

УДК 631.657:631.527

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.119.13>

ЕЛЕМЕНТИ ВРОЖАЙНОСТІ Й УМІСТУ БІЛКА В НАСІННІ ГЕНОТИПІВ НУТУ ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОГО ЗВОЛОЖЕННЯ НА ПІВДНІ СТЕПУ УКРАЇНИ

Очкала О.С. – аспірант, молодший науковий співробітник відділу селекції, генетики та насінництва бобових культур,

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення Національної академії аграрних наук України

Лаєрова Г.Д. – к.б.н., завідувач відділу селекції, генетики та насінництва бобових культур,

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення Національної академії аграрних наук України

Молодченкова О.О. – д.б.н., завідувач лабораторії біохімії рослин,

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення Національної академії аграрних наук України

Джус Т.О. – агроном відділу селекції, генетики та насінництва бобових культур, Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення Національної академії аграрних наук України

Мета статті – проведення дослідження та спостереження зміни продуктивності генотипів нуту звичайного за умов недостатнього зволоження клімату південного степу України; відбір екологічно стабільних форм для подальшої селекції на стійкість до абіотичних факторів зі збереженням високої продуктивності та якості насіння сортів. Для виконання поставленої мети нами досліджено 21 сортозразок вітчизняної й закордонної селекції та лінії 3 й 4 покоління на базі Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннізнавства та сортовивчення – м. Одеса, південний Степ. Використано польовий, лабораторний і статистичний методи досліджень. Польовий метод включав спостереження й аналіз висіяних генотипів у польовому розсаднику експериментальної бази «Дачна» СГП-НЦНС за 2018–2020 роки. Лабораторний метод включав дослідження вмісту білка в отриманому насінні нуту за допомогою титрування. Статистичні опрацювання результатів дослідів проводили дисперсійним методом, використовували програмне забезпечення Microsoft Excel.

Дослідження й аналіз отриманих даних протягом 3-х років у Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннізнавства та сортовивчення (СГП – НЦНС). Виявлення впливу гідротермічних показників 2018–2020 рр. на продуктивність і якість насіння нуту звичайного для відбору батьківських форм для селекції на стійкість до абіотичних факторів. Аналіз елементів урожаю отриманих ліній у процесі виконання програми та виявлення кореляційних зв'язків між елементами урожаю нуту звичайного.

Кліматичні умови суттєво впливають на продуктивність і якість урожаю нуту звичайного. Відбір генотипів нуту з толерантною реакцією на абіотичний стрес і введення цих форм у селекційну програму для створення високопродуктивних форм, стійких до абіотичних факторів, є пріоритетним сьогодні.

Ключові слова: нут, селекція, вплив низьких позитивних температур, урожайність, білок, адаптивність.

Ochkala O.S., Lavrova G.D., Molodchenkova O.O., Dzhus T.O. Elements of yield and protein content in the seeds of chickpea genotypes under the conditions of insufficient moisture in the South of the Steppe of Ukraine

The purpose of research is to study and observe changes in the productivity of chickpea genotypes under the climate change of the Southern steppe of Ukraine, selection of ecologically stable forms for further selection for resistance to abiotic factors while maintaining high productivity and seed quality. **Materials and methods.** To achieve this goal, we studied

21 varieties of domestic and foreign selection and lines of 3rd and 4th generation on the basis of the Plant Breeding and Genetics Institute – National Center for Seed and Cultivar Investigation of NAAS, Odessa, Southern Steppe. Field, laboratory and statistical research methods were used. The field method included observation and analysis of sown genotypes in the field nursery of the experimental base Dachna SGI-NCNS for the period 2018-2020. The laboratory method involved determining the protein content of the resulting chickpea seeds using the Kjeldahl method. Statistical processing of research results was carried out by conventional methods. Analysis of variance and correlation analysis was used to assess the variation of agronomic and economically valuable traits. **Discussion of results.** Research and analysis of data obtained over 3 years at the Breeding and Genetics Institute – National Center for Seed Science and Variety Studies (SGI – NCNS) revealed the impact of hydrothermal parameters 2018-2020 on the productivity and quality of chickpea seeds to select parental forms for selection for resistance to abiotic factors. The analysis of the yield structure of the obtained lines in the process of program execution and the identification of correlations between the elements of the structure of the common chickpea crop. **Conclusions.** Climate change has a significant impact on the productivity and quality of chickpeas. Selection of chickpea genotypes with a tolerant response to abiotic stress and the introduction of these forms in the selection program to create highly productive forms resistant to abiotic factors is a priority at present.

