

УДК 635.21:631.526.32:631.53.04:631.559

УРОЖАЙ І ЯКІСТЬ СОРТІВ КМИНУ ЧОРНОГО (*NIGELLA SATIVA* L.) В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Латюк Г. І., к. с.-г. н., доцент, grilat@ukr.net
Хижняк А.Г., здобувач, hiznaka267@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Асортимент вирощуваних ефіроолійних культур в Україні досить широкий, але найбільшу увагу в центральному Лісостепу України виробники приділяють коріандру, кмину, м'яті перцевій, анісу. Чорний кмин (*Nigella sativa* L.) за посівними площами поступається цим культурам, але за вмістом та асортиментом поживних речовин він займає одне з перших місць серед ефіроолійних культур. [1, 3].

У листках цього виду міститься до 430 мг/100 г вітаміну С. Насіння чорного кмину містить 31–44 % жирної та 0,46–1,4 % ефірної олій, стероїди: кампестерин, ситостерин, стигмастерин, холестерин, α -спінастерин; алкалоїд нігелін, тритерпенові сапоніни, кумарини, тимохінон, фермент ліпазу. У складі жирної олії є олеїнова – 48,7 %, лінолева – 37,6 %, міристинова, пальмітинова, стеаринова, ліноленова, ейкозадієнова і петрозелінова кислоти. [1].

Екстракт кмину чорного застосовується як натуральний імуностимулятор, а олія з насіння використовується для виробництва натуральної косметики, високоякісних сортів мила та шампуню. Окрім цього, з рослини виготовляють гомеопатичні препарати та біологічно активні харчові добавки. Також значна агротехнічна цінність кмину чорного, як просапної культури. [1, 3].

В зв'язку з цим, дослідження питань підвищення врожайності і економічної ефективності вирощування кмину чорного шляхом оптимізації густоти стояння рослин залишаються актуальними і в теперішній час.

Метою даної роботи є експериментальне з'ясування економічно доцільної густоти стояння рослин для вирощування високих та сталих урожаїв відмінної якості кмину чорного сортів Іволга та Діана в умовах центрального Лісостепу України.

В задачу досліджень входило вивчення впливу густоти стояння на проходження фенологічних фаз та біометричні показники рослин, урожай та якість насіння кмину чорного.

Дослідження проводились на полі ТОВ «КМИН», розташованого в Черкаському районі Черкаської області. Схема двофакторного дослідження включала два сорти Іволга та Діана (фактор А) та 6 варіантів густоти стояння

рослин (фактор В): Варіант 1 – 150 тис./га, Варіант 2 – 250 тис./га, Варіант 3 – 350 тис./га (контроль), Варіант 4 – 450 тис./га, Варіант 5 – 550 тис./га, Варіант 6 – 650 тис./га

Дослідження з даного завдання виконувались в 2021-2022 роках. Схема сівби широкорядна, ширина міжрядь 45 см, густина - згідно програми досліджень. Повторність досліду – чотирикратна. Облікова площа ділянки 10 м². В процесі досліджень проводили наступні обліки, аналізи і спостереження: фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, визначення загального, товарного врожаю та товарності продукції. [2].

При проведенні фенологічних спостережень було встановлено, що масові сходи кмину чорного з'явилися одночасно у всіх варіантах.

Встановлено, що густина стояння кмину чорного впливає на проходження основних фенофаз, ріст і розвиток рослин, врожайність і якість продукції.

В 2021 році тривалість вегетаційного періоду коливалась, залежно від варіанту, в межах 151–157 днів. При меншій густоті стояння вегетаційний період менший ніж у контролі на 2-3 дні, а при густоті стояння 450–650 тис./га – навпаки більший чим в контролі на 1-3 дні. Аналогічна закономірність за тривалістю вегетаційного періоду між варіантами досліду спостерігалася і в 2022 році.

В середньому за 2 роки в контрольному варіанті та при густоті 250 тис./га вегетаційний період складав 156 днів, при густоті стояння 150 тис./га – на 1 день менше за контроль, а при густоті 450 – 650 тис./га відповідно на 2, 3 та 1 день більше за контрольний варіант.

Найважливішим показником для виявлення оптимальної густоти стояння кмину чорного сортів Іволга та Діана являється врожайність і якість продукції.

Аналізуючи дані урожайності насіння за 2021 рік можна відмітити, що найбільший товарний урожай отримано при вирощуванні чорного тмину сорту Іволга з густотою стояння 550 тис./га. У порівнянні з контролем різниця складала 1,3 ц/га.

