

прискорює фазу цвітіння, що призводить до зниження урожайності на 11,0-27,5%.

1. Гайдаш, В.Д. Ріпак – стратегічна культура. / В.Д. Гайдаш. // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 7. – С. 100-104.
2. Гайдаш, В.Д. Ріпак. / В.Д. Гайдаш та ін. – Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – 224 с.
3. Гауе, О. Скільки ріпаку потребує сівозміна? / О.Гауе // Пропозиція. – 2008. – № 7. – С. 56-60.
4. Долганов, А.В. Рапс – ценная культура. / А.В. Долганов. // Кормопроизводство. – 1983. – № 9. – С. 20-21.
5. Секун, М.П.. Технологія вирощування і захисту ріпаку. / М.П.Секун та ін. – К.: ТОВ «Глобус-Принт», 2008. – 116 с.
6. Стефанский, В.В. Интенсивная технология производства рапса. / В.В.Стефанский, Г.С. Майстренко. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 188 с.
7. Technologia produkcji rzepaku / Pod redakcją C. Musnickiego. – Warszawa, 2005. – 203 с.

Приведені результати досліджень з вивчення строків сівби ріпаку ярого на тривалість міжфазних періодів, густоту рослин та урожайність насіння.

Приведены результаты исследований по изучению сроков сева ярового рапса на длительность междуфазных периодов, густоту растений та урожайность семян.

The research results on the study of an influence of sowing terms of spring rape on the duration of interphase periods, plant density and seed productivity are adduced.

УДК 633.853.494:811.98

П.С. Вишнівський, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН»

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО

Суть оптимізації удобрення рослин, зокрема і ріпаку ярого, полягає у забезпеченні сільськогосподарських культур макро-, мікрота ультрамікроелементами на всіх етапах їхнього росту і розвитку, з урахуванням етапів органогенезу, що впливає на урожайність та якість насіння. При цьому, як зазначають вчені, на відповідному етапі органогенезу потрібно забезпечити рослину не тільки

© П.С. Вишнівський, 2008

необхідною кількістю елементів живлення, а й дбати про їхню якість, тобто створювати для рослини такий “коктейль”, який як за вмістом елементів живлення, так і за їхнім співвідношенням найкраще відповідав би вимогам високої продуктивності [1,3].

Забезпечення поживними речовинами є визначальним фактором росту та розвитку рослин ріпаку ярого і формування його продуктивності. Для ріпаку існує 14 основних поживних речовин (окрім CO₂, кисню і води): макроелементи N, P, K, S, Mg, Ca; мікроелементи – Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, Cl і Ni [2].

Дослідження з вивчення впливу макро- та мікроелементів на продуктивність ріпаку ярого проводили в дослідному господарстві «Чабани» ННЦ «Інститут землеробства УААН». Ґрунт дослідних ділянок - сірий лісовий пилювато-легкосуглинковий. Вміст гумусу в шарі 0 – 20 см – 1,08 – 1,15%, рухомого фосфору P₂O₅ – 11,4-12,2 мг на 100 г ґрунту та обмінного калію (за Чириковим) - 8,0 - 9,2 мг на 100 г ґрунту. Технологія вирощування культури загально-прийнята для зони Північного Лісостепу, за виключенням елементів, які були поставлені на вивчення. Попередник ріпаку ярого – пшениця озима. Система удобрення передбачала внесення фосфорних і калійних добрив P₉₀-K₉₀ восени під оранку, N₉₀ весною під передпосівну культивуацію. В фазу «початок бутонізації» вносили макро- та мікроелементи шляхом підживлення ріпаку ярого у відповідності до схеми дослідів наведеної в таблиці 1. Для підживлення використовували моноформи препарату еколіст (моно В, моно Zn, моно Cu, моно Mn), препарат еколіст ріпак (збалансований за макро та мікроелементами), та полісульфіт натрію, де сірка (S) представлена в доступній колоїдній формі. Повторність дослідів триразова. Площа облікової ділянки 12 м². Об’єм робочого розчину із розрахунку 400 л/га.

Аналіз результатів досліджень показав, що макро- та мікроелементи мали різний вплив на формування листкового апарату та накопичення сухої речовини рослинами ріпаку ярого. Так, найбільшу площу листя – 525,2 см²/рослина відмічено за внесення суміші препаратів еколіст моно В+Zn+Cu (по 2 л/га) за показників на контролі 433,9 см²/рослина (табл. 1). Також слід відмітити, що за внесення полісульфіту натрію та препарату еколіст ріпак площа листкової поверхні була на рівні 521,1 та 507,3 см²/рослина, що на 20,1% та 16,9% більше за контроль.

