

УДК 633.853.49"324" : 631.524.84/527.5(477.4/8) ©

ТКАЧУК В.М., КОЗАК Л.А., кандидати с.-г. наук
КОЗАК А.Л., аспірант

Білоцерківський національний аграрний університет

**ШЛЯХИ УПРАВЛІННЯ ПРОДУКЦІЙНИМ ПРОЦЕСОМ ГІБРИДІВ
РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Наведені результати трирічних досліджень з вивчення ролі елементів структури у формуванні урожайності ріпаку озимого за умов центрального Лісостепу України та розкриті шляхи управління ними в процесі росту й розвитку рослин.

Встановлений потенціал гібридів ріпаку озимого Exotic, Exagone, Extaro за різних норм їх висіву у формуванні польової схожості насіння, густоти рослин, виживаності їх, чисельності стручків, величини урожайності.

Визначено кращий гібрид фірми Монсанто для використання у зоні центрального Лісостепу та оптимізовано його норму висіву і густоту рослин.

Ключові слова: ріпак озимий, польова схожість насіння, густота рослин, норма висіву, виживаність рослин, гілкування, маса насіння, урожайність насіння.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед агротехнічних заходів, що застосовуються у технології вирощування ріпаку озимого, є такі, що мало змінюються залежно від складу сортів чи гібридів, а є занадто мінливі, які потребують постійного вивчення не тільки в нових умовах, регіонах вирощування, але й у вже традиційно вивчених регіонах, територіях, погодних умовах. До таких агротехнічних заходів належать норми висіву ріпаку озимого, які навіть для запроваджених наразі у виробництво гібридів, змінюються в значних межах.

Вивчення норм висіву та їх впливу на реалізацію генетичного потенціалу гібридів ріпаку озимого показало, що вони коливаються в різних межах. Дані [1, 2, 3, 4, 5, 7, 8] свідчать про розмах норм висіву сортів та гібридів ріпаку озимого від 1,5 до 4,0 млн шт./га схожих насінин, або 3-5 – 10-12 кг/га, або 50-60 – 350 шт./м².

Мета досліджень – визначення оптимальних норм висіву для гібридів ріпаку озимого фірми Монсанто Exotic, Exagone, Extaro і їх роль у формуванні таких елементів структури урожайності як польова схожість насіння, виживаність рослин, густота рослин впродовж вегетації, кількість стручків на рослині, маса насіння з рослини.

Застосовували як загальнонаукові методи (експерименту, аналізу і синтезу, метод гіпотез), так і спеціальні, серед них: польовий, хімічний, підрахунково-ваговий, фізичний, розрахунково-порівняльний, методи математичної статистики [6].

Матеріал і методика досліджень. Досліди проводили в умовах дослідного поля ННДЦ Білоцерківського НАУ за схемою, поданою в таблиці 1.

Повторність триразова, розміщення повторень в один ярус, варіантів – послідовне систематичне. Загальна площа під гібридом (фактор А) 45 м², норми висіву (фактор Б) – 15 м². Спосіб сівби – звичайний рядковий з міжряддям 12,5 см.

Результати досліджень та їх обговорення. Перевірка схожості насіння гібридів в лабораторних умовах за роки досліджень показала, що лабораторна схожість дражованого насіння була в межах 98,0-98,5 %, тобто насіння характеризувалося високою лабораторною схожістю. Результати польової схожості гібридів ріпаку озимого фірми Монсанто залежно від норм висіву показано в таблиці 1.

Таблиця 1 – Польова схожість насіння гібридів ріпаку озимого залежно від норм висіву

№ п/п	Гібрид Фактор А	Норма висіву насіння, тис. шт./га Фактор Б	Фактично отримано сходів, тис. шт./га				Польова схожість, %			
			2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє	2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє
1	Exotic (контроль)	300	288	267	284	279	96,0	89,0	94,6	93,2
		500 (к.)	464	443	464	458	93,6	88,6	92,8	91,7
		700	636	617	632	628	90,9	88,1	90,3	89,8
2	Exagone	300	280	269	276	275	93,3	89,7	92,0	91,7
		500	456	446	452	451	91,2	89,1	90,4	90,5
		700	682	621	628	627	90,8	88,7	89,7	89,7

3	Extaro	300	272	272	268	271	90,6	90,6	89,3	90,2
		500	444	447	444	446	89,6	89,4	88,9	89,3
		700	624	621	620	622	89,1	88,7	88,6	88,8

Розрахунки польової схожості кожного гібрида з урахуванням усіх норм висіву у середньому за три роки досліджень склали: Exotic – 91,6 %, Exagone – 90,6 %, Extaro – 89,4 %. Таким чином, гібриди Exagone та Extaro поступалися Exotic (контроль) за цим показником відповідно на 1,0 і 2,2 %. А це значить, що генетично обумовлена різниця за польовою схожістю насіння гібридів, що досліджувалися, знаходиться у межах 1,0 і 2,2 % стосовно контролю (гібрид Exotic).