При вирощуванні сорту Іволга з густотою стояння 250 тис./га урожай знизився у порівнянні з контролем (350 тис./га) на 1,2 ц/га. Найменший урожай було отримано при густоті стояння 150 тис./га. У порівнянні з контролем різниця складала 2,0 ц/га. Варіант з густотою стояння 450 тис./га за врожайністю перевищив контроль на 0,7 ц/га, а варіант з густотою стояння 650 тис./га – на 0,8 ц/га.

У сорту Діана в 2021 році найвищий товарний урожай також отримано у варіанті з густотою стояння 550 тис./га – 6,8 ц/га. У порівнянні з контролем різниця складала 1,7 ц/га. При вирощуванні сорту Діана з густотою стояння 250 тис./га урожай знизився у порівнянні з контролем на 0,7 ц/га. Найменший урожай було отримано при густоті стояння 150 тис./га, що на 1,9 ц/га менше контролю.

Варіант з густотою стояння 450 тис./га за врожайністю перевищив контроль на 1,2 ц/га, а варіант з густотою стояння 650 тис./га – на 1,3 ц/га.

У 2022 році в порівнянні з 2021 роком було отримано нижчий врожай в залежно від варіанту на 0,3–0,8 ц/га у сорту Іволга та на 0,5–1,0 ц/га – у сорту Діана. В цілому залежність між варіантами не змінилася. Найвищий урожай у було отримано при вирощуванні кмину чорного сорту Іволга з густотою стояння 550 тис./га – 7,2 ц/га. У порівнянні з контролем прибавка складала 1,5 ц/га. У сорту Діана прибавка врожаю при цій густоті складала 1,6 ц/га. (Табл.1)

При вирощуванні кмину чорного сорту Іволга з густотами стояння 450 тис./га та 650 тис/га також отримано прибавку 0,9 та 1,1 ц/га в порівнянні з контролем. Як і в 2021 році варіанти з густотою стояння 150 та 250 тис./га поступалася контролю за врожайністю відповідно на 2,1 та 1,4 ц/га. В сорту Діана у 2022 році спостерігалась така ж закономірність.

Таблиця 1. Урожай і товарність насіння сортів кмину чорного

Сорт (А)	Густота стояння (В)	Товарний урожай, ц/га			+/- до контролю, ц/га			Товарність,%		
		2021	2022	середнє	2021	2022	середнє	2021	2022	середнє
Іволга	150	4,3	3,6	3,95	-2,0	-2,1	-2,05	99	97	98
	250	5,1	4,3	4,7	-1,2	-1,4	-1,3	96	94	95
	350(к)	6,3	5,7	6,0	0	0	0	95	93	94
	450	7,0	6,6	6,8	+0,7	+0,9	+0,8	92	91	91,5
	550	7,6	7,2	7,4	+1,3	+1,5	+1,4	91	90	90,5
	650	7,1	6,8	6,95	+0,8	+1,1	+0,95	90	88	89
Діана	150	3,2	2,5	2,85	-1,9	-2,1	-2,0	98	95	96,5
	250	4,4	3,4	3,9	-0,7	-1,2	-0,95	95	93	94
	350(к)	5,1	4,6	4,85	0	0	0	94	93	93,5
	450	6,3	5,6	5,95	+1,2	+1,0	+1,1	91	89	90
	550	6,8	6,2	6,5	+1,7	+1,6	+1,65	90	87	88,5
	650	6,4	5,8	6,1	+1,3	+1,4	+1,35	89	86	87,5
НІР ₀₅	А	0,58	0,52							
	В	1,01	0,91							
	АВ	1,01	0,91							

В середньому за два роки досліджень найвищу врожайність у сорту Іволга отримано у варіанті з густотою стояння 550 тис./га 7,4 ц/га, що на 23,3 % більше чим в контрольному варіанті, а найменшу – у варіанті з густотою стояння 150 тис./га 3,95 ц/га, що на 34,2 % менше контролю. (Рис.1)

