

УДК 633.853.494:631

А.В. Юник, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ І НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ

Висвітлено результати дослідження із встановлення особливостей фотосинтетичної діяльності посівів та формування продуктивності ріпаку озимого.

Мета дослідження полягала у вивченні впливу строків сівби та норм висіву насіння на показники фотосинтетичної діяльності та формування продуктивності агрофітоценозу гібридів ріпаку.

Дослідження проводили в 2009–2014 рр. у стаціонарному польовому досліді на базі ВП НУ-БіП України «Агрономічна дослідна станція» та у лабораторії аналітичних досліджень кафедри рослинництва НУБіП України.

Під час проведення досліджень використовували загальноприйняті методики для наукових досліджень в агрономії. Предметом досліджень були гібриди ріпаку озимого фірми Syngenta НК Технік та НК Петрол. Технологія вирощування – загальноприйнята для зони Лісостепу за винятком досліджуваних елементів. Попередник – пшениця озима. Норма внесення мінеральних добрив – $N_{30}P_{60}K_{105} + N_{30} + N_{30}$. Схемою досліді передбачалося вивчення наступних факторів: фактор А – гібриди; фактор В – строки сівби; фактор С – норми висіву насіння.

Найвищу площу листової поверхні гібриди формують у стадії ВВСН 62-65 у варіанті із нормою висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га та сівбі 20-25 серпня.

Найбільшу масу сухої речовини (13,23 т/га) сформували рослини гібриду НК Петрол у варіанті із сівбою 20-25 серпня та нормі висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га. Порівняно із сівбою 25-30 серпня та нормою висіву 0,4 млн сх. нас. на 1 га приріст склав 1,8 т/га.

Найвищу врожайність насіння в середньому за 5 років сформував агрофітоценоз ріпаку озимого НК Петрол за сівби 20-25 серпня та норми висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га – 4,24 т/га, що більше від контрольного варіанту за цього ж строку на 0,28 т/га.

Ключові слова: ріпак озимий, гібриди, строки сівби, норми висіву насіння, продуктивність.

Ріпак озимий відіграє ключову роль як джерело жирів та білків рослинного походження для країн північної частини земної кулі, які характеризуються холодним та вологим кліматом. Зростання потреби в рослинних жирах для харчових цілей та виробництва біодизеля в світі зумовлює зростання попиту на насіння і, як наслідок, збільшення площ вирощування культури. В Україні ріпак є однією з основних технічних культур, яка за площами та обсягами виробництва значно випереджає інші олійні культури, поступаючись лише соняшнику. Сучасні сорти, особливо гібриди, ріпаку озимого мають значний потенціал урожайності. Проте вони потребують диференційованого підходу до регіону вирощування, технології вирощування, в тому числі й технології сівби.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Однією з важливих умов одержання високих урожаїв озимих культур є визначення оптимальних строків сівби та норм висіву насіння. Вивченню цих проблем присвячено досить багато наукових праць. І якщо із строками сівби більшість вчених мають схожі думки, то із нормами висіву – все набагато складніше. Іще складніше все це для ріпаку озимого. Тут є декілька причин. Серед них і зміна структури посівних площ, коли під ріпак озимий відводяться поля після озимих зернових культур (як правило пшениці озимої), і кліматичні зміни, і найголовніше – впровадження у виробництво гібридів. Окрім високої потенційної врожайності, вони мають морфологічні особливості росту та різну інтенсивність початкового розвитку. Саме тому, технологія вирощування ріпаку озимого, закладка «фундаменту перезимівлі», тобто кореневої системи є ще більш відповідальним моментом у порівнянні з озимими зерновими [1].

Д. Шпаар та ін. вважають, що ріпак потребує раннього строку сівби, так як за пізнього – знижується здатність рослини сформувати великі врожаї [2]. За цих умов формуються посіви оптимальної щільності й критичні фази росту та розвитку проходять за більш сприятливих гідротермічних режимів, оптимізується фотосанітарний стан посівів. При більш пізніх строках сівби урожайність насіння знижується. Такої думки притримуються й інші вчені [3]. Але, значна частина досліджень проводилася із сортами, які мають більш повільний початковий ріст порівняно з гібридами, які за ранніх строків сівби можуть переростати, що знижує їх морозо- та зимостійкість. Еталонними вважають рослини ріпаку з такими параметрами: 8 справжніх листків, сформованість листової пластинки – 80-100%, діаметр кореневої шийки – 10-15 мм, немає ознак стеблуння й ураження хворобами та шкідниками.

