту Золотистий (15 шт.).

У 2017 році коефіцієнт варіації ознаки «кількість насінин на одній рослині» варіював у межах 15,95–27,81%. Серед сортів найменшим даний показник був у сорту Ківіка (15,95±2,07%), а найбільшим – у сорту Південна ніч (27,81±3,51%). Максимальна кількість насінин на одній рослині була у сорту Ківіка (175 шт.), мінімальна – у сорту Золотистий (17 шт.) (табл. 2).

Урожайні властивості насіння поєднують увесь комплекс генетичної, екологічної та матрикальної різноякісності, що виникає впродовж вирощування насіння. Вони взаємопов'язані з внутрішніми фізіолого-біохімічними властивостями, закладеними ще в період формування і дозрівання насіння на материнській рослині. У цей час вони зазнають впливу цілого комплексу екологічних факторів абіотичного й антропогенного походження, які зумовлюють сумарний екологічний ефект у вигляді змін якостей насіння.

У 2015 році коефіцієнт варіації ознаки «маса насіння з однієї рослини» варіював у межах 26,22–35,86%. Серед сортів найменшим даний показник був у сорту Орфей (26,22%±3,40), а найбільшим – у сорту Золотистий (35,86±4,65%). Мінімальна маса насіння з однієї рослини була у сорту Ківіка (0,11 г), максимальна – у сорту Золотистий (1,31 г).

У 2016 році коефіцієнт варіації ознаки «маса насіння з однієї рослини» варіював у межах 18,96–32,55%. Серед сортів найменшим даний показник був у сорту Ківіка (18,96±2,34%), а найбільшим – у сорту Орфей (32,55±4,53%). Максимальна маса насіння з однієї рослини була у сорту Орфей (1,08 г), мінімальна – у сорту Ківіка (0,11 г).

Таблиця 1

Мінливість кількості коробочок на одній рослині льону олійного в умовах Передкарпаття (2015-2017рр.)

Сорт	Роки	$X_{\min}-X_{\max}$	\bar{x}	S_x	σ	V, %	S_v %
Айсберг	2015	5-30	15,20	1,64	4,93	32,43	3,75
	2016	4-20	12,24	0,84	2,33	19,03	2,14
	2017	6-24	14,40	0,96	3,71	25,76	3,45
Золотистий	2015	6-23	18,45	1,18	5,78	31,32	3,85
	2016	4-15	11,28	0,97	2,06	18,26	2,21
	2017	5-21	16,44	0,87	4,02	24,45	2,35
Ківіка	2015	6-27	20,36	2,67	4,75	23,33	2,02
	2016	5-19	15,31	1,54	3,52	22,99	2,78
	2017	6-25	18,72	2,33	3,75	20,03	2,40
Орфей	2015	6-25	19,40	1,84	4,09	21,08	2,37
	2016	5-21	17,25	1,65	3,59	20,81	2,70
	2017	4-20	15,13	1,04	3,79	25,04	2,80
Південна ніч	2015	7-28	20,51	1,34	4,82	23,50	2,67
	2016	5-22	15,33	0,85	3,94	25,70	2,81
	2017	6-26	18,06	1,12	4,01	22,20	2,68

Примітки: X_{\min} – мінімальне значення; X_{\max} – максимальне значення; \bar{x} – середнє арифметичне; S_x – похибка середнього арифметичного; σ – середнє квадратичне відхилення; V – коефіцієнт варіації; % S_v – похибка коефіцієнта варіації, %.

Таблиця 2

**Мінливість кількості насінин на одній рослині льону олійного
в умовах Передкарпаття (2015-2017рр.)**

Сорт	Роки	$X_{\min}-X_{\max}$	\bar{x}	S_x	σ	V, %	S_v %
Айсберг	2015	21-151	87,34	4,67	25,76	29,49	3,53
	2016	18-135	60,46	3,98	19,43	32,13	3,78
	2017	27-139	68,25	3,07	18,94	27,75	3,60
Золотистий	2015	20-131	72,12	2,95	19,56	27,12	3,01
	2016	15-97	50,24	3,69	18,67	37,16	4,03
	2017	17-102	68,54	3,02	22,13	32,28	3,62
Ківіка	2015	30-187	122,82	5,82	28,22	22,97	2,98
	2016	23-156	105,73	4,43	25,90	24,49	3,18
	2017	28-175	128,21	4,01	20,45	15,95	2,07
Орфей	2015	35-153	95,83	2,36	21,67	22,67	2,68
	2016	28-135	80,03	2,11	17,56	26,29	2,69
	2017	31-145	89,56	3,78	18,65	24,82	2,70
Південна ніч	2015	34-154	87,73	4,39	20,70	23,59	3,06
	2016	28-130	61,33	3,81	18,50	30,16	3,74
	2017	30-147	78,16	3,77	35,56	27,81	3,51

Примітки: X_{\min} – мінімальне значення; X_{\max} – максимальне значення; \bar{x} – середнє арифметичне; S_x – похибка середнього арифметичного; σ – середнє квадратичне відхилення; V – коефіцієнт варіації; % S_v – похибка коефіцієнта варіації, %.

