

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КИРИЛЮК РОМАН МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 633.853.494:631.5:631.531.02(477.43)

**ОБҐРУНТУВАННЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ
РІПАКУ ЯРОГО НА НАСІННЯ В УМОВАХ ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ
ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО**

06.01.09 – рослинництво

**Автореферат дисертації
на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук**

Кам'янець-Подільський – 2012

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Подільському державному аграрно-технічному університеті Міністерства аграрної політики та продовольства України упродовж 2007-2009 рр.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор,
Заслужений діяч науки і техніки України
БАХМАТ МИКОЛА ІВАНОВИЧ,
Подільський державний аграрно-технічний
університет, ректор, завідувач кафедри рослинництва і
кормовиробництва

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор,
ДЗЮБАЙЛО АНДРІЙ ГРИГОРОВИЧ,
Дрогобицький державний педагогічний університет
ім. Івана Франка, завідувач кафедри екології

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
ЮНИК АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, доцент кафедри
рослинництва

Захист відбудеться „15” червня 2012 року о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 71.831.01 в Подільському державному аграрно-технічному університеті за адресою:
32316, вул. Шевченка, 13 – ауд. 20, гол. корпус, м. Кам’янець-Подільський Хмельницької області

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Подільського державного аграрно-технічного університету за адресою: вул. Шевченка, 13, м. Кам’янець-Подільський Хмельницької області

Автореферат розісланий „14” травня 2012 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

С.О. Гойсюк

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В Україні ріпак на другому місці серед олійних культур за обсягами виробництва і посівними площами, проте окремі елементи технології його вирощування розроблені недостатньо. Це стосується більшості регіонів України, зокрема і Лісостепу західного, що істотно стримує впровадження у виробництво адаптивних технологій вирощування для одержання високих урожаїв якісного насіння ріпаку ярого.

Тому удосконалення елементів технології вирощування при взаємодії строків, способів сівби і норм висіву насіння для вирощування ріпаку ярого на насіння в умовах Лісостепу західного є безперечно актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи були складовою частиною тематичного плану науково-дослідних робіт Подільського державного аграрно-технічного університету та спрямовані на вивчення питань оптимізації технології вирощування ріпаку ярого на насіння в умовах регіону щодо виконання НТП НААНУ „Зерно України 2005-2010 рр.”, завдання „Розробка ресурсозберігаючих технологій вирощування зернобобових, круп'яних і олійних культур в умовах Лісостепу і Полісся України” (номер державної реєстрації 0111U001013).

Мета і завдання дослідження. Мета досліджень полягала в практичному визначенні і теоретичному обґрунтуванні оптимального поєднання строків, способів сівби і норм висіву насіння в технології вирощування ріпаку ярого на насіння в Лісостепу західному.

Завдання дослідження:

Встановити оптимальні строки сівби ріпаку ярого при вирощуванні на насіння в умовах Лісостепу західного.

Визначити найкращі способи сівби і норми висіву насіння ріпаку ярого в Лісостепу західному.

Оцінити економічну та енергетичну ефективність досліджуваних елементів технології вирощування ріпаку ярого.

Об'єкт дослідження – процес формування насінневої продуктивності ріпаком ярим, залежно від елементів технології вирощування, що вивчалися.

Предмет дослідження – строки, способи сівби і норми висіву насіння як фактори впливу на продуктивність рослин ріпаку ярого сорту Лужок.

Методи дослідження – були застосовані загальнонаукові: *гіпотеза* (складання схеми досліду), *індукція і дедукція* (аналіз і узагальнення результатів досліджень), *формалізація* (функціональні залежності у вигляді рівнянь, графіків), *узагальнення* (висновки, пропозиції) і спеціальні методи: *польовий* (дослідження норм висіву, способів та строків сівби), *лабораторний* (хімічний склад ґрунту та насіння, біометричні дослідження рослин), *експедиційний* (спостереження за станом рослин у виробничих умовах різних господарств Кам'янець-Подільського, Дунаєвського і Чемеровецького районів Хмельницької області).

Наукова новизна одержаних результатів. В умовах Лісостепу західного вперше експериментально доведено і науково обґрунтовано вплив комплексного поєднання агротехнічних заходів на продуктивність насіння ріпаку ярого сорту Лужок: строків, способів сівби та норм висіву насіння як елементів технології вирощування.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблені і запропоновані виробництву елементи технології вирощування ріпаку ярого сорту Лужок. Встановлені за результатами досліджень оптимальні строки і способи сівби та норми висіву насіння, забезпечують одержання насіння ріпаку ярого на рівні 2,0 т/га, вміст олії – 47,4 % та рівень рентабельності - 153 %.

Основні теоретичні узагальнення і висновки, рекомендації введено до програм лекційних і лабораторних занять з дисциплін „Рослинництво” та „Кормовиробництво” на кафедрі рослинництва і кормовиробництва Подільського державного аграрно-технічного університету, використовуються на курсах підвищення кваліфікації спеціалістів сільськогосподарського виробництва Хмельницької, Тернопільської і Чернівецької областей.

Результати досліджень впроваджено у виробництво у 2009-2010 роках в СГК „Україна” с. Юрківці Чемеровецького району Хмельницької області, на площі 80 га; на полях ТОВ „Козацька-Долина 2006” с. Вихрівка Дунаєвецького району Хмельницької області, на площі 40 га; в ДПФ „Деметра” с. Кам'янка Кам'янець-Подільського району Хмельницької області, на площі 30 га, де підтверджено ефективність розроблених заходів при вирощуванні насіння ріпаку ярого сорту Лужок.

Особистий внесок здобувача. Автором зроблений аналітичний огляд і узагальнення наукових джерел, розроблена програма досліджень, сформульована робоча гіпотеза, вибрані сучасні методики проведення аналізів, виконані польові і лабораторні дослідження, проаналізовані експериментальні дані, сформульовані висновки та розроблені рекомендації виробництву.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати досліджень дисертаційної роботи оприлюднені на: науково-теоретичних конференціях професорсько-викладацького складу Подільського державного аграрно-технічного університету упродовж 2008-2012 рр.; II Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених „Перспективні напрями розвитку галузей АПК і підвищення ефективності наукового забезпечення агропромислового виробництва” (Тернопіль, 2010); Міжнародній науковій конференції студентів, аспірантів і молодих учених "Екологізація сталого розвитку агросфери і ноосферна перспектива інформаційного суспільства" (Харків, 2010).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи викладено в 5-и наукових публікаціях, 4 з них – у фахових виданнях.

Обсяг і структура роботи. Дисертаційна робота викладена на 180 сторінках машинописного тексту і складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву та списку використаних джерел, що нараховує 217 найменувань, серед них 35 латиницею. Робота містить 24 таблиці, 23 рисунки та 38 додатків.

ЗНАЧЕННЯ, БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ І ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ЯРОГО

(огляд літератури)

З огляду на опрацьовану вітчизняну та зарубіжну наукову літературу, визначено стан дослідження технологій вирощування ріпаку ярого на насіння у різних кліматичних поясах та зонах. Проаналізовано формування урожайності цієї культури залежно від строків і способів сівби та норм висіву. За результатами проведеного огляду наукової літератури розроблено робочу гіпотезу, обґрунтовано мету і завдання досліджень.

УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводились на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету шляхом закладання польових дослідів, супроводжувались обліками і спостереженнями за посівами ріпаку ярого, аналізами його хімічного складу, лабораторними дослідженнями фізичних і хімічних властивостей ґрунту. Попередником ріпаку ярого була пшениця озима.

Закладання дослідів та проведення досліджень здійснювали відповідно до методичних вказівок Інституту олійних культур НААНУ та загальноприйнятих методик польових дослідів у рослинництві та землеробстві.

Дослідження з вивчення продуктивності ріпаку ярого залежно від строків і способів сівби, норм висіву проводили за схемою:

Схема дослідів:

Фактор А. Строки сівби: перший – 10-15 квітня (температура ґрунту 6-7 °С); другий – 20-25 квітня (температура ґрунту 8-9 °С).