Проте, завдяки сильному гілкуванню ріпак у змозі вирівняти недоліки в щільності стеблостою. Існує пряма залежність між строками сівби та щільністю посівів. Із запізненням строків строків щільність повинна збільшуватись на 20-50%. Це пов'язано з тим, що за більш пізніх строків сходи більш зріджені, рослини менш підготовлені до перезимівлі, менше формують бічних пагонів. На думку Шпаара Д. [4], за оптимально раннього строку сівби можуть бути достатніми норми висіву 80-100 схожих насінин на 1 м², або 0,8-1,0 млн. шт./га. При запізненні з сівбою цей показник необхідно збільшувати. Деякі вчені не спостерігали істотного впливу норми висіву на урожайність ріпаку. Дослідники пов'язують це з біологічною особливістю рослин: за пониженої густоти стояння вони

утворюють велику кількість бічних пагонів, а за надмірної густоти – більшу кількість стручків у верхній частині рослини.

За даними Гайдаша В.Д., оптимальною нормою висіву насіння, що забезпечує добрий біологічний розвиток культури в осінній період, її перезимівлю та продуктивність, є 0,8 – 1,0 млн схожих насінин на 1 га [5].

Отже, все це потребує проведення нових наукових досліджень із вдосконалення технології вирощування культури в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Мета досліджень полягала у встановленні особливостей фотосинтетичної діяльності посівів та формування продуктивності агрофітоценозів гібридів ріпаку озимого залежно від строків сівби та норм висіву насіння.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення дослідження. Дослідження проводили у 8-пільній стаціонарній зерно-просапній сівозміні кафедри рослинництва на базі ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» та у лабораторії аналітичних досліджень кафедри рослинництва НУБіП України протягом 2009-2014 рр.. Ґрунти дослідного поля – чорноземи типові малогумусні середньосуглинкові з вмістом гумусу в орному шарі ґрунту 4,38-4,53 %, рН сольової витяжки становить 6,9-7,3. Дослідна станція знаходиться на території помірно-теплого, помірно-зволоженого агрокліматичного підрайону Київської області. Сума опадів за рік становить 550 мм, за період з температурами понад +10 °С – 320 мм. Розподіл їх за періодами вегетації та інтенсивністю нерівномірний. В роки проведення досліджень спостерігалися деякі відхилення головних погодних показників від багаторічних даних. Але, вони в своїй більшості задовольняли вимоги культури до тепла та вологи.

Для досягнення поставленої мети нами був закладений трифакторний польовий дослід. Загальна площа ділянки – 30 м², облікової – 25 м², повторність дослідів – чотириразова, розміщення варіантів послідовне. Під час проведення досліджень використовували загальноприйняті методики для наукових досліджень в агрономії [6, 7]. Предметом досліджень були гібриди ріпаку озимого фірми Syngenta НК Технік та НК Петрол. Технологія вирощування – загальноприйнята для зони Лісостепу за винятком досліджуваних елементів. Попередник – пшениця озима. Норми внесення мінеральних добрив – $N_{30}P_{60}K_{105} + N_{30} + N_{30}$.

Схемою дослідів передбачалося вивчення наступних факторів: фактор А – гібриди: 1) НК Технік, 2) НК Петрол; Фактор В – строки сівби: 1) 15-20 серпня, 2) 20-25 серпня (контроль), 3) 25-30 серпня; фактор С – норми висіву насіння: 1) 0,4 млн сх. нас. /га, 2) 0,6 млн сх. нас. /га, 3) 0,8 млн сх. нас. /га (контроль), 4) 1,0 млн сх. нас. /га.

Результати експериментальних досліджень та їх обговорення.

В ході досліджень нами було вивчено динаміку формування площі листової поверхні в основні періоди росту та розвитку культури. Рослинництво

в своїй суті є системою оптимального використання фотосинтетичної функції рослин. З цієї точки зору кожний агрозахід, що має за мету збільшення врожайності, є ефективним в таких випадках: якщо він дає можливість одержувати в посівах таку площу листків, яка швидко розвивається й досягає великих розмірів; якщо він підвищує інтенсивність і продуктивність роботи кожного квадратного метра площі листків і зберігає їх в активному стані тривалий період часу і якщо він сприяє найкращому використанню продуктів фотосинтезу [8]. Тому врожаї сільськогосподарських рослин значною мірою залежать від фотосинтезу та вміння забезпечувати його найвищу продуктивність [9].