Таблиця 3

**Мінливість маси насінин на одній рослині льону олійного
в умовах Передкарпаття (2015-2017 рр.)**

Сорт	Роки	$X_{\min}-X_{\max}$	\bar{x}	S_x	σ	V, %	S_v %
Айсберг	2015	0,14-1,05	0,62	0,04	0,22	35,48	4,49
	2016	0,12-0,94	0,45	0,02	0,11	24,44	3,17
	2017	0,18-0,97	0,51	0,03	0,19	37,25	4,89
Золотистий	2015	0,20-1,31	0,92	0,05	0,33	35,86	4,65
	2016	0,15-0,97	0,67	0,02	0,15	22,38	2,83
	2017	0,17-1,02	0,79	0,04	0,23	29,11	3,78
Ківіка	2015	0,15-0,93	0,73	0,04	0,26	35,61	4,11
	2016	0,11-0,78	0,58	0,02	0,11	18,96	2,34
	2017	0,14-0,87	0,66	0,03	0,15	22,72	2,25
Орфей	2015	0,30-1,22	0,71	0,02	0,16	26,22	3,40
	2016	0,23-1,08	0,64	0,01	0,19	32,55	4,53
	2017	0,24-1,16	0,69	0,03	0,17	24,63	3,34
Південна ніч	2015	0,23-1,07	0,78	0,04	0,23	29,48	3,52
	2016	0,19-0,91	0,59	0,03	0,12	20,33	2,64
	2017	0,21-1,02	0,63	0,04	0,15	23,80	3,29

Примітки: X_{\min} – мінімальне значення; X_{\max} – максимальне значення; \bar{x} – середнє арифметичне; S_x – похибка середнього арифметичного; σ – середнє квадратичне відхилення; V – коефіцієнт варіації; % S_v – похибка коефіцієнта варіації, %.

У 2017 році коефіцієнт варіації ознаки «маса насіння з однієї рослини» варіював у межах 22,72–37,25%. Серед сортів найменшим даний показник був у сорту Ківіка (22,72±2,25%), а найбільшим – у сорту Айсберг (37,25±4,89%). Максимальна маса насіння з однієї рослини була у сорту Орфей (1,16 г), мінімальна – у сорту Ківіка (0,14 г) (табл. 3).

У результаті досліджень встановлено, що мінливість кількісних ознак сортів льону олійного в умовах Передкарпаття України є досить істотною. Льон олійний має широкий ареал вирощування та відмінну пристосовуваність сортів до різних географічних, ґрунтово-кліматичних та агротехнічних умов. Під впливом цих умов основні біологічні, навіть морфологічні ознаки та властивості сортів піддаються значним змінам.

Найбільшу кількість коробочок у роки дослідження формували сорти Південна ніч та Ківіка. Широку норму реакції мали сорти Золотистий та Айсберг, найменший інтервал варіювання ознаки відмічено у сортів Південна ніч та Ківіка.

За кількістю насінин з однієї рослини виділялися сорти Айсберг та Ківіка, які мали і найбільший потенціал прояву цієї ознаки в сприятливі роки. Коефіцієнт фенотипової варіації ознаки «кількість насінин з однієї рослини» змінювався в межах 19,95–37,16%.

Максимальним проявом ознаки «маса насіння з однієї рослини» характеризувався сорт Золотистий. Найбільш стабільним у роки досліджень за даною ознакою виявився сорт Південна ніч, а сорт Ківіка демонстрував найбільшу варіабельність. Коефіцієнт фенотипової варіації ознаки «маса насіння з однієї рослини» змінювався в межах 18,96–37,25%, тобто в межах подібних до ознак «кількість коробочок з однієї рослини» та «кількість насінин з однієї рослини».