Фактор В. Способи сівби: широкорядний (міжряддя 45 см); звичайний рядковий (міжряддя 15 см).

Фактор С. Норми висіву: 1,5; 2,0; 2,5 млн шт. схожих насінин на 1 га.

Загальна площа дослідної ділянки становила 126 м², облікової – 100 м² за чотириразової повторності. В дослідженнях висівали районований сорт ріпаку ярого Лужок.

Обробіток ґрунту під ріпак ярий складався з лушення стерні після збирання попередника, зяблевої оранки на глибину 20-22 см. Навесні

проводили культивування на глибину 5-6 см з боронуванням і передпосівне прикочування кільчасто-шпоровим котком ЗККШ-6.

В дослідях під основний обробіток вносили фосфорні і калійні добрива з нормою $P_{60} K_{80}$ кг/га. Азотні добрива вносили під передпосівну культивування з нормою N_{80} кг/га.

Сівбу ріпаку ярого проводили за першого строку сівби (10-15 квітня) одночасно з сівбою ранніх ярих культур, коли температура ґрунту на глибині 5-6 см складала 6-7°C, а при другому строку сівби – 20-25 квітня – 8-9°C. Для сівби ріпаку ярого використовувалась сівалка СПР-6.

Догляд за посівами вимагав боронування, яке здійснювалося середніми боронами БЗСС-1,0 в один слід, а також внесення гербіциду раундап 48 % водного розчину в дозі 2,0-3,0 л/га у фазі розетки і обприскування інсектицидами арриво і сумі-альфа в дозі 0,2-0,3 кг/га проти хрестоцвітих блішок і квіткоїду та інших шкідників у фазі сходів і бутонізації. На широкорядному посіві, де міжряддя становило 45 см, проводили дві міжрядні культивування на глибину 5-6 і 7-8 см.

Збирання врожаю здійснювали прямим комбайнуванням Sampo-500, з наступним зважуванням насіння з кожної ділянки дослідів і відбором зразків насіння для визначення вологості і чистоти.

Підрахунки й фенологічні спостереження за рослинами проводили у двох несуміжних повтореннях. Візуально визначали дати проходження фенофаз. За початок приймали строк, коли 10 % рослин мали ознаки настання фази, за повне – 75%.

Площу листової поверхні визначали згідно з методикою, описаною А.А. Ничипоровичем.

Рівень формування потенційних врожайних властивостей культури характеризувався накопиченням абсолютно сухої речовини, яку визначали шляхом відбору зразків з 2-х несуміжних повторень. Зразки рослин подрібнювали і висушували в сушильній шафі при температурі 105 °С до постійної маси.

На основі отриманих даних динаміки накопичення біомаси і сухої речовини розраховували чисту продуктивність фотосинтезу (ЧПФ).

Структуру врожаю визначали шляхом відбирання снопів з несуміжних повторень у фазі дозрівання за методикою Державного сорто випробування сільськогосподарських культур.

Отримані дані обробляли методом дисперсійного, кореляційного і регресивного аналізу. Для встановлення суттєвої різниці між варіантами дослідів визначали пофакторні значення НІР на 95% рівні значимості.

За методикою державного сорто випробування сільськогосподарських культур (2000 р.), у ріпаку ярого відмічали такі фази росту і розвитку: сходи, утворення листової розетки, утворення стебла, утворення суцвіть, бутонізація, цвітіння, утворення стручків, молочна стиглість, воскова стиглість, повна стиглість.

Якісний аналіз насіння ріпаку ярого проводили згідно з ДСТУ 4138-2002.

Розрахунки економічної та енергетичної ефективності проводили за методикою ННЦ „Інститут аграрної економіки” НААН України та відповідно до цін на насіння ріпаку ярого у 2007-2009 рр.

РІСТ І РОЗВИТОК РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ, СПОСОБІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ

Проведені фенологічні спостереження в наших дослідженнях показали, що при цвітінні квітки починали розпускатися о 5 годині ранку; о 8-9 годині вони були відкриті повністю і знаходилися в такому стані до 20 години. Потім закривалися і на наступний день починали розкриватися вже між 6-7 годиною, тобто на 1-2 години пізніше, закривалися знову о 20-й годині. Так продовжувалося 3-4 доби, після чого пелюстки в'яли та відпадали. Плодоутворення відбувалося, практично, в межах періоду цвітіння.

Дозрівання насіння починалося з моменту набуття ним світло-зеленого забарвлення, потім насіння зеленіло і в напівдозрілому стані мало матово-зелене забарвлення до жовтого. В цей період насіння було вже кулясте, велике, в м'якій оболонці і при розтиранні розпадалося на половинки.

В середньому за роки досліджень, при сівбі ріпаку ярого за першого строку сівби, сходи з'являлися 15 квітня; стеблуння – 17 – 23 травня; бутонізація – 27 травня – 3 червня; цвітіння – 12 – 21 червня; дозрівання – 26 липня – 7 серпня (табл. 1).

Таблиця 1

**Фенофази ріпаку ярого залежно від впливу
технологічних факторів (середнє за 2007-2009 рр.)**

Строк сівби (А)	Спосіб сівби (В)	Н.в., млн шт./га (С)	Календарні строки настання фаз розвитку					
			проростання	сходи	стеблуння	бутонізація	цвітіння	дозрівання
І- 10-15 квітня	широко- рядний, 45 см	1,5	11.04	15.04	17.05	27.05	12.06	26.07
		2,0	11.04	15.04	19.05	30.05	15.06	30.07
		2,5	11.04	15.04	22.05	01.06	19.06	03.08
	рядко- вий, 15 см	1,5	11.04	15.04	20.05	31.05	16.06	31.07
		2,0	11.04	15.04	21.05	01.06	18.06	02.08
		2,5	11.04	15.04	23.05	03.06	21.06	07.08
ІІ- 20-25 квітня	широко- рядний, 45 см	1,5	22.04	26.04	29.05	08.06	24.06	07.08
		2,0	22.04	26.04	31.05	11.06	27.06	11.08
		2,5	22.04	26.04	03.06	14.06	01.07	15.08
	рядко- вий, 15 см	1,5	22.04	26.04	01.06	11.06	28.06	12.08
		2,0	22.04	26.04	02.06	13.06	30.06	14.08
		2,5	22.04	26.04	04.06	14.06	02.07	19.08

При сівбі ріпаку ярого за другого строку (друга декада квітня), сходи

відмічені 26 квітня; стеблуння – 29 травня – 4 червня; бутонізація – 8 – 14 червня; цвітіння – 24 червня – 2 липня; дозрівання – 7 – 19 серпня.

Тривалість вегетаційного періоду рослин ріпаку ярого коливалася від 102 до 120 діб. Коротшим він був у варіанті за першого строку сівби при широкорядній сівбі з нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин, така ж тенденція спостерігалася і за другого строку сівби, де найкоротшим вегетаційний період був у варіанті з широкорядною сівбою (45 см) і нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин.

При сівбі звичайним рядковим способом (15 см), період вегетації був дещо більшим як за першого, так і за другого строку сівби. Норми висіву також мали незначний вплив на період вегетації рослин ріпаку ярого, при збільшенні норм висіву відбувалося збільшення тривалості вегетаційного періоду.

У структурі вегетаційного періоду, відсоткові частки тривалості міжфазних періодів становили: „сходи-стеблуння” – 31,3-37,6%, „стеблуння-бутонізація” – 8,3-9,9%, „бутонізація-цвітіння” – 14,1-15,6%, „цвітіння-дозрівання” – 38,4-43,1% (табл. 2).

Таблиця 2

Вегетаційний період ріпаку ярого залежно від елементів технології вирощування (середнє за 2007-2009 рр.)