Порівнюючи рівні врожайності з максимальними площами листків в посівах, А.А. Ничипорович прийшов до висновку, що площа листків біля 30-40 тис.м²/га достатня для отримання високих врожаїв. Подальше її збільшення негативно впливатиме на фотосинтез, так як в першу чергу погіршиться освітленість листків, нераціонально будуть використовувати елементи мінерального живлення [10]. Проте, згідно досліджень Кошкарєва І. А [11] рослини родини капустяних здатні в фазу цвітіння формувати велику листову поверхню, яка сягає до 90 – 100 тис. м²/га.

В середньому за роки проведення досліджень спостерігалась пряма залежність між процесом формування площі листової поверхні ріпаку озимого з досліджуваними елементами технології вирощування (табл. 1). Розвиток листової поверхні рослин ріпаку озимого залежить від активності меристеми, котра забезпечує утворення листків і початок клітинних процесів, що обумовлюють її ріст.

У стадії ВВСН 13-15 (фаза розетки) нами вже прослідковувалася наступна залежність: із збільшенням норми висіву, а відповідно й кількості рослин на 1 м², площа листової поверхні зростала. Проте, варто відмітити, що в цей період значення площі листків відрізнялись не суттєво. Зміщення строків сівби на більш пізні терміни призводило до зменшення площі листків, що могло негативно вплинути на морозо- та зимостійкість. Особливістю ріпаку озимого є різке коливання площі листової поверхні між періодами формування осінньої та утворенням весняної розетки листків, яке пов'язане із перезимівлею рослин. Таким чином, збільшення площі листків може бути показником ступеня відповідності щільності посівів, закономірного ходу зміни основних фаз росту й розвитку У весняний період вегетації по мірі росту й розвитку рослин ріпаку озимого спостерігалось швидке наростання площі листової поверхні. Найвища площа листової поверхні у гібриду НК Петрол нами відмічена у стадії ВВСН 62-65 у варіанті із нормою висіву 0,6 млн. сх. нас. на 1 га та сівбі 20-25 серпня. На посівах гібриду НК Технік спостерігалася аналогічна тенденція з дещо нижчими показниками площі листової поверхні по всіх варіантах дослідів.

Рівень накопичення посівами сухої речовини за вегетаційний період характеризує їх продуктивність. Вміст сухої речовини в рослинах визна-

чали під час проходження основних фаз росту та розвитку. Найактивніше накопичення сухої речовини рослинами відмічалось у період активного росту рослин ріпаку озимого (табл. 2).

Таблиця 1.

Динаміка площі листкової поверхні посівів ріпаку озимого гібриду НК Петрол протягом вегетації, тис. м²/га, середнє за 2011-2014 рр.

Строк сівби	Н.в., млн. шт./га	Стадії розвитку ріпаку				
		ВВСН 13-15	ВВСН 35-38	ВВСН 55-58	ВВСН 62-65	ВВСН 75-78
15-20 серпня	0,4	16,55	21,87	50,69	72,18	19,39
	0,6	17,26	26,98	55,28	91,72	24,00
	0,8	18,08	24,99	52,66	86,02	20,43
	1,0	18,65	21,15	47,78	67,87	17,64
20-25 серпня	0,4	15,92	22,67	51,44	72,97	20,16
	0,6	16,62	27,78	56,08	92,52	24,80
	0,8	17,35	25,79	53,55	86,92	21,34
	1,0	17,86	21,95	49,52	68,97	19,20
25-30 серпня	0,4	14,08	20,35	46,99	67,07	16,86
	0,6	16,03	26,18	54,48	90,92	23,21
	0,8	16,76	24,19	51,86	85,22	19,63
	1,0	17,07	21,08	49,89	71,39	18,59

Таблиця 2.

Динаміка накопичення сухої речовини агрофітоценозом ріпаку озимого протягом вегетації, т/га (2011-2014 рр.)

Строк сівби	Н.в., млн. шт./га	Стадії розвитку ріпаку				
		ВВСН 13-15	ВВСН 35-38	ВВСН 55-58	ВВСН 62-65	ВВСН 75-78
15-20 серпня	0,4	1,18	3,13	5,57	7,95	12,07
	0,6	1,49	3,84	6,36	8,88	12,72
	0,8	1,38	3,23	5,88	8,42	12,27
	1,0	1,22	2,94	5,43	7,81	11,88
20-25 серпня	0,4	1,13	3,13	6,07	8,45	12,21
	0,6	1,45	3,95	6,87	9,39	13,23
	0,8	1,34	3,34	6,39	8,93	12,78
	1,0	1,18	3,04	5,95	8,33	12,05
25-30 серпня	0,4	1,05	2,94	5,18	7,56	11,43
	0,6	1,41	3,89	6,12	8,64	12,28
	0,8	1,28	3,13	5,63	8,18	12,03
	1,0	1,12	3,17	5,30	7,72	11,52