Key words: chickpeas, breeding, influence of low positive temperatures, yield, protein, adaptability.

Постановка проблеми. Питання забезпечення посівів сільськогосподарських культур запасами вологи для південних і центральних областей України постає з кожним роком усе гостріше. На превеликий жаль, питання глобального потепління впливає на екологічну, а із цим і на економічну сторону нашої країни. З огляду на зміну клімату, неабияку цінність нині має нут – важлива жарота посухостійка культура [1]. Для північних районів світової кулі, а саме для Канади, потрібні сорти нуту з ранньостиглістю, асоційованим з раннім цвітінням і утворенням подвійних бобів для уникнення приморозків наприкінці вегетаційного періоду. У 2014–2016 роках пройшли випробування три нові сорти Саскатунського дослідного центру: CDC Orion, CDC Leader і CDC Palmer [2], що дає перспективу вирощувати цю культуру по всій території нашої країни. Нині постає питання не стільки щодо збільшення продуктивності сільськогосподарських культур, скільки збереження стабільності тих показників, які ми маємо, адже абіотичні фактори впливають на продуктивність цієї культури, що висвітлив у роботі С.Л.Л. Gowda. Великонасінневі сорти дуже чутливі до чинників навколишнього середовища й утрачають урожайність при негативному впливі біо- та абіотичних факторів, тому виділення зразків із великим насінням і відносно стабільних до біо- та абіотичних чинників є дуже важливим [3]. Для проростання рослин нуту потрібно 140–160% вологи відносно маси насіння [4]. Тому для цієї культури вкрай важливо мати стабільну вологу ґрунту при проростанні. Для вирішення цієї проблеми потрібно використовувати ранні і надранні посіви цієї культури, а в деяких випадках і підзимні. Але ця культура не дуже пристосована до такої технології вирощування, хоч і має генотипи, які можуть проростати при температурі +4 С° [5]. Нами проведено низку дослідів на виявлення цих генотипів і включення їх у селекційну програму для створення пристосованих сортів нуту з високим темпом проростання при низьких позитивних температурах.

Постановка завдання. Метою дослідження було створення й оцінка нового вихідного матеріалу для селекції високопродуктивних сортів нуту звичайного, адаптивних до несприятливих факторів довкілля, у тому числі толерантних до низьких позитивних температур під час проростання та початкових фаз розвитку рослин. Для досягнення цієї мети поставлені такі завдання: 1) з наявного гено-

фонду нуту виділити генотипи з високим рівнем прояву ознак, що визначають продуктивність, і з високим умістом білка в насінні; 2) визначити вплив гідротермічних чинників зовнішнього середовища на мінливість господарсько цінних ознак нуту; 3) дослідити прояв господарсько цінних ознак у гібридних ліній нуту, створених на основі генотипів з високою продуктивністю й із високою інтенсивністю проростання при низьких позитивних температурах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Матеріали дослідження, експериментальна частина. Для дослідження й аналізу нами взято 21 зразок вітчизняної та іноземної селекції та генотипи гібридного походження F_4 . У список входять такі сорти, як Розанна (Україна), Антей (Україна), Пам'ять (Україна), Триумф (Україна), Краснокутський 123 (Російська Федерація), Красноградський 213 (Україна), Орнамент (Україна), Тарас Бульба (Україна), Одисей (Україна), Буджак (Україна), Скарб (Україна), КСІ 12 (Туреччина), Адмірал (Україна), Йордан (Ізраїль), КСІ 16 (Туреччина), Александрит (Україна), Пегас (Україна), Ярина (Україна), Азкан (Туреччина), Заволзький (Російська Федерація), Чанарит (Туреччина) та F_4 : 5030, 5033, 5150, 5360, 5362, 5381, 5382, 5383, 5384, 5387.

Методи дослідження включають польовий, аналітичний і статистичний аналіз (за Доспеховим), біохімічний аналіз умісту білка в насінні (за К'єльдалем).