Строк сівби (А)	Спосіб сівби (В)	Н.в., млн шт./га (С)	Сходи-стеблуння		Стеблуння-бутонізація		Бутонізація-цвітіння		Цвітіння-дозрівання		Тривалість вегетаційного періоду		
			тривалість міжфазних періодів										
			діб	%	діб	%	діб	%	діб	%		діб	
I- 10-15 квітня	широко- рядний, 45 см	1,5	32	31,3	10	9,8	16	15,6	44	43,1	102		
		2,0	39	35,1	11	9,9	16	14,4	45	40,5	111		
		2,5	42	36,5	10	8,7	18	15,6	45	39,1	115		
	рядко- вий, 15 см	1,5	40	35,7	11	9,8	16	14,2	45	40,1	112		
		2,0	41	35,9	11	9,6	17	14,9	45	39,4	114		
		2,5	43	36,1	11	9,2	18	15,1	47	39,5	119		
II- 20-25 квітня	широко- рядний, 45 см	1,5	39	35,7	10	9,1	16	14,6	44	40,3	109		
		2,0	41	36,2	11	9,7	16	14,1	45	39,8	113		
		2,5	44	37,6	11	9,4	17	14,5	45	38,4	117		
	рядко- вий, 15 см	1,5	42	36,8	10	8,7	17	14,9	45	39,4	114		
		2,0	43	37,0	11	9,4	17	14,6	45	38,7	116		
		2,5	45	37,5	10	8,3	18	15,0	47	39,1	120		

Дані таблиці 2 показують, що за другого строку сівби ріпаку ярого, період вегетації дещо збільшувався в порівнянні з першим строком сівби. Так, при широкорядній сівбі (45 см) і нормі висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин за першого строку сівби, період вегетації тривав 102 доби, що на 7 діб менше, ніж у такому ж варіанті за другого строку сівби.

При другому строковій сівбі, у варіанті з широкорядною сівбою (45 см) і нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин, збільшення тривалості вегетаційного періоду відбувалося завдяки більшій тривалості міжфазного періоду: „сходи-стеблування” на 7 діб, ніж при першому строковій сівбі.

Залежно від способів сівби, тривалість вегетаційного періоду зростала при зменшенні ширини міжрядь з 45 до 15 см. Збільшення норми висіву відповідало збільшенню тривалості вегетації.

У наших дослідженнях, стебло рослин ріпаку ярого, залежно від впливу технологічних факторів, мало висоту 80,4-108,5 см.

Показники висоти стебла і чисельності вузлів на ньому залежали від строків сівби. Більші розміри і кількість вузлів відмічено за першого строку сівби. Щодо норм висіву, то кращим був варіант з нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин, де відмічено збільшення висоти стебла і чисельності вузлів на ньому, порівняно з нормами висіву 2,0-2,5 млн шт./га схожих насінин (табл.3).

Таблиця 3

Біометричні показники рослин ріпаку ярого залежно від впливу технологічних факторів (середнє за 2007-2009 рр.)

Строк сівби (А)	Спосіб сівби (В)	Н.в., млн шт./га (С)	Лінійні розміри, см		Діаметр основи, мм		Вузли, шт.	
			стебла	в т. ч. суцвіття	стебла	суцвіття	На стеблі (без суцвіття)	в т. ч. з гілками > 10 см, шт.
І - 10-15 квітня	широко-рядний, 45 см	1,5	108,5	46,5	6,0	3,5	18,0	4,5
		2,0	104,4	38,8	5,3	3,3	16,8	4,1
		2,5	100,4	34,5	5,0	3,0	15,5	3,5
	рядко-вий, 15 см	1,5	105,7	41,6	5,6	3,3	17,0	4,2
		2,0	102,4	35,6	5,1	3,2	16,0	4,0
		2,5	95,0	33,5	4,8	2,8	14,6	3,3
ІІ - 20-25 квітня	широко-рядний, 45 см	1,5	92,4	33,0	4,7	2,6	14,0	3,0
		2,0	87,4	29,2	4,3	2,7	13,5	2,3
		2,5	84,8	26,1	4,2	2,3	13,0	2,0
	рядко-вий, 15 см	1,5	89,1	30,2	4,5	2,6	13,8	2,6
		2,0	85,4	28,5	4,2	2,5	13,2	2,3
		2,5	80,4	25,6	4,0	2,2	12,6	1,5

Встановлено, що існує позитивна кореляція між лінійними розмірами стебла та кількістю вузлів на рослині, а також кількістю гілок на рослині та урожайністю ріпаку ярого. В середньому за роки досліджень, коефіцієнт кореляційної залежності між кількістю вузлів на рослині і лінійними розмірами стебла становив: $r = 0,98$ (рис. 1), а коефіцієнт кореляційної

залежності між кількістю гілок на рослині і лінійними розмірами стебла був високим і становив: $r = 0,99$ (рис. 2).

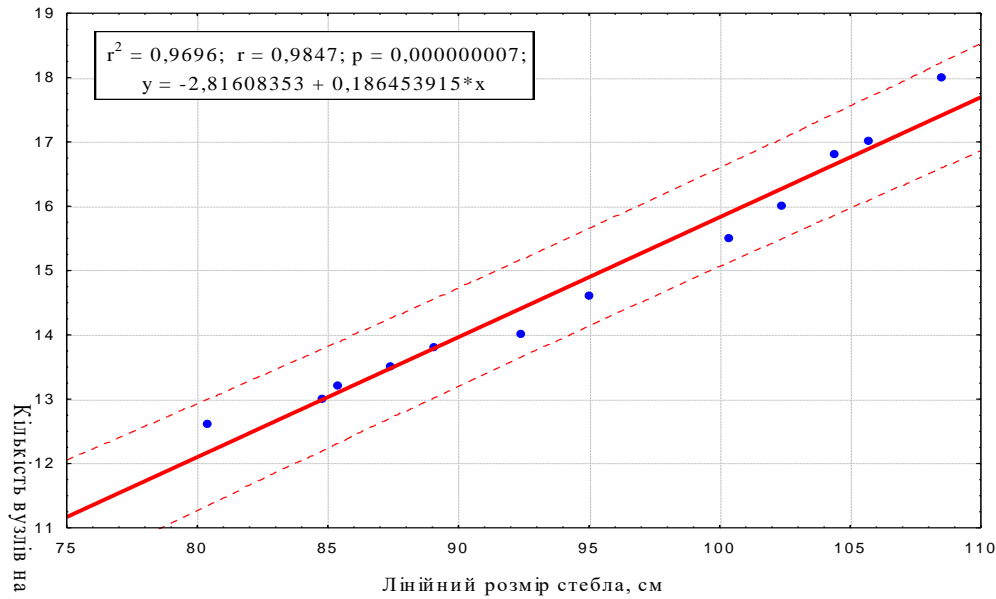


Рис. 1. Кореляційна залежність між кількістю вузлів на рослині і лінійними розмірами стебла ріпаку ярого

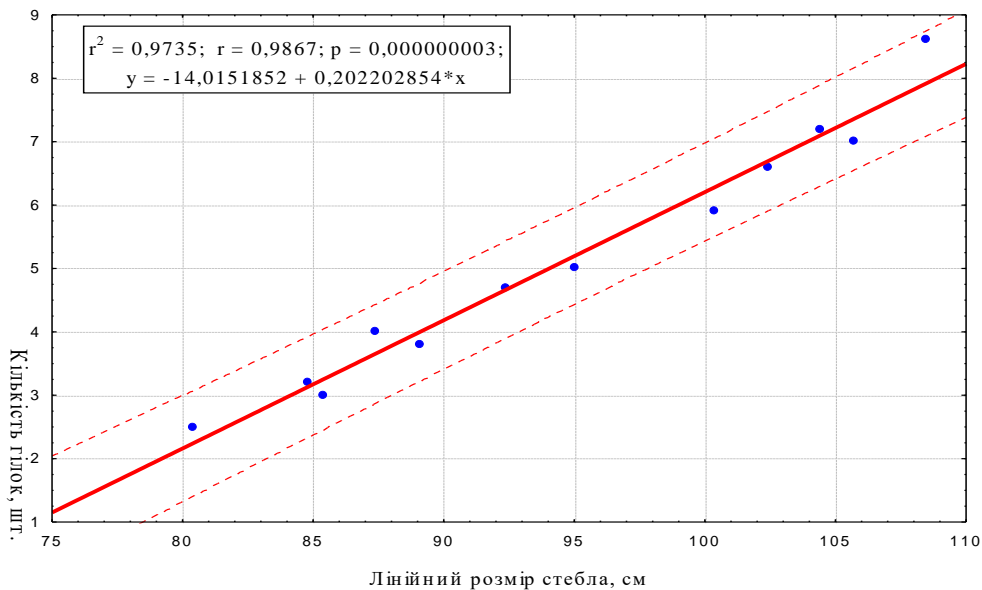


Рис. 2. Кореляційна залежність між кількістю гілок на рослині і лінійними розмірами стебла ріпаку ярого

За комплексною оцінкою дії факторів, кращим виявився варіант першого строку сівби за широкорядного способу (45 см), з нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин. Він перевищував усі інші варіанти за показниками довжини стебла, чисельності вузлів.