Висновки і пропозиції. Отже, вивчення характеристик мінливості кількісних ознак у сортів льону олійного в різні за погодними умовами роки вирощування дало змогу виявити сорти як з високими потенційними можливостями, так і зі стабільним проявом ознак у варіюючих умовах. Сорт Південна ніч можна вважати одним із найбільш стабільних сортів з високою потенційною продуктивністю, що реалізується в різні роки вирощування в умовах Передкарпаття.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зінченко О.І. Рослиництво : підручник. Київ : Аграрна освіта, 2001. С. 328–387.
2. Гаркавенко Ю. Олійний прогноз. *Агробізнес сьогодні*. 2011. № 10. С. 12–13.
3. Дрозд І.Ф. Особливості впливу метеорологічних умов на формування господарсько-цінних ознак льону олійного. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2011. № 2. С. 178–181.
4. Отзывчивость льна масличного на погодно-климатические условия. *Льноводство: реалии и перспективы* : сб. научн. материалов Международной науч.-практ. конф., Устье, 25–27 июня 2008 г. / С.И. Вакула и др. ; РУП «Институт льна» ; редкол.: И.А. Голуб (гл. ред.) и др. Могилев, 2008. С. 79–82.
5. Онюх Ю.М., Дідух В.Ф., Тараймович І.В. Дослідження умов вирощування льону олійного. *Сільськогосподарські машини* : зб. наук. ст. Вип. 34. Луцьк : РВВ Луцького НТУ, 2016. С. 104–110.
6. Полякова І., Поляков О. Ресурси льону олійного в Україні. *Пропозиція*. 2008. № 5. С. 52–53.
7. Товстановська Т. Льон без обману. *Farmer the Ukrainian*. 2015. № 3. С. 106–109.
8. Товстановская Т.Г. Изменчивость селекционно-ценных признаков у льна масличного. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН*. Запоріжжя, 2010. Вип. 15. С. 57–61.

9. Товстановська Т.Г. Мінливість елементів насінневої продуктивності льону олійного в умовах Степу України. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2015. № 22. С. 90–97.

10. Груздеvene Э., Янкаускене З., Манкевичене А. Влияние условий окружающей среды и генотипа на урожай и качество семян льна масличного. *Environment. Technology. Resources Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference*. Volume 1. 2009. С. 154–159.

11. Tyson H. Bradner N. The interaction of variety and environment in flax trials. *Canad. J. Pl. Sci.* 1967. № 47. P. 441–447.

12. Рыжеева О.И. Сорочинская М.А. Элементы урожая у льна масличного. *Научн.-техн. бюл. ВНИИ масличных культур*. 1972. Вып. IV. С. 18–21.

13. Полякова И.А., Ручка В.А., Никитенко О.В. Влияние условий выращивания на продуктивность льна масличного. *НТБ ІОК УААН*. Запоріжжя. 2005. Вип. 10. С. 179–183.

14. Вплив біологічних особливостей сорту на якісні показники льону олійного в умовах Передкарпаття України / І.Ф. Дрозд та ін. *Вісник Львівського аграрного університету: Агронія*. 2017. № 21. С. 142–147.

15. Дрозд І.Ф. Вплив умов вирощування на прояв та мінливість ознаки «маса 1000 насінин» льону олійного в умовах Західного Лісостепу. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво : Міжвідомчий тематичний науковий збірник Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН*. 2015. Вип. 57. С. 68–76.

16. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва : Агропромиздат, 1985. 365 с.

УДК 633.15:504.062.4

ЗАЛУЧЕННЯ ВЕРМІДОБРИВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ НА РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ЛАНДШАФТАХ

*Дудкіна А.П. – зав. відділу технологій виробництва
сільськогосподарської продукції, аспірант,
Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція
Національної академії аграрних наук України*

Проведені дослідження свідчать про підвищення ефективності використання рекультивованих земель шляхом залучення препаратів із вермікопосту. Встановлено, що застосування верміодобрив комплексно впливає на розвиток рослин. У рослин відбувається більш активний синтез іРНК і тРНК та прискорюється індивідуальний розвиток: утворюються повітряно-опорні корені у край несприятливих для розвитку кукурудзи умовах, підвищується фотосинтетична активність. Обробка насіння та рослин кукурудзи верміодобривом забезпечує підвищення врожайності до 1,14 т/га або на 52%.

Ключові слова: еоафотоп, площинна рекультивация, верміодобриво, кукурудза, урожайність, ефективність.

Дудкина А.П. Применение вермиудобрений при выращивании кукурузы на рекультивированных ландшафтах

Проведенные исследования свидетельствуют о повышении эффективности использования рекультивированных земель путем привлечения препаратов из вермикопоста. Установлено, что применение вермиудобрений комплексно влияет на развитие растений. У растений происходит более активный синтез иРНК и тРНК и ускоряется индивиду-