Найбільшу кількість сухої речовини (8,51 г/рослину) ріпак ярий накопичував при внесенні препарату еколіст моно Zn, а найменшу кількість (4,87 г/рослина) – за внесення комплексу моно елементів при показниках на контрольному варіанті 5,12 г/рослина.

Таблиця 1. Вплив елементів живлення на формування листкової поверхні та накопичення сухої речовини рослинами ріпаку ярого, (середнє за 2006-2008 рр.)

Варіант дослідю	Фази росту та розвитку					
	розетка		бутонізація		цвітіння	
	1*	2**	1*	2**	1*	2**
Контроль	0,62	27,1	4,43	335,3	5,12	433,9
Еколіст моно Mn (2,0 л/га)	0,69	26,4	4,64	347,6	6,03	487,2
Еколіст моно Zn (2,0 л/га)	0,63	29,5	4,26	356,6	8,51	489,2
Еколіст моно B (2,0 л/га)	0,59	27,6	4,35	345,2	6,83	486,8
Еколіст моно Cu (2,0 л/га)	0,64	26,3	4,85	367,2	6,04	497,5
Полісульфит натрію (5 л/га)	0,58	30,1	5,04	352,4	6,04	521,1
Еколіст ріпак (2,0 л/га)	0,59	27,5	5,70	377,2	7,36	507,3
Еколіст моно B+Zn+Cu	0,54	29,3	4,28	363,8	5,74	525,2
Полісульфит натрію + еколіст моно B+Cu+Zn	0,61	29,8	4,04	362,4	4,87	466,8
Карбамід, 6 кг/100 л води						
Контроль (без мікродобрих)	0,54	19,9	3,22	288,6	5,93	352,1
Еколіст моно Mn (2,0 л/га)	0,51	28,4	3,71	372,3	5,97	496,3
Еколіст моно Zn (2,0 л/га)	0,60	29,2	4,23	377,6	7,28	515,1
Еколіст моно B (2,0 л/га)	0,58	28,8	4,24	369,5	6,14	509,8
Еколіст моно Cu (2,0 л/га)	0,60	29,7	4,72	380,5	7,27	517,2
Полісульфит натрію (5 л/га)	0,59	30,4	4,58	375,0	6,40	536,7
Еколіст ріпак (2,0 л/га)	0,61	28,3	5,18	400,3	7,47	546,1
Еколіст моно B+Zn+Cu	0,50	30,6	5,22	384,8	8,40	541,2
Полісульфит натрію S+ еколіст моно B+Cu+Zn	0,58	30,3	4,32	372,1	7,74	505,6

Примітка 1 – суха речовина, г/рослина, 2** – площа листкової поверхні, см²/рослина.*

За внесення макро- та мікроелементів у комплексі з розчином карбаміду площа листкової поверхні дещо зростала і варіювала у фазі бутонізації від 288,6 на контрольному варіанті до 400,3 см²/рослина за внесення препарату еколіст ріпак. Аналогічна закономірність зміни показників листкової поверхні відмічена й у фазі цвітіння, де найбільшу площу листкової поверхні забезпечувало внесення препарату еколіст ріпак – 546,1, а також суміші моноформ еколіст B+Zn+Cu – 541,2 см²/рослина, що відповідно на 55,1 та 53,7% більше порівняно до контролю.

Щодо накопичення кількості сухої речовини рослинами ріпаку у цих проектах технології вирощування, то слід відмітити, що вона була найбільшою на варіантах, де вносились суміші моно елементів B+Zn+Cu – 8,40 г/рослина, полісульфіту натрію + B+Zn+Cu –

7,74 та еколіст ріпак – 7,47 г/рослина. Також слід відмітити, що внесення еколіст моно Zn сприяло накопиченню сухої речовини на рівні 7,28 г/рослина.

Аналіз урожайних даних показав, що внесення макро- та мікроелементів залежно від варіанту дослідів забезпечувало приріст урожайності від 0,10 т/га при внесенні еколіст моно Mn до 0,44 т/га за внесення еколіст ріпак при урожайності на контролі 1,76 т/га (табл. 2).