Вивчення динаміки накопичення сухої речовини рослинами ріпаку озимого залежно від фаз росту та розвитку і норм висіву насіння показало, що із збільшенням норм висіву зростає кількість накопиченої сухої речовини. Найбільшу масу сухої речовини (13,23 т/га) сформували рослини гібриду НК Петрол у варіанті із сівбою 20-25 серпня та нормі висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га. Порівняно із сівбою 25-30 серпня та нормою висіву 0,4 млн сх. нас. на 1 га приріст склав 1,8 т/га. Проте, всі варіанти дослідів формували врожай сухої речовини, які за градацією А.А.Ничипоровича оцінюються як високі (в межах 10–14 т/га). На нашу думку, це пояснюється особливістю ріпаку озимого формувати на зріджених посівах більшу кількість бічних гілочок, що й компенсувало меншу кількість рослин на одиниці площі. Вирощування ж гібриду НК Петрол дозволяє отримати вище накопичення сухої речовини порівняно з посівами НК Технік. За рівнем накопичення сухої речовини посівами ріпаку озимого перевагу має гібрид

НК Петрол за сівби 20-25 серпня та норми висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га.

Основним критерієм застосування складових технологій вирощування сільськогосподарських культур є рівень урожайності. Важливою складовою технології вирощування цієї культури, що має значний вплив на рівень врожайності, є підбір гібридів залежно від строків сівби культури. За надраних строків сівби перевагу необхідно надавати гібридам з відносно повільним початковим ростом, а в оптимальні строки (20-25 серпня) та за зміщення строку на більш пізній термін – гібридам з інтенсивним початковим ростом. Найвищу врожайність насіння в середньому за 5 років сформував агрофітоценоз ріпаку озимого НК Петрол за сівби 20-25 серпня та норми висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га – 4,24 т/га, що більше від контрольного варіанту за цього ж строку на 0,28 т/га (табл. 3).

Біологічною особливістю ріпаку озимого є здатність формувати на зріджених посівах багато біч-

них пагонів, а на загущених – підвищену кількість стручків у верхній частині рослини. Тому досить часто зустрічаються твердження вчених, що завдяки цьому норма висіву ріпаку озимого незначно впливає на його урожайність. Проте, результати наших досліджень свідчать, що залежність продуктивності ріпаку від норм висіву насіння має дещо складнішу закономірність. Порушення оптимальних регламентів сівби, як правило, знижує польову схожість насіння, розвиток рослин в осінній період і як наслідок зниження морозо- та зимостійкості. За встановлення

оптимальних норм висіву насіння та строків сівби важливо враховувати особливості початкового росту у різних гібридів. Так, на посівах гібриду НК Петрол, рослини якого характеризуються більш інтенсивним початковим ростом, спостерігається більше зниження врожайності за надраних строків сівби порівняно з посівами НК Технік (1,05 т/га проти 0,49 т/га), рослини якого характеризуються менш інтенсивним початковим ростом. І навпаки, за більш пізніх строків сівби НК Петрол мав суттєві переваги порівняно з іншим досліджуваним гібридом.

Таблиця 3.

Урожайність гібридів ріпаку озимого залежно від впливу елементів технології вирощування, т/га (2010-2014 рр.)

Строк сівби (В)	Н.в., млн шт./га (С)	Гібриди (А)	
		НК Технік	НК Петрол
15-20 серпня	0,4	3,14	3,01
	0,6	3,63	3,19
	0,8 (контроль)	3,32	2,92
	1,0	3,04	2,69
20-25 серпня (контроль)	0,4	3,69	3,82
	0,6	4,12	4,24
	0,8 (контроль)	3,85	3,96
	1,0	3,21	3,32
25-30 серпня	0,4	2,85	3,22
	0,6	3,15	3,53
	0,8 (контроль)	3,28	3,84
	1,0	3,14	3,29
НІР ₀₅	Фактор А	0,12	
	Фактор В	0,14	
	Фактор С	0,11	

Результати проведених наукових досліджень свідчать, що найвищу врожайність в правобережному Лісостепу формує НК Петрол за сівби 20-25 серпня з нормою висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га.