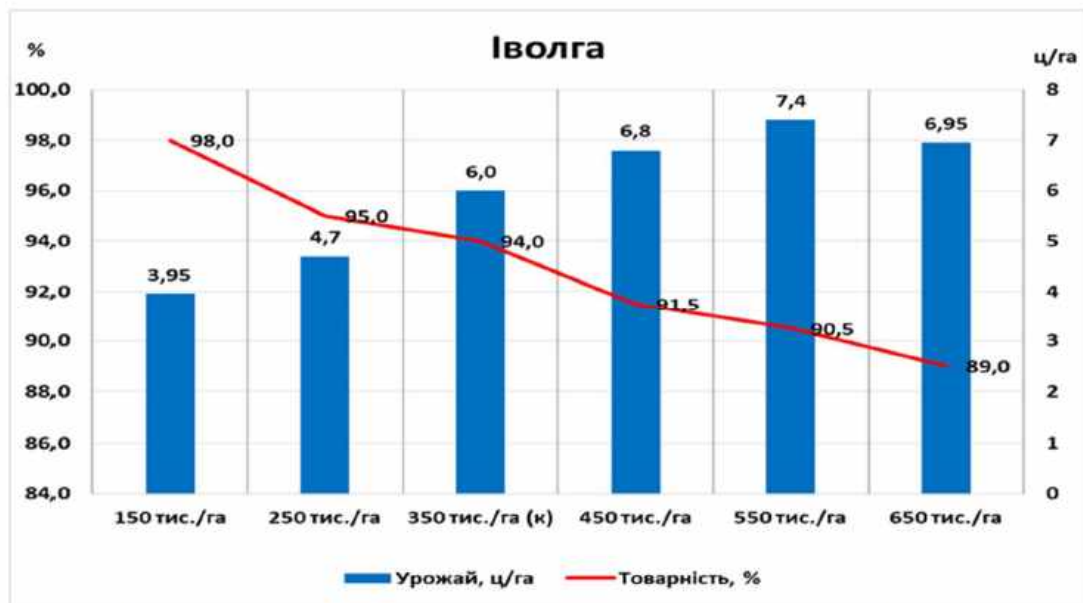


Рис. 1. Урожай і товарність кмину чорного сорту Іволга залежно від густоти рослин (середні дані за 2021-2022 рр.)

У сорту Діана також максимальний урожай отримано у варіанті з густотою стояння 550 тис./га 6,5 ц/га, що на 34,0 % більше чим в контрольному варіанті, а найменшу – у варіанті з густотою стояння 150 тис./га 2,85 ц/га, що на 41,2 % менше контролю. (Рис. 2)



Рис. 2. Урожай і товарність кмину чорного сорту Діана залежно від густоти рослин (середні дані за 2021-2022 рр.)

Слід відмітити досить високу товарність продукції в усіх варіантах дослідження, а також тенденцію до зменшення товарності зі збільшенням густоти стояння рослин у сортів Іволга та Діана на 9,0 %. Якщо у 2021 році коливання товарності в межах варіантів складало 1–10, то в 2022 році – 2–11 %.

У порівнянні з контролем подальше збільшення густоти спричинило зниження товарності на 2,5, 3,5 та 5,0 % у сорту Іволга та 3,5, 5,0 та 6,0 % у сорту Діана.

Висновки. В контрольному варіанті та при густоті 250 тис./га вегетаційний період складав 156 днів, при густоті стояння 150 тис/га – на 1 день менше за контроль, а при густоті 450–650 тис./га відповідно на 2, 3 та 1 день більше за контрольний варіант.

Найбільший урожай в середньому за два роки досліджень у сорту Іволга отримано у варіанті з густотою стояння 550 тис./га 7,4 ц/га, що на 23,3 % більше чим в контрольному варіанті, а найменшу – у варіанті з густотою стояння 150 тис./га 3,95 ц/га, що на 34,2 % менше контролю.

За такої ж густоти стояння рослин у сорту Діана отримано урожай 6,5 ц/га, що на 34,0 % більше контрольного варіанту та на 12,2 % менше сорту Іволга.

Встановлено високу товарність продукції в усіх варіантах досліду, а також тенденцію до зменшення товарності зі збільшенням густоти стояння рослин від 150 до 650 тис./га у сортів Іволга та Діана на 9.0 %. Якщо у 2021 році коливання товарності в межах варіантів складало 1–10, то в 2022 році – 2–11 %.

Список використаних джерел

1. Хареба В.В., Улянич О.І., Ковтунюк З.І., Кецкало В.В., Хареба О.В., Філонова О.М. Малопоширені овочеві рослини. Ч. 2: навчальний посібник. К.: Аграр. наука, 2016. 192 с.

2. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві [За ред. Бондаренка Г. Л. і Яковенка К. І]. Х.: Основа, 2001. 369 с.

3. Лежанський В. В. Вплив густоти рослин чорнушки посівної (*Nigella sativa* L.) на урожайність в умовах південної частини Лісостепу Західного. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Сільськогосподарські науки № 68. Вінниця, 2012. Випуск 6. с. 127-133

УДК 374.02

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА СТАНУ БІОТИ» У ЦИКЛІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТНЬО- НАУКОВОГО СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ З БІОЛОГІЇ ТА АГРОНОМІЇ

Лукаш О.В., д.б.н., професор, lukash2011@ukr.net

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

В контексті Конвенції про збереження біорізноманіття [4] у циклі професійної та практичної підготовки здобувачів освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальностями 091 Біологія та 201 Агроніомія важливе формування у здобувачів системи знань і умінь про підходи до оцінки стану