У наших дослідженнях, чисельність гілок на рослинах ріпаку ярого, залежно від умов вирощування, коливалася в межах від 2,5 до 8,6 одиниць.

Стеблові вузли можна розглядати як морфологічні маркери ростового потенціалу рослин, оскільки вони є місцем розміщення піхвових бруньок,

здатних утворювати гілки і тим самим забезпечувати постійне зростання об'єму та маси рослин (табл. 4).

Таблиця 4

**Кількість гілок на рослинах ріпаку ярого
залежно від факторів впливу (середня за 2007-2009 рр.)**

Строк сівби (А)	Спосіб сівби (В)	Н.в., млн шт./га (С)	Кількість гілок, шт.		Лінійні розміри гілок, см	
			загальна	в т.ч. I порядку	загальний	в т.ч. I порядку
I-10-15 квітня	широко-рядний, 45 см	1,5	8,6	4,5	162,1	100,2
		2,0	7,2	3,0	140,2	90,3
		2,5	5,9	2,7	130,5	78,2
	рядковий, 15 см	1,5	7,0	3,6	145,3	96,5
		2,0	6,6	2,8	135,1	80,4
		2,5	5,0	2,0	120,8	66,8
II-20-25 квітня	широко-рядний, 45 см	1,5	4,7	1,8	80,5	54,3
		2,0	4,0	1,2	70,0	40,1
		2,5	3,2	1,0	50,0	30,0
	рядковий, 15 см	1,5	3,8	1,2	78,2	45,3
		2,0	3,0	1,1	63,2	38,2
		2,5	2,5	1,0	42,3	22,6

Підсумовуючи аналіз таблиці 4, відмічаємо, що найбільший ростовий потенціал і його реалізація є типовими для рослин першого строку сівби.

У наших дослідженнях було встановлено, що залежність між кількістю гілок і кількістю вузлів на рослині ріпаку ярого була досить високою, а коефіцієнт кореляційної залежності становив, $r = 0,99$ (рис. 3).

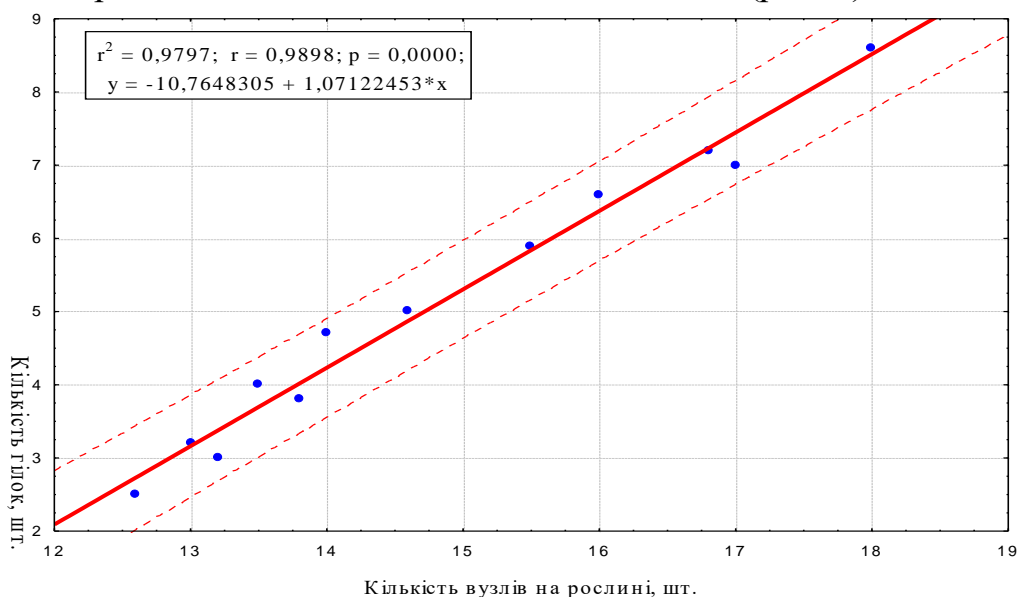


Рис. 3. Кореляційна залежність між кількістю гілок і кількістю вузлів на рослині ріпаку ярого

Встановлено, що існує позитивна кореляція між лінійними розмірами стебла, кількістю гілок на рослині та розмірами суцвіття ріпаку ярого. В середньому за роки досліджень, коефіцієнт кореляційної залежності між розміром суцвіття і лінійними розмірами стебла становив: $r = 0,95$ (рис. 4), а між кількістю гілок на рослині і розміром суцвіття відповідно: $r = 0,97$.

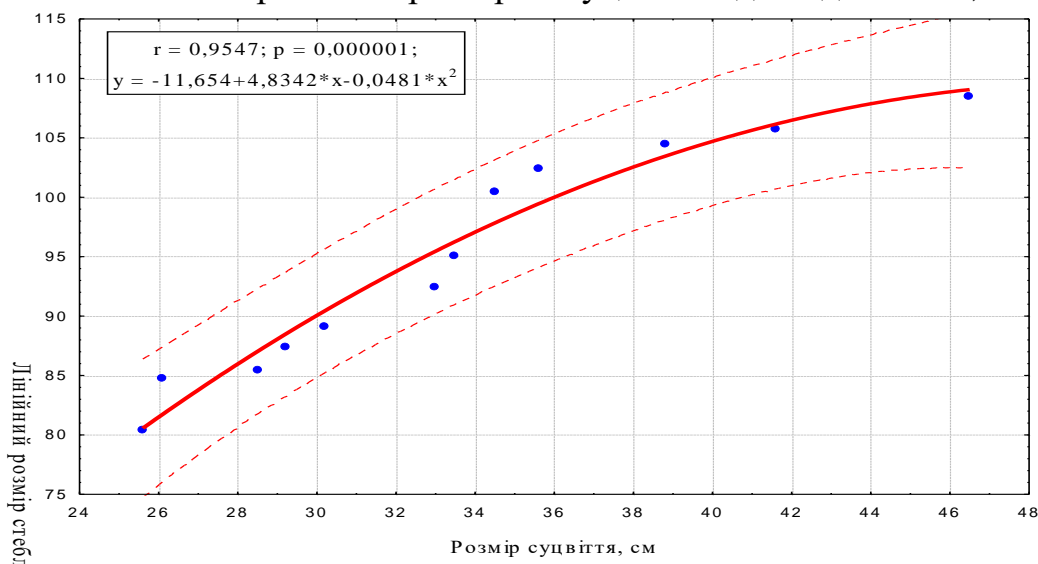


Рис. 4. Кореляційна залежність між розміром суцвітть і лінійним розміром стебла ріпаку ярого

Середні розміри стеблових суцвітть рослин за першого строку сівби становили 38,4 см, їх продуктивної частини – 27,7 см, чим перевищували середні розміри суцвітть на рослинах ріпаку ярого другого строку сівби, які були на рівні 25,6-33,0 см, 18,0-20,0 см – продуктивної їх частини (табл. 5).