Висновки

Найвищу площу листової поверхні гібриди формують у стадії ВВСН 62-65 у варіанті із нормою висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га та сівбі 20-25 серпня.

Найактивніше накопичення сухої речовини відмічається у період активного росту рослин ріпаку

озимого. Найбільшу масу сухої речовини (13,23 т/га) сформував гібрид НК Петрол у варіанті із сівбою 20-25 серпня та нормі висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га.

Максимальну врожайність (4,24 т/га) в умовах правобережного Лісостепу формує гібрид НК Петрол за сівби 20-25 серпня з нормою висіву 0,6 млн сх. нас. на 1 га.

Література

1. Юник А.В. Зимостійкість ріпаку озимого за різного рівня мінерального живлення//Науковий вісник Національного Університету Біоресурсів і Природокористування України. – 2015. – № 210. – Ч.1. – С. 124-129.
2. Рапс / Шнаар Д., Маковски Н., Захаренко В., Постников А. и др. Под общ. ред. Д. Шнаара. – Минск: ФУАинформ, 1999. – 208 с.
3. Ріпак / За ред. В.Д.Гайдаша. – Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – 224 с.
4. Возобновляемые растительные ресурсы/ [Д.Шнаар, Д. Драгер, С. Каленская и др.]. – Санкт-Петербург: Пушкин, 2006. – Кн. 1. – 415 с.
5. Гайдаш В. Д. Влияние норм высева и ширины междурядий на урожайность озимого рапса / В. Д. Гайдаш, А. М. Ковальчук // Масличные культуры. – 1985. – № 1. – С. 4-7.
6. Дослідна справа в агрономії. Книга друга. Статистична обробка результатів агрономічних досліджень [навчальний посібник] / А. О. Рожков, С. М.Каленська, Л. М. Пузік та ін. – Х. : Майдан, 2016. – 298 с.
7. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. – Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи / А. О. Рожков, В. К. Пузік, С. М. Каленська та ін.; за ред. А. О. Рожкова. – Х. : Майдан, 2016. – 316 с.
8. Ничипорович А.А Реализация регуляторной функции света в жизнедеятельности растений как целого и в его продуктивности // Фоторегуляция метаболизма и морфогенеза растений.- М.: Наука, 1975 – С. 56 – 61.

9. Авратовицук Н. Генетика фотосинтезу. - М.: Колос, 1980.- 103 с.
 10. Ничипорович А.А., Строганова Л.Е., Чмора С.Н., Власова М.П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. – Москва. – 1961. 132 с.
 11. Кошкарёв И.А. Приемы возделывания ярового рапса на семена при орошении на светло-каштановых почвах Волгоградской области. / Автореф. дис. канд. с-х наук / Волгоградский СХИ / Волгоград, 1988. – 20 с.

References

1. Yunyk, A.V. (2015). Zymostiikist ripaku ozymoho za riznoho ravnia mineralnoho zhyvlennia//Naukovyi visnyk Natsionalnoho Universytetu Bioresursiv i Pryrodokorystuvannia Ukrainy, 210, 1, 124 -129.
2. Shpaar, D., Makovsky, N. & Zakharenko, V. et.al. (1999). Raps. Mynsk: FUAynform, 208.
3. Haidash, V. D. (1998). Ripak. Ivano-Frankivsk: Siversiia LTD, 224.
4. Shpaar, D., Draher, D., Kalenskaya, S. and other (2006). Vozobnovliaemye rastytelnye resursy. Sankt-Peterburh: Pushkyn, 1, 415.
5. Haidash, V. D. & Kovalchuk, A. M. (1985). Vliyanie norm vyseva y shyryny mezhduriady na urozhainost ozymoho rapsa. Maslychnye kultury, 1, 4-7.
6. Rozhkov, A. O., Kalenska, S. M. & Puzik, L. M. ed. (2016). Doslidna sprava v ahronomii. Statystychna obrobka rezultativ ahronomichnykh doslidzhen, Kharkiv, Ukraine: Maidan, 298.
7. Rozhkov, A. O., Kalenska, S. M. & Puzik, L. M. ed. (2016). Doslidna sprava v ahronomii. Teoretychni aspekty doslidnoi spravy, Kharkiv, Ukraine: Maidan, 316
8. Nychporovych, A. A. (1975). Realyzatsiya rehuliatornoj funktsyy sveta v zhyznedeiatelnosti rastenyi kak tseloho y v eho produktyvnosti. Fotorehuliatyia metabolizma y morfoheneza rastenyi, Nauka, 56 – 61.
9. Avratovshchukova, N. (1980). Henetyka fotosyntezy, Kolos, 103.
10. Nychporovych, A. A., Strohanova, L. E., Chmora, S. N. & Vlasova, M. P. (1961). Fotosyntetycheskaya deyatelnost rastenyi v posevakh, Moskva, 132.
11. Koshkarev, Y. A. (1988). Pryemy vozdelevanyia yarovoho rapsa na semena pry oroshenyy na svetlo-kashtanovykh pochvakh Volhohradskoi oblasti, Volhohrad, 20.

