

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ РЕТАРДАНТУ НА РІСТ, РОЗВИТОК ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО РІПАК

О.І. Поляков, С.В. Вахненко, С.В. Тараненко

Інститут олійних культур НААН

В статті наведені результати досліджень по вивченню впливу застосування мінерального добрива та ретарданту на формування продуктивності ріпака озимого сорту Стілуца за різних строків сівби. В середньому за два роки найбільша врожайність – 2,24 т/га отримана за сівби на початку першої декади вересня з підживленням аміачною селітрою 100 кг/га та обробкою ретардантом Фолікур.

Ключові слова: ріпак озимий, строк сівби, зимостійкість, морозостійкість, елемент продуктивності, врожайність.

Вступ. Озимий ріпак – найбільш поширена олійна культура з родини капустяних. Насіння містить 38-50% олії, 16-29% білка, 6-7% клітковини, 24-26% безазотистих екстрактивних речовин. Олія – основна мета вирощування ріпаку. Ріпакову олію використовують як продукт харчування і для різних галузей промисловості.

З кожним роком у світі зростає використання ріпакової олії на харчові потреби. Основна частина олії з середини 80-х років використовується для харчової промисловості, тоді як до 1974 року вона йшла переважно на технічні цілі. Вона споживається у натуральному вигляді до салатів і в кулінарії, є найкращою сировиною для виробництва бутербродного масла, маргаринів, майонезів, приправ, кондитерських жирів. Олія з ріпака надзвичайно корисна для здоров'я. Вона зменшує вміст холестерину в крові людини і цим запобігає серцево-судинним захворюванням.

Ріпак є важливою кормовою культурою зеленого конвеєра. Зелену масу використовують у ранньовесняний та пізньоосінній періоди. Урожай зеленої маси в озимих проміжних посівах досягає 340-360 ц/га, що становить 36-38 кормових одиниць. Навесні після скошування зеленої маси встигають вчасно посіяти основні культури - кукурудзу, просо, гречку та ін. Поукісні та пожнивні посіви забезпечують худобу зеленим кормом в осінній період [1, 2].

З соломи ріпака (від 2 до 6 т/га) можна виготовляти папір, целюлозу, картон та ін. З 1 га ріпакового поля можна виготовити до 2 т паперу. Такі технології успішно застосовуються у Великобританії, Угорщині, Іспанії, Португалії. Із не деревної сировини у світі виробляють вже близько 10% целюлози.

Ріпак є цінним попередником, особливо для зернових культур. Він мало висушує фунт, покращує його агрофізичні властивості і фітосанітарний стан, рано звільняє поле. Добре розвинена стрижнева коренева система проникає глибоко в ґрунт, покращує його структуру, розпушує, що особливо важливо при використанні важких тракторів. Приорювання кореневої системи, стерні і подрібненої соломи дозволяє частково повертати органіку в фунт. Після її

мінералізації в фунт надходить 60-65 кг/га азоту, 32-36 кг/га фосфорної кислоти і 55-60 кг/га калію [4, 5].

Ріпак використовують на сидерати. Приорювання навесні зеленої маси (220-240 ц/га) рівноцінно внесенню 18-20 т/га гною.

Широке впровадження у виробництво цієї культури та створення нових перспективних сортів ріпаку озимого потребує вдосконалення існуючих технологій вирощування цієї культури в умовах південного Степу України.

Метою наших досліджень було встановлення впливу застосування мінерального добрива та ретарданту на урожайність ріпаку озимого.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження з вивчення впливу застосування мінерального добрива та ретарданту на формування продуктивності ріпака озимого сорту Стілуца проводили на дослідних ділянках Інституту олійних культур Запорізького району Запорізької області. Попередник – чорний пар, передпосівна культивация на глибину загортання насіння 4-5 см, глибина загортання насіння – 3-4 см, сівбу проводили в два строки: у 2011 році: I – 2.09.; II – 20.09.; у 2012 році: I – 3.09.; II – 25.09. сівалкою Клен 4,2 з шириною міжряддя 70 см та нормою висіву 1,2 млн. схожих насінин на гектар. Врожай збирали комбайном „Winterschteiger”.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем звичайний важкосуглинковий. Вміст гумусу – 3,3 %. Орний шар ґрунту (0-30 см) містить NO_3 – 7,2-8,5 мг/100 г ґрунту, P_2O_5 – 9,6-10,3 мг/100 г ґрунту, K_2O – 15,0-16,5 мг/100 г ґрунту, рН ґрунтового розчину 6,5-7,0.

Об'єктом досліджень був сорт ріпака озимого Стілуца, занесений до Реєстру сортів рослин України з 2008 року.

Закладання дослідів та проведення досліджень здійснювали у відповідності до загальноприйнятих методик польових дослідів у землеробстві та рослинництві. Дисперсійний аналіз здійснювали в програмі MSTAT [3].

Результати досліджень та їхнє обговорення. За результатами спостережень до припинення активної вегетації встановлено, що агроприйоми, які вивчались вплинули на ріст і розвиток рослин озимого ріпака сорту Стілуца.