У період 2018–2020 років указані генотипи були висіяні в польовому розсаднику експериментальної бази «Дачна» СГІ-НЦНС. Сівба поводитися 3-рядковими ділянками площею 12 м² у чотирьох повтореннях, з міжряддям 45 см, за методикою проведення польового досліду Б.А. Доспехова. Кожен рік спостережень мав специфічні абіотичні та біотичні фактори, які впливали на розвиток і продуктивність рослин. Велися фенологічні спостереження й аналіз генотипів за елементами структури урожаю та вмістом білка в насінні.

У таблиці 1 висвітлено рівень прояву та мінливість урожайності, крупності й білковості насіння досліджуваних генотипів нуту. Серед представлених зразків за крупністю насіння варто виділити Антей, Скарб, КСІ 16, Чанарит, маса 1000 насінин яких становила від 401,0 до 425,3 г. За вмістом білка серед представлених генотипів можемо виділити зразки Розанна і Скарб, білковість яких перевищувала 22%. Але варто сказати, що інші генотипи не сильно відставали від виділених: різниця становила 1–2%. За урожайністю виділилися Пам'ять, Краснокутський 123, Буджак, Адмірал, Пегас, Заволзький, у яких значення цього показника становило 8,2 ц/га, 8,5 ц/га, 8,8 ц/га, 8,6 ц/га, 9,1 ц/га і 10,4 ц/га відповідно.

Отже, немає генотипів, які б мали високі показники за всіма трьома параметрами дослідження. При високій урожайності спостерігаємо зменшення маси 1000 насінин й навпаки, при високій масі 1000 насінин – меншу врожайність, адже, як виявилось при проведенні статистичного аналізу на виявлення кореляційних взаємозв'язків, кореляція між урожайністю й масою 1000 насінин була негативною і становила $r = -0,6$ (таблиця 2). Водночас між іншими показниками спостерігався незначний позитивний кореляційний взаємозв'язок. Особливу увагу потрібно звернути на масу 1000 насінин. За цим показником можемо спостерігати реакцію рослин на зміну показників клімату та вологозабезпечення, адже саме від запасів вологи ґрунту залежить виповненість і якість отриманого урожаю. Також проведені розрахунки на виявлення кореляційних взаємозв'язків між гідротермічними показниками в період вегетації нуту й елементами урожаю та якістю насіння (таблиці 3, 4, 5).

Таблиця 1

**Урожайність, уміст білка та маса 1000 насінин
генотипів нуту звичайного за період 2018–2020 років**

Назва	Маса 1000 насінин, г			Уміст білка, %			Урожайність, т/га		
	X _{сер}	s _x	V	X _{сер}	s _x	V	X _{сер}	s _x	V
Розанна	328,3	32,85	14,1	22,3	2,10	9,7	0,67	0,245	5,14
Антей	425,3	31,82	10,6	21,5	1,30	6,0	0,71	0,21	4,18
Пам'ять	321,6	28,79	12,7	21,4	0,90	4,6	0,82	0,227	3,90
Тріумф	377,3	27,76	10,4	21,2	2,14	10,1	0,7	0,141	2,86
Краснокутський 123	296,3	15,00	7,2	21,2	2,23	10,5	0,85	0,178	2,97
Красноградський 213	328,6	15,60	6,7	21,1	1,73	8,2	0,75	0,294	5,53
Орнамент	372,3	45,90	17,4	20,6	0,69	3,3	0,72	0,299	5,89
Тарас Бульба	339,6	14,50	6	21,4	0,51	2,4	0,8	0,265	4,7
Одісей	385,0	18,37	6,7	21,5	1,36	6,3	0,7	0,251	5,03
Буджак	374,3	19,18	7,2	21,4	1,78	8,3	0,88	0,174	2,8
Скарб	407,3	4,56	1,6	22,4	2,14	9,6	0,67	0,185	3,9
КСІ 12	398,0	76,26	27,1	-	-	-	0,56	0,147	3,75
Адмірал	381,3	30,86	11,4	21,9	1,59	7,3	0,86	0,256	4,19
Йордан	381,0	13,09	4,9	21,6	1,12	5,2	0,74	0,188	3,61
КСІ 16	401,0	8,15	2,9	21,4	2,14	10,0	0,62	0,256	5,82
Александрит	302,3	2,85	1,3	20,4	0,98	4,8	0,82	0,146	2,52
Пегас	328,6	12,75	5,5	20,5	0,48	2,3	0,91	0,167	2,6
Ярина	378,6	23,72	8,9	20,0	0,62	3,1	0,74	0,257	4,92
Азкан	392,6	27,58	9,9	20,1	2,72	13,5	0,5	0,189	5,4
Заволзький	332,6	7,78	3,3	20,7	2,08	10,0	1,04	0,221	3,00
Чанарит	403,6	75,86	26,6	20,8	2,43	11,7	0,59	0,284	6,79
НІР 05	31,6			2,9			0,11		