Щодо управління процесом формування польової схожості за допомогою норм висіву, то виявлена однакова тенденція: збільшення норми висіву дражованого насіння з 300 до 700 тис. шт./га у гібрида Exotic призводило до зниження його польової схожості на 1,5 %; Exagone – на 1,2 %; Extaro – на 0,9 %, а з 500 до 700 тис. шт./га – відповідно Exotic – на 0,9 %; Exagone – 0,8 %; Extaro – 0,5 %.

За підвищення норм висіву насіння (у середньому за три роки) з 300 до 500 та з 500 до 700 тис. шт./га виявлено зниження польової схожості відповідно у гібридів: Exotic – на 1,5-1,9 %; Exagone – 1,2-0,8 %; Extaro – 0,9-0,5 %. Встановлена різна генотипова реакція на збільшення норм висіву з 300 до 500 та з 500 до 700 тис. шт./га.

В обидва строки визначення найвищі показники густоти рослин за всіх норм висіву були у гібрида Exotic. У цього гібрида перед входом рослин в зимівлю та на час збирання, густина (середнє за всіх норм) складала відповідно 438 і 411 тис. шт./га, тоді як у гібрида Exagone – 435 і 405 тис. шт./га, Extaro – 429 і 396 тис. шт./га. Підвищення норм висіву з 300 до 700 тис. шт./га для всіх гібридів сприяло зростанню густоти рослин як перед входом їх в зиму, так і перед збиранням (табл. 2).

Таблиця 2 – Густина рослин ріпаку озимого залежно від гібридів та норм їх висіву

№ п/п	Гібрид Фактор А	Норма висіву насіння, тис. шт./га, Фактор Б	Перед входом в зиму				Перед збиранням			
			2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє	2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє
1	Exotic (контроль)	300	279	253	275	269	259	228	255	247
		500 (к.)	447	430	443	440	427	387	423	412
		700	610	603	606	606	590	543	546	573
2	Exagone	300	269	256	265	263	249	221	245	238
		500	443	432	430	435	413	389	409	404
		700	607	608	603	606	587	548	583	573
3	Extaro	300	260	260	256	259	240	234	236	237
		500	430	434	426	430	400	391	396	396
		700	600	600	596	599	560	549	556	555

Впродовж років досліджень чисельність стручків коливалася в досить значних межах залежно як від гібридів, так і норм висіву (табл. 3). Збільшення норм висіву з 300 до 700 тис. шт./га насінин приводило до зменшення кількості стручків, в середньому за три роки, у гібридів Exotic, Exagone, Extaro відповідно на 42; 54; 56 шт. на одну рослину.

Таблиця 3 – Кількість стручків на рослині залежно від гібридів та норм висіву

№ п/п	Гібрид Фактор А	Норма висіву насіння, тис. шт./га, Фактор Б	Кількість стручків на 1 рослині, шт.			
			2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє
1	Exotic (контроль)	300	106	195	160	153
		500 (к.)	99	171	130	133
		700	69	150	124	111
2	Exagone	300	135	218	175	176
		500	100	190	145	145
		700	85	171	110	122
3	Extaro	300	131	190	180	167
		500	125	178	160	154
		700	80	153	100	111

Зміна чисельності рослин, стручків на них, звичайно призвело до формування різної урожайності зерна, що підтверджується і даними таблиці 4.

Таблиця 4 – Урожайність ріпаку озимого залежно від гібрида та норм висіву

№ п/п	Гібрид Фактор А	Норма висіву насіння, тис. шт./га, Фактор Б	Урожайність ріпаку озимого у досліді, т/га			
			2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє
1	Exotic (контроль)	300	1,44	2,57	2,47	2,16
		500 (к.)	1,69	3,38	3,21	2,76
		700	1,81	3,62	3,52	2,98
2	Exagone	300	1,57	2,50	2,44	2,17
		500	2,88	3,25	3,08	3,10
		700	2,85	3,45	3,34	3,21
3	Extaro	300	1,78	2,13	2,07	1,99
		500	2,58	3,21	3,10	2,96
		700	2,40	3,40	3,29	3,03
НІР ₀₅		Фактор А	0,086	0,079	0,083	
		Фактор Б	0,112	0,098	0,123	
		Фактор АБ	0,149	0,138	0,141	

Найбільш урожайним, за середніми показниками, виявився гібрид Exagone за усіх норм висіву. Якщо зробити розрахунки середньої урожайності кожного гібрида з усіх норм висіву, то за величиною цього показника гібриди розмістяться у такому порядку: Exotic – 2,63 т, Exagone – 2,83 т, Extaro – 2,66 т.