У 2011 та 2012 роках за період від сходів до моменту припинення вегетації сума додатних температур вище 0 °С склала при першому строкові сівби 682,8 та 997,1 °С, при другому строкові сівби 414,2 та 564,8 °С; сума ефективних температур вище + 5°С склала при першому строкові сівби 390,8 та 677,1 °С, при другому строкові сівби 192,2 та 354,8 °С, відповідно.

На момент припинення вегетації у рослин першого строку сівби в середньому за два роки нараховувалось 6,2-6,9 листків, висота рослин була 29,5-30,9 см, діаметр кореневої шийки знаходився в межах 0,76-0,89 см проти відповідних показників рослин другого строку сівби: 5,5 -5,6 шт.; 23,1-23,7 см; 0,43-0,44 см (табл. 1).

Вміст сухої речовини в рослині першого строку сівби становив від 24,3 до 34,0 %, другого строку сівби – від 32,5 до 35,1 %.

Вміст вуглеводів в кореневій шийці рослин ріпаку озимого першого строку сівби змінювався під впливом мінерального добрива та ретарданту. Так, в середньому за роки досліджень у варіанті з внесенням 100 кг/га аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) вміст вуглеводів по відношенню до контролю (26,9 %) збільшився на 0,1%, а у варіанті з внесенням 100 кг/га аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) та обробкою ретардантом Фолікур (фаза 6 справжніх листків) – на 1,6 %.

Ріст і розвиток озимого ріпака сорту Стілуца в залежності від застосування мінерального добрива та ретарданту за різних строків сівби (середнє за 2011-2012рр.)

Застосування мінерального добрива та ретарданту (В)	Висота рослин, см	Середня кількість листків на 1 рослині, шт.	Діаметр кореневої шийки, мм	Вага сухої речовини 1 рослини, г	Вміст сухої речовини в рослині, %	Вміст вуглеводів на абсолютно суху речовину, %
Перший строк сівби (А)						
Контроль (без застосування)	29,5	6,2	7,6	3,9	34,0	26,9
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків)	30,9	6,6	8,9	4,0	29,4	27,0
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) + Фолікур (фаза 6 справжніх листків)	29,5	6,9	8,6	3,8	24,3	28,5
Другий строк сівби						
Контроль (без застосування)	23,1	5,5	4,3	1,4	35,1	22,0*
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків)	23,7	5,6	4,4	1,5	32,5	22,8*
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) + Фолікур (фаза 4 справжніх листків)	23,6	5,6	4,4	1,4	33,5	23,5*
НР ₀₅ ,А	0,5-0,7	0,2-0,3	0,3	0,21-0,25	0,12-0,24	0,5
В	0,3-1,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,05-0,07	0,15-0,28	0,1-0,4
АВ	0,7-1,4	0,3-0,4	0,3-0,4	0,30-0,32	0,24-0,36	0,7

Примітка:* данні по вмісту вуглеводів за 2012 р.

У 2011 році рослини другого строку сівби були недорозвинені і тому вміст вуглеводів в них не визначали, а в 2012 році цей показник по відношенню до контролю (22,0%) збільшився на 0,8% у варіанті з внесенням 100 кг/га аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) та на 1,5% у варіанті з внесенням 100 кг/га аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) та обробкою ретардантом Фолікур (фаза 4 справжніх листків).

Весною, після відновлення вегетації відсоток перезимівлі рослин озимого ріпака за сівби у перший строк в середньому за два роки склав 55-63%, за другого строку сівби він знизився до 45-47% (табл. 2).

Висота рослин в посівах першого строку знаходилась в межах 128,0-134,6 см, сівба в пізніший строк призвела до зниження цього показника до 111,6-114,7 см. Така ж залежність відмічена по таких показниках елементів структури врожаю як кількість насінин на 1 рослині та вага насіння з 1 рослини, які склали за першого строку сівби 1478-1776 шт. і 6,97-8,79 г та за другого строку сівби – 1124-1259 шт. і 5,56-6,15 г відповідно. Середній показник маси 1000 шт. насінин за обох строків сівби заходився в межах від 4,8 до 5,1 г.

В середньому за роки досліджень оптимальним виявився перший строк сівби на початку першої декади вересня, рівень врожайності за якого склав 2,10-2,24 т/га (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив строків сівби, застосування мінерального добрива та ретарданту на врожайність ріпака озимого сорту Стілуца по роках

Застосування мінеральних добрив та ретарданту (В)	Урожайність, т/га			Приріст від застосування мінеральних добрив та ретарданту, т/га
	2012	2013	Середня	
Перший строк сівби (А)				
Контроль (без застосування)	2,09	2,11	2,10	-
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків)	2,01	1,98	2,00	-0,10
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) + Фолікур (фаза 6 справжніх листків)	2,24	2,23	2,24	+0,14
Другий строк сівби				
Контроль (без застосування)	0,67	1,89	1,28	-
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків)	0,73	1,92	1,33	+0,05
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) + Фолікур (фаза 4 справжніх листків)	0,41	2,00	1,21	-0,07
НІР ₀₅ , т/га: А	0,07	0,04		
В	0,08	0,04		
АВ	0,12	0,06		

Найбільша врожайність (2,24 т/га) отримана у варіанті з підживленням аміачною селітрою та обробкою ретардантом Фолікур, де приріст по відношенню до контролю становив 0,14 т/га. За другого строку сівби - третя декада вересня врожайність знизилась на 0,67-1,03 т/га.