Таблиця 5

Лінійні розміри суцвіття ріпаку ярого залежно від факторів впливу (середнє за 2007-2009 рр.)

Строк сівби (А)	Спосіб сівби (В)	Н.в., млн шт./га (С)	Лінійний розмір, см	
			загальний	в т.ч. продуктивної частини
І-10-15 квітня	широко-рядний, 45 см	1,5	46,5	36,5
		2,0	38,8	27,3
		2,5	34,5	23,8
	рядковий, 15 см	1,5	41,6	31,0
		2,0	35,6	26,0
		2,5	33,5	21,0
ІІ-20-25 квітня	широко-рядний, 45 см	1,5	33,0	20,0
		2,0	29,2	19,5
		2,5	26,1	18,5
	рядковий, 15 см	1,5	30,2	19,8
		2,0	28,5	18,8
		2,5	25,6	18,0

За суцільної сівби (15 см) формувалося суцвіття дещо менших розмірів, ніж при широкорядній сівбі (45 см). Широкорядний спосіб сівби (45 см) сприяв зростанню довжини суцвіття, його продуктивної частини, чисельності бутонів і стручків.

В системі факторіальних порівнянь, кращим варіантом досліду виявився перший строк сівби з широкорядним способом (45 см) і нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин. Встановлено тісну кореляційну залежність між розміром суцвіть і кількістю стручків на рослинах ріпаку ярого, коефіцієнт кореляційної залежності був достатньо високим і становив, $r = 0,80$ (рис. 5).

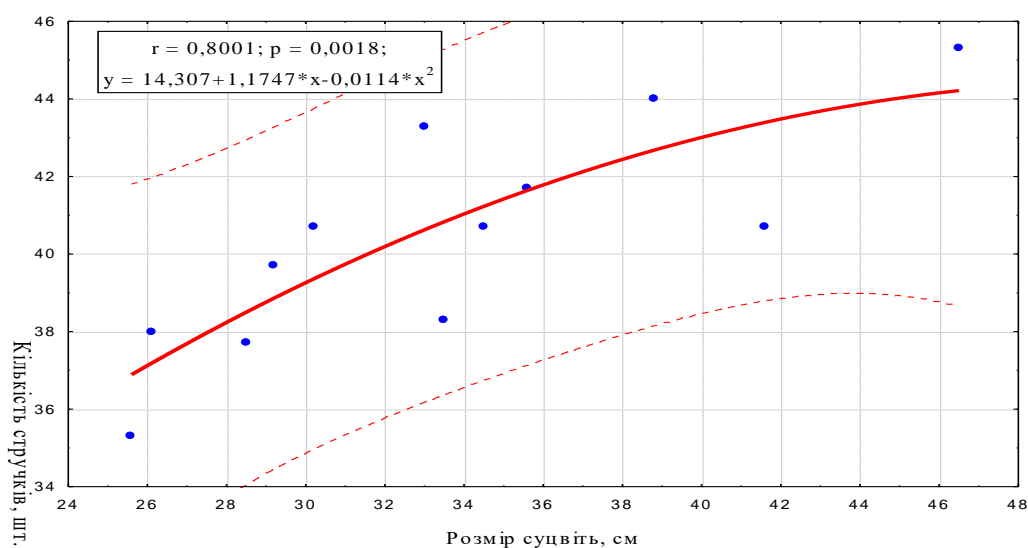


Рис. 5. Кореляційна залежність між розміром суцвіть і кількістю стручків на рослині ріпаку ярого

Дані рисунку 5 показали, що коефіцієнт кореляційної залежності між розміром суцвіть і кількістю стручків на рослині був на рівні $r = 0,80$, що залежало від технологічних заходів вирощування і позитивно впливало на урожайність ріпаку ярого.

За результатами досліджень встановлено, що кореляційна залежність між густиною рослин у фазі дозрівання та урожайністю ріпаку ярого була на достатньому рівні, а коефіцієнт кореляційної залежності становив, $r = 0,77$.

Найбільша густина посіву, упродовж збирання урожаю ріпаку ярого, була відмічена за першого строку сівби широкорядним способом з міжряддям 45 см і нормою висіву 1,5 млн шт./га.

Проведені дослідження показали, що густина стояння рослин ріпаку ярого значно залежала від строків, способів сівби та норм висіву насіння, які безпосередньо впливали на формування густоти рослин ріпаку ярого.

За роки досліджень, найвищу висоту рослин було отримано при найменшій нормі висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин. Підвищення її до 2,0-2,5 млн шт./га призводило до помітного зниження висоти рослин. Так, при першому строкові сівби і ширині міжрядь 45 см, висота рослин ріпаку ярого

за норми висіву 1,5 млн шт./га, у фазі розетки становила 26,1 см і була на 3,0 та 7,3 см вищою в порівнянні з нормою висіву 2,0 та 2,5 млн шт./га. Ця закономірність спостерігалася як і у фазах інтенсивного росту (бутонізація, цвітіння), так і в період дозрівання рослин: висота рослин становила 108,5 см – для норми 1,5 млн шт./га, 104,4 см – для 2,0 та 100,4 – для 2,5 млн шт./га за широкорядної сівби (45 см).

Висота рослин ріпаку ярого другого строку сівби, при різних нормах висіву, була дещо меншою порівняно з першим (рис. 6).

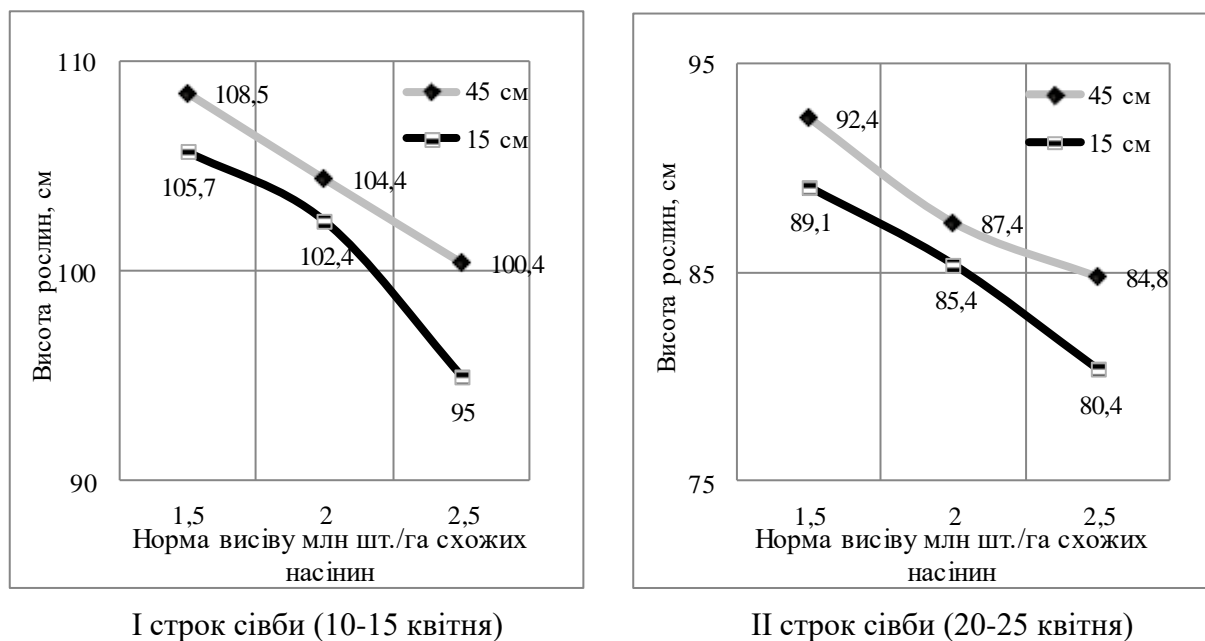


Рис. 6. Динаміка зміни висоти рослин ріпаку ярого залежно від впливу технологічних факторів (фаза дозрівання середнє 2007-2009 рр.)