Юник А.В.

Продуктивность рапса озимого в зависимости от сроков посева и норм высева семян

Представлены результаты исследований по изучению особенностей фотосинтетической деятельности посевов и формирования продуктивности рапса озимого.

Цель исследований заключалась в изучении влияния сроков посева и норм высева семян на показатели фотосинтетической деятельности и формирования продуктивности агрофитоценозов гибридов рапса.

Исследования проводились в 2009-2014 гг. В стационарном полевом опыте на базе ОП НУБиП Украины «Агрономическая опытная станция» и в лаборатории аналитических исследований кафедры растениеводства НУБиП Украины. При проведении исследований использовали общепринятые методики для научных исследований в агрономии. Предметом исследований были гибриды рапса озимого фирмы Syngenta НК Техник и НК Петрол. Технология выращивания – общепринятая для зоны Лесостепи за исключением исследуемых элементов. Предшественник – пшеница озимая. Норма внесения минеральных удобрений – N30P60K105+N30+N30. Схема опыта предусматривала изучение следующих факторов: фактор А – гибриды; фактор В – сроки сева; фактор С – нормы высева семян.

Самую высокую площадь листовой поверхности гибриды формируют в стадии ВВСН 62-65 в варианте с нормой высева 0,6 млн сх.семян на 1 га и посева 20-25 августа.

Наибольшую массу сухого вещества (13,23 т/га) сформировали растения гибрида НК Петрол в варианте с севом 20-25 августа и норме высева 0,6 млн сх. семян на 1 га. По сравнению с посевом 25-30 августа и нормой высева 0,4 млн сх. семян на 1 га прирост составил 1,8 т / га.

Наивысшую урожайность семян в среднем за 5 лет сформировал агрофитоценоз рапса озимого НК Петрол при посеве 20-25 августа и норме высева 0,6 млн сх.семян на 1 га – 4,24 т / га, что больше контрольного варианта по этому же сроку на 0,28 т / га.

Ключевые слова: рапс озимый, гибриды, сроки посева, нормы высева семян, продуктивность.

Yunyk A.V.

Productivity of rape of winter wheat depending on the timing of sowing and seeding rates

Established the results of studies of crop photosynthetic characteristics and formation performance of winter rape.

The aim of our research was to study the influence of sowing seeds and seeding rates on photosynthetic activity and productivity agrophytocoenoses forming hybrid rape.

The study was conducted in 2009-2014. In the stationary field experiment at the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine «Agronomic Research Station» and in the laboratory analytical research department of crop National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine.

During the studies used conventional methods for research in agronomy. The subject of research were hybrids of winter rapeseed firm Syngenta NKTechnik and NK Petrol. The technology used – is common to forest steppe zones except investigated elements. Predecessor – winter wheat. The rate of mineral fertilizers – N₃₀P₆₀K₁₀₅ + N₃₀ + N₃₀

The scheme of the experiment was supposed to study the following factors: Factor A – hybrids; Factor B – sowing; Factor C – seeding norms.

The highest leaf surface area of hybrids formed in period BBCH 62-65 in a variant of normal seeding 0,6 million germinated seeds per 1 ha and sowing 20-25 August.

The greatest weight of dry matter (13.23 t/ha) formed hybrid plants in NK Petrol variant of 20-25 August sowing and seeding rate 0.6 million germinated seeds per 1 ha. Compared to the 25-30 August and sowing seed rate of 0.4 million germinated seeds per 1 hectare increase of 1.8 t/ha.

The highest seed yield an average of 5 years formed agrophytocenoses winter rapeseed sowing NK Petrol on 20-25 August and Calibration 0.6 million germinated seeds per 1 hectare – 4.24 t/ha, which is more of a control option for the same period to 0.28 t/ha.

Key Words: winter rape, hybrids, sowing, seeding norms, productivity.

Рецензенти:

Рожко В.М. – кандидат с.-г. наук

Присяжнюк О.І. – кандидат с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції: 21.11.2016 р.