Висновки. Встановлено, що застосування мінерального добрива та ретарданту вплинуло на ріст, розвиток та продуктивність ріпака озимого.

Найбільша врожайність ріпака озимого сорту Стілуца – 2,24 т/га отримана за першого строку сівби на початку першої декади вересня з підживленням аміачною селітрою та обробкою ретардантом Фолікур. Запізнення з сівбою призвело до зниження врожайності на 0,67-1,03 т/га.

Література

1. Гайдаш В.Д. Ріпак. – Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – 224 с.
2. Долганов А.В. Рапс – ценная культура. // Кормопроизводство. – 1983. - № 9. – С. 20-21.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропроиздат, 1985. – 351 с.
4. Рекомендації по вирощуванню озимого ріпаку / Чехов А.В., Аксьонов І.В., Поляков О.І., Журавель В.М. та ін. – Запоріжжя: ІОК НААН, 2012. – 20 с.
5. Секун М.П. Технологія вирощування і захисту ріпаку. – К.: ТОВ "Глобус-Принт", 2008. – 116 с.

**ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ
РЕТАРДАНТА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОГО
РАПСА**

А.И. Поляков, С.В. Вахненко, С.В. Тараненко

В статье приведены результаты исследований по изучению влияния применения минерального удобрения и ретарданта на формирование продуктивности рапса озимого сорта Стилуца при разных сроках сева. В среднем за два года наибольшая урожайность – 2,24 т/га получена при севе в начале первой декады сентября с подкормкой аммиачной селитрой 100 кг/га и обработкой ретардантом Фоликур.

Ключевые слова: озимый рапс, срок сева, зимостойкость, морозостойкость, элемент продуктивности, урожайность.

**INFLUENCE OF MINERAL NUTRITION AND RETARDANT APPLICATION
ON GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF WINTER
RAPESEED**

A.I. Poliakov, S.V. Vakhnenko, S.V. Taranenko

Article shows the research results of the effect of fertilizer and retardant application on the productivity of Stilutsa variety winter rape at different sowing terms. On average, two years maximum yield – 2,24 tons per ha was obtained by sowing in the first ten days of September and fertilizing with ammonium nitrate at 100 kg per ha level and with Folikur retardant treatment.

Key words: winter rape, sowing term, winter resistance, frost resistance, productivity elements, crop capacity.

*Рецензент: П.С. Вишнівський, доктор с.-г. наук, зав. відділу інтелектуальної власності та маркетингу, заступник директора з інноваційної та наукової діяльності
ННЦ «Інститут землеробства НААН».*

© О.І. Поляков, С.В. Вахненко, С.В. Тараненко

Таблиця 2

Вплив строків сівби, застосування мінерального добрива та ретарданту на перезимівлю, висоту рослин, елементи продуктивності ріпака озимого сорту Стілуца (середнє за 2012-2013рр.)

Застосування мінеральних добрив та ретарданту (В)	% перезимівлі	Висота рослин, см	Кількість бокових пагонів, шт.	Кількість стручків на 1 рослині, шт.	Кількість насінин в стручку, шт.	Кількість насіння на 1 рослині, шт.	Вага насіння з 1 рослині, г	Маса 1000 шт. насінин, г
Перший строк сівби (А)								
Контроль (без застосування)	58	131,9	5,6	93,3	17,8	1739	8,4	5,0
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків)	55	128,0	6,0	93,8	18,3	1776	8,8	5,1
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) + Фолікур (фаза 6 справжніх листків)	63	134,6	5,5	92,1	15,9	1478	7,0	4,8
Другий строк сівби								
Контроль (без застосування)	46	111,6	7,1	69,9	15,7	1124	5,6	5,0
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків)	47	114,7	7,1	76,4	15,9	1259	6,2	5,0
100 кг аміачної селітри (фаза 4 справжніх листків) + Фолікур (фаза 4 справжніх листків)	45	112,1	7,9	70,4	15,8	1144	5,6	4,9
НІР _{05,А}	2,6-3,4	3,4-6,2	0,3-0,7	1,3-3,9	0,7-0,9	26-32	0,5-0,8	0,01-0,03
В	0,8-0,9	1,3-1,7	0,1-0,4	0,9-2,1	0,2-0,3	17-24	0,3-0,4	0,01-0,02
АВ	3,1-4,2	3,8-6,8	0,4-0,9	2,1-4,0	1,0-1,1	31-37	0,9-1,3	0,02-0,04