Таблиця 2

**Кореляційний зв'язок між елементами врожаю та якістю насіння нуту
звичайного за період 2018–2020 років**

Показники	Маса 1000 насінин, г	Блок, %	Урожай, ц/га
Маса 1000 насінин, г	-	+0,15	-0,60
Уміст білка, %	-	-	+0,31
Урожайність, ц/га	-	-	-

Таблиця 3

**Коефіцієнти кореляції між урожайністю нуту й гідротермічними
показниками (конкурсне сортовипробування, середнє за 2018–2020 роки)**

Показники	Період		
	березень – серпень	березень – травень	червень – серпень
Відносна вологість повітря, %	+0,64	+0,68	-0,06
Сума опадів, мм	-0,65	-0,63	-0,7
Середня температура повітря, °С	+0,69	+0,9	+0,57

Як ми бачимо, основні гідротермічні показники мають високий і досить суттєвий вплив на показник урожайності (таблиця 3), але цей вплив неоднаковий протягом вегетації. Відносна вологість повітря в другу половину вегетації майже не впливала на врожайність ($r = -0,06$), тоді як у першу половину (березень-травень) спостерігали досить сильну кореляцію між цими показниками ($r = 0,64$), що вказує на позитивний вплив високої вологості повітря на формування врожаю. Якщо говорити про кількість опадів, то ми бачимо досить негативну тенденцію впливу дощів на врожайність нуту ($r = -0,65$). Це пояснюється посиленням розвитком патогенів при збільшенні кількості опадів у першу половину вегетації та відновленням вегетації при випадінні дощів під час досягання нуту. При цьому пагони, що відростають, відтягують поживні речовини, які могли бути використані на налив насіння, що в результаті знижує урожай культури. Середня температура повітря має суттєвий позитивний вплив на формування врожаю, особливо в першу половину вегетації ($r = 0,9$).

Маса 1000 насінин також мала позитивну кореляцію з температурою та відносною вологістю повітря (таблиця 4). Сума опадів, навпаки, майже не впливала на крупність насіння ($r = -0,06$).

Таблиця 4

Коефіцієнти кореляції між масою 1000 насінин нуту й гідротермічними показниками (конкурсне сортопробування, середнє за 2018–2020 роки)

Показники	Період		
	березень – серпень	березень – травень	червень – серпень
Відносна вологість повітря, %	+0,97	+0,98	+0,55
Сума опадів, мм	-0,06	-0,03	-0,13
Середня температура повітря, °C	+0,98	+0,97	+0,95

За весь вегетаційний період вплив відносної вологості повітря мав суттєвий позитивний характер ($r = 0,97$). Але в другий період вегетації вплив дещо менший ($r = 0,55$). Середня температура повітря загалом має прямий позитивний вплив на формування маси насіння ($r = 0,98$) як у першій ($r = 0,97$), так і в другій половині ($r = 0,95$) вегетації.

Досить своєрідний взаємозв'язок між умістом білка та гідротермічними показниками (таблиця 5). Спостерігається позитивний вплив за весь період вегетації тільки за середньої температури повітря ($r = 1$). За іншими показниками суттєвого впливу на білковість насіння за весь період немає. Але при аналізі за місяцями спостерігаємо, що й вологість, і температура повітря в першу половину вегетації мають позитивний вплив, а саме $r = 1$, а в другу половину – зворотній негативний вплив на формування білку в рослині ($r = -1$). Опади, у свою чергу, мають негативний вплив на формування білка протягом обох частин періоду вегетації рослин ($r_1 = -0,98$, $r_2 = -0,99$).

Як бачимо, вплив гідротермічних показників має не останнє місце у формуванні урожаю та якості насіння нуту звичайного.

У 2020 році в польовому розсаднику експериментальної бази «Дачна» СГП-НЦНС були висіяні рослини F_4 , створені на основі генотипу Ярина та колекційних зразків, які протягом досліджень стійкості нуту до низьких позитивних температур показали досить суттєві показники стійкості до впливу абіотичного фактору.