Слід відмітити, що найвищу висоту рослини, за всіх фаз розвитку, мали при посівах широкорядним способом сівби з шириною міжрядь 45 см за першого строку сівби при нормі висіву насіння 1,5 млн шт./га.

За результатами досліджень встановлено, що в період з VIII до XI етапу органогенезу відбувалося значне наростання вегетативної маси стручків та перерозподіл продуктів асиміляції в листках і стручках. В цілому, маса рослин збільшувалася на 104-237 г, залежно від строків, способів сівби та норм висіву, завдяки зростанню маси стручків та зниженню маси стебел та листя.

Вегетативна маса рослин на період дозрівання (побуріння насіння) була найменшою – 5935 і найбільшою – 7339 г/100 рослин за першого строку сівби, 5673-6965 – за другого строку сівби ріпаку ярого, при якому приріст вегетативної маси знижувався, в середньому, на період дозрівання – до 104-193 г, порівняно з першим строком, де було отримано найбільший приріст (135 – 237 г/100 рослин) вегетативної маси.

Необхідно відмітити, що незалежно від строків та способів сівби, збільшення норми висіву призводило до меншого накопичення вегетативної маси: у цих варіантах рослини мали меншу висоту та було менше листя на рослинах, що безпосередньо впливало на їх вегетативну масу.

Найвищі прирости вегетативної маси відмічено за широкорядного способу сівби з шириною міжрядь 45 см. Так, на період дозрівання прирости сягали 237 г/100 рослин. Зменшення ширини міжрядь до 15 см призводило до зниження кількості вегетативної маси, а також показників її приросту – до 104-193 г.

У проведених дослідженнях, формування сухої речовини упродовж вегетаційного періоду відбувалося за відповідними ознаками і визначалося особливостями проходження відповідних фаз розвитку, строками, способами сівби і нормами висіву ріпаку ярого.

Оскільки накопичення 90,0-95,0 % сухої речовини відбувалося в процесі фотосинтезу, який проходив в листках, тому приріст сухої речовини в рослинах, перш за все, визначався за величиною площі листя і продуктивністю фотосинтезу (табл. 6).

Таблиця 6

Динаміка накопичення сухої речовини (т/га) залежно від факторів впливу (середнє за 2007 – 2009 рр.)

Строк сівби (А)	Спосіб сівби (В)	Н.в., млн шт./га (С)	Фаза розвитку		
			сходи	цвітіння	дозрівання
І - 10-15 квітня	широко- рядний, 45 см	1,5	3,03	6,82	9,80
		2,0	2,87	6,62	9,65
		2,5	2,77	6,32	9,43
	рядко- вий, 15 см	1,5	2,73	6,31	8,92
		2,0	2,60	5,95	8,75
		2,5	2,44	5,78	8,53
ІІ - 20-25 квітня	широко- рядний, 45 см	1,5	2,93	6,12	7,88
		2,0	2,76	5,95	7,79
		2,5	2,62	5,76	7,51
	рядко- вий, 15 см	1,5	2,64	5,31	7,22
		2,0	2,43	5,10	6,94
		2,5	2,22	4,94	6,70

Найбільшу кількість сухої речовини було одержано у варіантах широкорядного способу сівби з шириною міжрядь 45 см і нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин за першого строку сівби.

Найвищі показники ЧПФ і площі листової поверхні забезпечували широкорядні посіви з шириною міжрядь 45 см, де за норми висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин ЧПФ становила 3,84 г/м² за добу, що на 0,3 % більше, ніж за норми висіву 2,0 та на 3,2 % більше при 2,5 млн шт./га схожих насінин.

Строки сівби безпосередньо впливали на формування асиміляційної поверхні рослин. Найбільшу площу листової поверхні, в середньому за роки досліджень, було одержано за першого строку сівби (табл. 7).

Таблиця 7

Фотосинтетична діяльність ріпаку ярого залежно від впливу факторів (середнє за 2007-2009 рр.)

Строк сівби (А)	Спосіб сівби (В)	Н.в., млн шт./га (С)	Площа листової поверхні, тис. м ² /га за фазами розвитку				Чиста продуктивність фотосинтезу, г/м ² за добу
			розетка	бутонізація	цвітіння	дозрівання	
І - 10-15 квітня	широкорядний, 45 см	1,5	25,61	58,62	82,20	16,31	3,84
		2,0	24,32	55,13	79,51	16,22	3,82
		2,5	23,20	52,91	77,22	14,13	3,72
	рядковий, 15 см	1,5	23,91	51,53	78,80	15,20	3,79
		2,0	22,53	47,23	77,20	13,70	3,50
		2,5	21,02	46,22	73,21	11,13	3,14
ІІ - 20-25 квітня	широкорядний, 45 см	1,5	18,22	33,21	67,50	10,20	3,64
		2,0	16,81	29,51	58,92	9,51	3,62
		2,5	14,90	27,61	55,83	8,82	3,53
	рядковий, 15 см	1,5	14,31	20,62	53,32	9,12	3,55
		2,0	13,13	18,90	50,20	8,62	3,21
		2,5	12,60	17,20	48,31	7,73	3,05

Нами встановлено, що при нормі висіву 1,5 млн шт./га, більш активно формувалися генеративні органи. Квітки, в основному, закладалися на гілках головного стебла, яке було найпродуктивнішим для формування насіння.

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Визначено, що на показники структури врожаю ріпаку ярого значно впливав такий фактор як спосіб сівби. Кращим виявився ширококорядний спосіб сівби з шириною міжрядь 45 см. Зменшення ширини міжрядь до 15 см знижувало як кількість насінин в стручку, так і масу 1000 насінин, а також кількість стручків на рослині.

Необхідно відзначити, що в посівах з шириною міжрядь 45 см, комахи-запилювачі добре відвідували не тільки верхні квітки рослин, як було відмічено в більш загущених посівах (15 см), але й нижні, а також квітки бічних гілок. Це позитивно впливало на плодоутворення.

Найбільшу кількість насіння з 1 м² було отримано за ширококорядного способу сівби з шириною міжрядь 45 см, за норми висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин, при зменшенні ширини міжрядь до 15 см, їх кількість

зменшувалася на 8,2 тис. шт./м², маса 1000 насінин при цьому становила 3,71 г, порівняно з широкорядним способом, де ці показники склали 3,88 г.

Зважаючи на вищенаведене, урожайність ріпаку ярого тісно пов'язана з масою 1000 насінин, відповідно коефіцієнт кореляції був високим і становив $r = 0,95$.

В середньому за роки досліджень, за першого строку сівби, з широкорядним способом, за норми висіву 1,5 млн шт./га, урожайність ріпаку ярого становила 2,01 т/га (табл. 8).

Таблиця 8

Урожайність насіння ріпаку ярого (т/га) залежно від елементів технології вирощування (середнє за 2007 – 2009 рр.)

Строки сівби (фактор А)	Спосіб сівби (В)	Норма висіву, млн шт./га сх.нас. (фактор С)	Роки			Середня за роками
			2007	2008	2009	
І- 10-15 квітня	широко- рядний, 45 см	1,5	1,91	2,30	1,82	2,01
		2,0	1,60	2,00	1,51	1,70
		2,5	1,45	1,79	1,32	1,52
	рядковий, 15 см	1,5	1,22	1,73	1,30	1,42
		2,0	1,15	1,59	1,25	1,33
		2,5	0,84	1,37	1,21	1,14
ІІ- 20-25 квітня	широко- рядний, 45 см	1,5	1,14	1,34	1,26	1,24
		2,0	1,07	1,32	1,24	1,21
		2,5	0,87	1,31	1,04	1,05
	рядковий, 15 см	1,5	0,92	1,08	0,97	0,99
		2,0	0,91	1,02	0,89	0,97
		2,5	0,63	0,96	0,60	0,69
Середня за рік			1,13	1,47	1,19	1,26
НІР _{05(А)}			0,06	0,08	0,07	-
НІР _{05(В)}			0,06	0,08	0,07	-
НІР _{05(С)}			0,07	0,10	0,09	-
НІР _{05(АВ)}			0,08	0,12	0,10	-
НІР _{05(АС)}			0,10	0,15	0,12	-
НІР _{05(ВС)}			0,10	0,15	0,12	-
НІР _{05(АВС)}			0,14	0,21	0,17	-
$S_{\bar{x}}$, %			4,24	4,87	5,06	-

В середньому, урожайність ріпаку ярого у широкорядних посівах з шириною міжрядь 45 см була вищою, ніж при звичайних рядкових з шириною міжрядь 15 см.