Висновки. 1. Встановлено, що норми висіву є більш дієвим фактором регулювання густоти рослин, порівняно з генотипом. Так, якщо різниця за кількістю рослин на 1 га між гібридами у розрізі норм висіву (у середньому за три роки) склала на варіантах з нормою висіву 300 тис. шт./га – 8-9 тис.; 500 тис. шт./га – 2-21 тис.; 700 тис. шт./га – 0-17 тис., то між нормами висіву кожного гібрида, відповідно до найменшої норми висіву: Exotic – 171 і 326 тис. шт./га, Exagone – 178 і 335 тис. шт./га, Extaro – 158 і 317 тис. шт./га.

2. Найвищу урожайність насіння за три роки досліджень сформував гібрид Exagone. У середньому вона складала на варіанті з нормою висіву 300 тис. шт./га – 2,17 т/га; 500 тис. шт./га – 3,10 т/га; 700 тис. шт./га – 3,44 т/га.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рапс, сурепица / Гольцев А.А., Ковальчук А.М., Абрамов В.Ф., Милащенко Н.З. – М.: Колос, 1983. – С. 34.
2. Предварительные выводы и предложения по результатам опытов 2012 года. Агроконсалтинг “Transform”, 2011. – С. 10.
3. Рекомендации по возделыванию озимого рапса в Запорожской области. Посібник Українського хлібороба / Чехов В.В., Аксенов І.В., Поляков А.І. и др. // Науково-виробничий щорічник, 2009. – С. 62.
4. Каталог гібридів ріпаку у 2012 році. Асоціація Де Калб. Decalb u.a, awn Monsanto.com., 2012. – 29 с.
5. Выращивание озимого и ярового рапсов в Украине. Руководство для производителей. The Chemical Company, WWW agro.basf.ua, 2012 – 31 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 336 с.
7. Boguslawski E. Anbau erfahrungen mit neuen Öpflanzern / E. Boguslawski. – Fachgast 12, 1940. – С. 161 big. 172.
8. Richthofen F. Vereinzeln steigert den Rapsertag / F. Richthofen. – DLP, 1950. – С. 441-442.

REFERENCES

1. Raps, surepica / Gol'cev A.A., Koval'chuk A.M., Abramov V.F., Milashhenko N.Z. – M.: Kolos, 1983. – S. 34.
2. Predvaritel'nye vyvody i predlozhenija po rezul'tatam opytov 2012 goda. Agrokonsalting “Transform”, 2011. – S. 10.
3. Rekomendacii po vzdelyvaniju ozimogo rapsa v Zaporozhskoj oblasti. Posibnik Ukraïnskogo hliboroba / Chehov V.V., Aksenov I.V., Poljakov A.I. i dr. // Naukovo-virobnichij shhorichnik, 2009. – S. 62.
4. Katalog gibrydiv ripaku u 2012 roci. Asociacija De Kalb. Decalb u.a, awn Monsanto.com., 2012. – 29 s.
5. Vyrashhivanie ozimogo i jarovogo rapsov v Ukraine. Rukovodstvo dlja proizvoditelej. The Chemical Company, WWW agro.basf.ua, 2012 – 31 c.
6. Dosphehov B.A. Metodika polevogo opyta / B.A. Dosphehov. – M.: Kolos, 1985. – 336 s.
7. Boguslawski E. Anbau erfahrungen mit neuen Öpflanzern / E. Boguslawski. – Fachgast 12, 1940. – С. 161 big. 172.
8. Richthofen F. Vereinzeln steigert den Rapsertag / F. Richthofen. – DLP, 1950. – С. 441-442.

Пути управления продукционным процессом гибридов рапса озимого в условиях центральной Лесостепи Украины В.Н. Ткачук, Л.А. Козак, А.Л. Козак

Приведены результаты трехлетних исследований по изучению роли элементов структуры формирования урожайности рапса озимого в условиях центральной Лесостепи Украины и раскрыты пути управления ими в процессе

роста и развития растений. Установлен потенциал гибридов Exotic, Exagone, Extago при различных нормах их посева в формировании полевой всхожести семян, густоты растений, выживаемости их, количества стручков, величины урожайности. Определен лучший гибрид фирмы Монсанта для использования в зоне центральной Лесостепи и оптимизирована его норма посева и густота растений.

Ключевые слова: рапс озимый, полевая всхожесть семян, густота растений, норма посева, выживаемость растений, масса семян, урожайность семян.

Надійшла 08.10.2015 р.