Було проведено структурний аналіз рослин гібридного походження та статистична обробка отриманих даних. Результати досліджень висвітлені в таблиці 6.

Таблиця 5

Коефіцієнти кореляції між умістом білка в насінні нуту й гідротермічними показниками (конкурсне сортовипробування, середнє за 2018–2019 роки)

Показники	Період		
	березень – серпень	березень – травень	червень – серпень
Відносна вологість повітря, %	0	+1	-1
Сума опадів, мм	0	-0,98	-0,99
Середня температура повітря, °C	+1	+1	-1

Таблиця 6

Структура врожаю генотипів нуту F4 та батьківського компоненту в оптимальний строк сівби 2020 року

Сорт, лінія	Висота рослин, см	Висота розташування нижнього бобу, см	Кількість бобів на рослині, шт.	Кількість насінин на рослині, шт.	Маса насінин з рослини, г.
Ярина	50,57 ±1,86	21,43±0,95	13,86±1,18	10,24±1,36	3,86±0,47
5030	58,43±3,84	32,43±5,09	22,57±5,20	20,71±5,52	10,71±2,38
5033	53,29±2,16	24,86±1,87	29,43±7,1	26,00±8,09	11,71±2,73
5150	51,10±1,37	26,00±1,95	24,4±5,22	21,20±6,11	9,40±2,29
5360	51,57±2,32	28,29±1,05	20,71±4,27	20,71±6,29	9,00±1,96
5362	49,83±1,95	24,22±1,15	14,5±2,18	16,12±2,51	5,71±1,05
5381	48,94±2,98	30,06±2,23	28,11±3,69	25,39±4,03	8,17±1,29
5382	65,65±2,92	34,94±2,31	22,41±3,57	18,82±3,35	8,29±1,25
5383	54,06±3,35	28,63±1,28	22,00±2,58	21,06±2,40	10,00±0,89
5384	49,90±2,40	22,52±0,86	17,57±1,77	13,48±1,49	4,76±0,54
5387	45,29±1,45	23,51±0,72	13,80±1,85	11,37±1,50	3,77±0,59

Проаналізувавши дані зі структурного аналізу генотипів F4, ми можемо виділити майже всі генотипи, крім 5387, яка показала себе на рівні батьківської форми. Але якщо робити більш детальні висновки, ми можемо виділити такі номери, як 5030, 5033 та 5383, що мають досить переконливу перевагу в плані структури врожаю над іншими генотипами та батьківським компонентом, а саме за масою насіння: 5030 – 10,71±2,38 г, 5033 – 11,71±2,73 г, 5383 – 10±0,89 г. Отже, перспективними генотипами для створення сорту, стійкого до низьких позитивних температур, визнано 5033, 5360, 5381, 5383, адже їх показники досить значно випереджають батьківський компонент. Але для остаточного висновку потрібно провести лабораторну перевірку насіння цих генотипів на інтенсивність проростання при низьких позитивних температурах.

Як бачимо з таблиці 7, досить велику роль у формуванні продуктивності відіграють ті елементи структури врожаю, які пов'язані безпосередньо з насінням і бобами. Кореляційний аналіз між елементами структури врожаю показав наяв-

ність тісного зв'язку між масою насіння з рослини та кількістю бобів і насінин на рослині ($r = 0,87-0,94$). Кореляційний зв'язок середньої сили спостерігається між висотою рослини та висотою розташування нижніх бобів ($r = 0,53$). Між показниками продуктивності (кількість бобів і насінин, маса насіння з рослини) і висотою рослин, а також висотою розташування нижніх бобів існує слабкий позитивний зв'язок ($r = 0,35-0,48$). Це свідчить про те, що вегетативний складник рослини має менший вплив на основні складники врожаю.

Таблиця 7

**Кореляційний зв'язок між елементами структури
врожаю нуту звичайного врожаю 2020 року**

Елементи структури врожаю	Висота рослини, см	Висота розташування нижнього бобу, см	Кількість бобів на рослині, шт.	Кількість насінин на рослині, шт.	Маса насінин з рослини, г
Висота рослин, см	-	+0,53	+0,46	+0,41	+0,48
Висота розташування нижнього бобу, см	-	-	+0,37	+0,35	+0,40
Кількість бобів на рослині, шт.	-	-	-	+0,91	+0,87
Кількість насінин на рослині, шт.	-	-	-	-	+0,94