Зменшення ширини міжрядь до 15 см призводило до зниження урожайності на 0,59 т/га. Зниження урожайності ріпаку, залежно від способів сівби, проявлялося і при більших нормах висіву (2,0, і 2,5 млн шт./га).

За другого строку сівби, при поєднанні цих факторів: норми висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин та широкорядного способу сівби із шириною

міжрядь 45 см, урожайність становила 1,24 т/га, що на 0,03 та 0,19 т/га більше, ніж при широкорядному способі сівби з нормою висіву 2,0 і 2,5 млн шт./га схожих насінин.

Середню, за 2007-2009 рр., частку впливу факторів на формування насінневої продуктивності ріпаку ярого видно із даних рисунка 7.

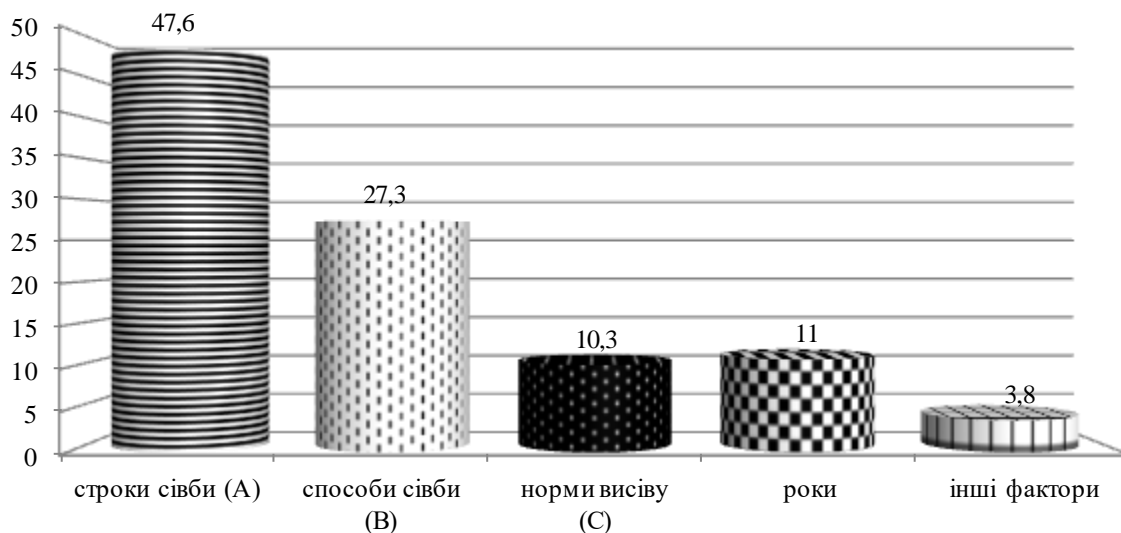


Рис. 7. Частка впливу факторів на формування насінневої продуктивності ріпаку ярого, % (середнє за 2007 – 2009 рр.)

Отже, встановлено, що урожайність ріпаку ярого в умовах південної частини Лісостепу західного безпосередньо залежала від строків, способів сівбів та норм висіву.

Максимальну урожайність (2,01 т/га) ріпаку ярого, в середньому за роки досліджень, було отримано при поєднанні таких варіантів технології вирощування: сівба за першого строку, норма висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин широкорядним способом. Збільшення норми висіву насіння до 2,0 - 2,5 млн шт./га, чи зменшення ширини міжрядь до 15 см призводило до зниження урожайності ріпаку ярого.

Результати аналізу насіння ріпаку ярого на вміст ерукової кислоти показали, що незалежно від елементів технології які вивчалися, в ріпаковій олії її не виявлено.

Проаналізувавши вплив норм висіву насіння та способів сівби на вміст олії та її жирнокислотний склад, слід відмітити, що найвищий вміст олії (47,4%) був у варіанті за норми висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин з широкорядним способом сівби.

Погодні умови не мали значного впливу на вміст жирних кислот в ріпаковій олії, вміст яких переважно залежав від строків сівби і менше від погодних умов, що склалися на період формування насіння ріпаку ярого.

Аналізуючи вплив строків сівби, слід відмітити, що найбільший вміст олії (47,4%) було отримано за першого строку сівби. При проведенні сівби через 10 днів після першого, олійність насіння зменшувалася на 3,6%.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ЯРОГО

Встановлено, що варіант досліду з широкорядним способом з шириною міжрядь 45 см і нормою висіву насіння 1,5 млн шт./га за раннього строку сівби (10 квітня) є економічно найефективнішим для вирощування ріпаку ярого на насіння, оскільки у цьому варіанті досліду визначена найменша собівартість 1 тонни продукції (1263,83 грн.) і, як наслідок, була найбільша рентабельність вирощування ріпаку ярого – 153,20 %.

Енергетична оцінка вирощування ріпаку ярого показала, що найвищий вихід енергії (29939 МДж/га) отримано за широкорядного способу сівби і норми висіву насіння 1,5 млн шт./га. Затрати енергії при цьому склали 7733 МДж/га, а коефіцієнт енергетичної ефективності становив 3,87.

ВИСНОВКИ

На підставі проведених польових і лабораторних досліджень та отриманих результатів, у дисертаційній роботі наведено теоретичне обґрунтування і нове вирішення наукового завдання щодо оптимізації елементів технології вирощування ріпаку ярого завдяки строку, способу сівби та норми висіву насіння в умовах Лісостепу західного:

1. За першого строку сівби вегетаційний період ріпаку ярого тривав 102 доби, що на 7 діб менше, ніж у такому ж варіанті за другого строку сівби. Залежно від способів сівби, тривалість вегетаційного періоду зростала при зменшенні ширини міжрядь з 45 до 15 см. Збільшення норми висіву сприяло зростанню тривалості вегетації ріпаку ярого.

2. За комплексною оцінкою дії факторів, кращим варіантом виявився перший строк сівби широкорядним способом (45 см), з нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин. Він перевищував всі інші варіанти за показниками висоти стебла ріпаку ярого та чисельністю вузлів на рослині.

В перший строк сівби з широкорядним способом (45 см) рослини утворювали 2,7-4,5 гілок першого порядку, за суцільного способу (15 см) – 2,0-3,6 гілок. За другого строку сівби, кількість гілок була дещо меншою.

При нормі висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин, гіллястість рослин була кращою, відповідно формувалися більш розвинені суцвіття.

3. Маса 1000 насінин змінювалася залежно від елементів технології вирощування. За першого строку сівби вона коливалася в межах 3,51-3,88 г та була більшою (3,28-3,60 г) порівняно з другим строком сівби. Спосіб сівби впливав на довжину стулки, кількості та масу насіння в стручку, відповідно кращі результати отримано за широкорядної сівби (45 см). Дієвим фактором також були норми висіву: при нормі 1,5 млн шт./га схожих насінин, довжина ступок була більшою, порівняно з нормами 2,0-2,5 млн шт./га схожих насінин.

4. Висока густина посіву на час збору урожаю ріпаку ярого була відмічена за першого строку сівби широкорядним способом з міжряддям (45 см) і нормі висіву 1,5 млн шт./га.

За роки досліджень, найвищими рослини ріпаку були за першого строку сівби – одночасно з сівбою ранніх ярих зернових культур. Оптимальна висота рослин ріпаку ярого була відмічена у період дозрівання, при широкорядному способі сівби та нормі висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин.