Таблиця 2. Вплив макро- та мікроелементів на урожайність ріпаку ярого, т/га

Варіант дослідів	Роки			У середньому за 2006-2008 рр.	Приріст від	
	2006	2007	2008		макро- та мікроелементів	карбаміду, макро- та мікроелементів
Контроль (без добрив)	1,86	1,37	2,04	1,76	-	
Еколіст моно Mn (2,0 л/га)	1,98	1,43	2,16	1,86	0,1	
Еколіст моно Zn (2,0 л/га)	2,08	1,46	2,43	1,99	0,23	
Еколіст моно B (2,0 л/га)	2,01	1,48	2,36	1,95	0,19	
Еколіст моно Cu (2,0 л/га)	2,07	1,44	2,28	1,93	0,17	
Полісульфіт натрію S (5 л/га)	2,02	1,49	2,32	1,94	0,18	
Еколіст ріпак (4,0 л/га)	2,35	1,72	2,53	2,20	0,44	
Еколіст моно B+Zn+Cu	2,19	1,57	2,41	2,06	0,30	
Полісульфіт натрію + еколіст моно B+Cu+Zn	2,24	1,61	2,44	2,10	0,34	
Карбамід, 6 кг/100 л води						
Контроль (без мікродобрив)	1,92	1,41	2,28	1,87	-	0,11
Еколіст моно Mn (2,0 л/га)	2,00	1,56	2,35	1,97	0,10	0,21
Еколіст моно Zn (2,0 л/га)	2,11	1,65	2,72	2,16	0,29	0,40
Еколіст моно B (2,0 л/га)	2,11	1,66	2,60	2,12	0,25	0,36
Еколіст моно Cu (2,0 л/га)	2,07	1,55	2,54	2,05	0,18	0,29
Полісульфіт натрію S (5 л/га)	2,09	1,68	2,50	2,09	0,22	0,33
Еколіст ріпак (4,0 л/га)	2,35	1,97	2,97	2,43	0,56	0,67
Еколіст моно B+Zn+Cu	2,26	1,74	2,62	2,21	0,34	0,45
Полісульфіт натрію + еколіст моно B+Cu+Zn	2,27	1,89	2,68	2,28	0,41	0,52
НІР ₀₅	0,10	0,12	0,16			

При підживленні ріпаку ярого карбамідом урожайність культури в середньому зростала залежно від варіанта дослідів від 0,11 до

0,67 т/га і варіювала від 1,87 до 2,43 ц/га. Слід відмітити, що ефективність макро- та мікроелементів у підвищенні рівня врожаю зростала за внесення карбаміду. Прирости урожайності при цьому становили від 0,10 до 0,56 т/га.

У середньому за роки досліджень найбільший приріст урожайності – 0,67 т/га забезпечував варіант із внесенням карбаміду та препарату еколіст ріпак за показників на контрольному варіанті 1,76 т/га.

Таким чином, підживлення азотними добривами у вигляді карбаміду разом з комплексними добривами еколіст ріпак на фоні внесення $N_{90}P_{90}K_{90}$ забезпечує формування урожайності ярого ріпаку в зоні Північного Лісостепу України на рівні 2,43 т/га.

1. *Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення.* / За заг. ред. М.М.Городнього. – К.: ТОВ “Алефа”, 2004 – 140с.

2. *Ріпак.* / За ред. В.Д. Гайдаша. – Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – 224 с.

3. *Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення* / За ред. Д. Мельничука, Дж. Хофмана, М. Городнього. – К.: Арістей, 2004. – 488 с.

Встановлено ефективність внесення макро- та мікроелементів у технології вирощування ярого ріпаку. Підживлення азотними добривами у вигляді карбаміду разом з комплексними добривами еколіст ріпак на фоні внесення $N_{90}P_{90}K_{90}$ забезпечує формування урожайності ярого ріпаку на рівні 2,43 т/га.

Установлена ефективність внесення макро- и мікроелементов в технологи выращивания ярового рапса. Подкормка азотными удобрениями в виде карбамида вместе с комплексным удобрением эколест рапс на фоне внесения $N_{90}P_{90}K_{90}$ обеспечивает урожайность культуры на уровне 2,43 т/га.

The efficiency of the macro- and microelement application in spring rape growing technology is established. Additional nitrogenous dressing in the form of carbamide together with the combined fertilizer Ekolist Raps against a background of $N_{90}P_{90}K_{90}$ application secures the crop productivity at a level of 2.43 t/ha.