Висновки і пропозиції. Як бачимо, вирощування нуту на території України має низку проблем, особливо це пов'язано з абіотичним складником. Тому селекція цієї культури на стійкість до абіотичних факторів є за значимістю рівною до селекції на врожайність. Спостерігаючи за продуктивністю рослин нуту протягом 3 років, ми можемо відзначити, що великий значення має генотиповий складник. Якщо генотип має екологічну стабільність, він толерантно реагує на кліматичні стреси, що спостерігаються з кожним роком усе частіше й частіше. Отже, виділяємо такі генотипи: Антей, Скарб, КСІ 16, Чанарит, маса 1000 насінин яких становила від 401,0 до 425,3 г. За вмістом білка виділяємо Розанна і Скарб, білковість яких перевищувала 22%, а за урожайністю виділилися Пам'ять, Краснокутський 123, Буджак, Адмірал, Пегас, Заволзький, у яких значення цього показника становило 8,2 ц/га, 8,5 ц/га, 8,8 ц/га, 8,6 ц/га, 9,1 ц/га і 10,4 ц/га відповідно. Отже, ми виділяємо такі генотипи, які є потенційними джерелами стійкості до низьких позитивних температур, не зменшуючи свого показника продуктивності: Краснокутський 123, Буджак, Александрит, Йордан, Пегас, Заволзький, Ярина. Шляхом включення цих генотипів у селекційну програму зі створення сортів, стійких до низьких позитивних температур, ми можемо отримати перспективні лінії із цією ознакою та високим потенціалом урожайності. Дослідження впливу абіотичних факторів, а саме гідротермічних показників, на формування врожаю та білка в насінні показало, що цей вплив наявний і має досить великі показники кореля-

ції, але про суттєвість цього впливу досить тяжко судити, адже представлені дані лише за три роки спостережень і досліджень, що для таких досліджень досить мало. Тому для проведення закономірностей потрібно продовження проведення цих спостережень.

Аналіз ліній F₄ показав досить переконливу перевагу за показниками структури врожаю майже в усіх ліній, але варто виділити лінії 5033, 5360, 5381, 5383, які мають найвищі показники за всіма ознаками, що формують продуктивність рослини. Нині актуальною є перевірка цих ліній на отримання від батьківської форми ознаки стійкості до низької позитивної температури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Січкач В.І., Бушулян О.В. Перспективи селекції нуту в умовах північного Лісостепу України. *Вісник аграрної науки*. 2000. № 1. С. 38–40.
2. Saskatchewan pulse crops. Seed in gand variety guide. 2016. URL: http://www.usask.ca/soilscrops/conferenceproceedings/previous_years/Files/2006/2006docs/001.pdf.
3. Identification of large-seeded high-yielding stable kabuli chickpea germplasm lines for use in crop improvement / C.L.L. Gowda, H.D. Upadhyaya, N. Dronavalli, S. Singh. *Crop Science*. 2010. Vol. 51. № 1. P. 198–209.
4. Бушулян О.В., Січкач В.І. Нут: генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування. Одеса, 2009. С. 150–151.
5. Вплив низьких позитивних температур на інтенсивність проростання та строків сівби на елементи врожаю у різних генотипів нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.) / О.С. Очкала, Г.Д. Лаврова, О.В. Бушулян, О.І. Нагуляк. *Зрошуваче землеробство*. 2020. № 74. С. 139–143.

УДК 631.53.01:633.15:631.811.98:631.67(477.72)

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.119.14>

СТРУКТУРА ВРОЖАЮ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП ФАО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ЗРОШЕННЯ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Репілевський Д.Е. – здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Іванів М.О. – к.с.-г.н., доцент, в. о. завідувача кафедри рослинництва та агроінженерії,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті наведено результати досліджень щодо вивчення впливу способів зрошення на структуру врожаю й урожайність гібридів кукурудзи різних груп ФАО.

Аналіз структури показав, що забезпечення рослин кукурудзи умовами для росту й розвитку зумовило зростання біометричних показників качанів. Більших значень довжина качана набула при застосуванні краплинного зрошення, коли приріст становив порівняно з контролем від 39,7% у скоростиглих гібридів до 67,3% у середньостиглих. Приріст довжини качана озерненої від застосування підґрунтового зрошення від 37,6% до 65,2%, на зрошенні дощуванням приріст спостерігався довжини качана від 36,8% до 67,2% порівняно з умовами без зрошення.