5. Значні прирости вегетативної маси відмічено за широкорядного способу сівби з шириною міжрядь 45 см, де показники вегетативної маси рослин на період дозрівання коливались в межах – 6685 – 7339 г на 100 рослин – за першого строку сівби, а дещо менша – 6375-6965 г на 100 рослин – за другого строку сівби ріпаку ярого. Проте, накопичення вегетативної маси рослин завдяки високому її приросту, де у фазі дозрівання найвищі його показники становили 237 г на 100 рослин, були відмічені за першого строку сівби та норми висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин.

6. Найбільшу кількість сухої речовини рослин було одержано у варіантах за широкорядного способу сівби з шириною міжрядь 45 см і нормою висіву 1,5 млн шт./га схожого насіння за першого строку сівби.

Кращі показники ЧПФ і площі листкової поверхні забезпечували широкорядні посіви з шириною міжрядь 45 см, де за норми висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин ЧПФ становила 3,84 г/м² за добу, що на 0,3% більше, ніж за норми висіву 2,0, та на 3,2% більше, ніж при нормі 2,5 млн шт./га схожих насінин. Найбільшу площу листкової поверхні, в середньому за роки досліджень, було одержано за першого строку сівби.

7. Встановлено, що на показники структури врожаю ріпаку ярого значно впливав такий фактор як спосіб сівби. Кращим виявився широкорядний спосіб сівби з шириною міжрядь 45 см. Аналіз показників структури врожаю ріпаку ярого показав, що найвищими вони виявились за сівби першого строку, тобто 10-15 квітня. При нормі висіву 1,5 млн шт./га, більш активно формувалися генеративні органи, при цьому основна кількість квіток закладалася на гілках головного стебла.

8. За першого строку сівби, в середньому за роки досліджень, при сівбі широкорядним способом за норми висіву 1,5 млн шт./га, урожайність ріпаку ярого становила 2,01 т/га. Зменшення ширини міжрядь до 15 см призводило до її зниження на 0,60 т/га. Зниження урожайності ріпаку, залежно від способів сівби, проявлялося і при більших нормах висіву (2,0, і 2,5 млн шт./га). За другого строку сівби відбувалося зниження урожайності порівняно з першим строком сівби.

9. Найвищий вміст олії (47,4%) був у варіанті за норми висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин широкорядним способом сівби. Проаналізувавши вплив строків сівби, доведено, що найбільший вміст олії (47,4%) був отриманий за першого строку сівби. При проведенні сівби через 10 днів після першого, олійність насіння зменшувалась на 3,6%.

10. Встановлено, що варіант досліду сівби з шириною міжрядь 45 см і нормою висіву насіння 1,5 млн шт./га у ранній строк сівби (10 квітня) був економічно найефективнішим для вирощування ріпаку ярого на насіння, оскільки в цьому варіанті досліду була найменша собівартість 1 тонни продукції (1263,83 грн.) і, як наслідок, найбільша рентабельність його вирощування – 153,20 %.

11. Енергетична оцінка вирощування ріпаку ярого показала, що найвищий вихід енергії (29939 МДж/га) отримано за широкорядного способу сівби і норми висіву насіння 1,5 млн шт./га. Затрати енергії на вирощування при цьому склали 7733 МДж/га, при коефіцієнті енергетичної ефективності 3,87.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На підставі польових і лабораторних досліджень, узагальнених у дисертаційній роботі, і виробничої перевірки, в умовах південної частини Лісостепу західного рекомендується до впровадження в практику аграрного виробництва:

Висівати ріпак ярий сорту Лужок у ранній строк сівби – 10 квітня, з сівбою широкорядним способом (45 см) і нормою висіву 1,5 млн шт./га. Це забезпечить одержання насіння культури на рівні 2,0 т/га, з вмістом олії 47,4 % та отримання рівня рентабельності вирощування ріпаку ярого до 153 %.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Кирилюк Р. М. Вплив норми висіву на урожайність ріпаку ярого в умовах південної частини західного Лісостепу України / Р. М. Кирилюк // Зб. наук. праць ПДАТУ. – Кам'янець-Подільський, 2010. – Вип. 18. – С. 133 – 136.
2. Кирилюк Р. М. Оптимізація розміщення рослин ріпаку ярого на одиниці площі в умовах південної частини західного Лісостепу України / Р. М. Кирилюк // Вісник аграрної науки НААНУ. – К., 2011. – № 7. – С. 78 – 79.
3. Кирилюк Р. М. Продуктивність ріпаку ярого залежно від строків сівби в умовах південної частини західного Лісостепу України / Р. М. Кирилюк // Зб. наук. праць ПДАТУ. – Кам'янець-Подільський, 2011 – Вип. 19. – С. 96 – 99.
4. Кирилюк Р. М. Фотосинтетична діяльність посіву ріпаку ярого залежно від строків, способів сівби та норм висіву / Р. М. Кирилюк // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2011. – Вип. 77. – С. 54 – 59.
5. Кирилюк Р. М. Способи сівби при різних строках посіву ріпаку ярого в умовах південно-західного Лісостепу України / Р. М. Кирилюк // Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених „Перспективні напрями розвитку галузей АПК і підвищення ефективності наукового забезпечення агропромислового виробництва”, (15-16 вересня 2010 р.). – Тернопіль, 2010. – С. 54 – 55.

АНОТАЦІЯ

Кирилюк Р. М. Обґрунтування агротехнічних заходів вирощування ріпаку ярого на насіння в умовах південної частини Лісостепу західного. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво. – Подільський державний аграрно-технічний університет, Кам'янець-Подільський, 2012 р.

У дисертаційній роботі викладено результати досліджень особливостей взаємодії строків, способів сівби і норм висіву, визначено якісні показники насіння і здійснена економічна та енергетична оцінка ефективності вирощування ріпаку ярого на насіння в ґрунтово-кліматичних умовах південної частини Лісостепу західного.

За матеріалами досліджень, а також на основі економічного та енергетичного аналізів, агроформуванням регіону рекомендовано висівати ріпак ярий при застосуванні широкорядного способу сівби з міжряддям 45 см в оптимально ранні строки сівби. Краща норма висіву – 1,5 млн схожих насінин на 1 га.

Ключові слова: ріпак ярий, строки сівби, способи сівби, норми висіву, урожайність ріпаку ярого.

АННОТАЦИЯ

Кирилюк Р. М. Обоснование агротехнических приемов выращивания рапса ярового на семена в условиях южной части Лесостепи западного. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство. – Подольский государственный аграрно-технический университет, Каменец-Подольский, 2012 г.

В диссертационной работе изложены результаты исследований особенностей взаимодействия сроков, способов посева и норм высева, определены качественные показатели семян и осуществлена экономическая и энергетическая оценка эффективности выращивания рапса ярового на семена в почвенно-климатических условиях южной части Лесостепи западного.

По материалам исследований, а также на основании экономического и энергетического анализа, агроформированиям региона рекомендовано высевать рапс яровой при применении широкорядного способа посева с междурядьями 45 см в оптимально ранние сроки посева. Лучшая норма высева – 1,5 млн всхожих семян на 1 га.

Ключевые слова: рапс яровой, сроки сева, способы посева, нормы высева, урожайность рапса ярового.

ABSTRACT

Kirilyuk R. M Justification agricultural practices of growing spring rape seed in the southern part of the western Forest-steppe. – Manuscript.

Thesis for the degree of candidate of agricultural sciences on specialty 06.01.09 – Plant-growr. – State Agrarian and Engineering University in Podilya, Kamyanetz-Podilskiy, 2012.

This thesis presents the results of studies features of the interaction terms, methods of planting and seeding rates, seed quality parameters are defined and implemented economic and energy evaluation of growth in the spring rape seeds in soil and climatic conditions of the southern part of the western Forest-steppe.

According to research materials, as well as economic and energy analysis, agro region recommended sowing spring rape in the application in wide aisles with the method of sowing 45 cm in optimum early sowing. The best seeding rate – 1.5 million viable seeds per 1 ha.

Key words: spring rape, sowing, planting methods, seed rate, yield of spring rape.