

***Анотація.** В статті приведені результати досліджень щодо впливу різних норм висіва насіння, рівня мінерального живлення та погодних умов на продуктивність тритикале ярового в умовах західного Полісся України.*

***Annotation.** The article contains results of studies on the effect of different rates of sowing seeds, the level of mineral nutrition and weather conditions on the performance of spring triticale in Western Polesye of Ukraine.*

УДК 633.12: 631.53.02:581.132

А.В. РАРОК, здобувач

Подільський державний аграрно-технічний університет

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ ГРЕЧКИ ПРИ РІЗНИХ СТРОКАХ ЗБИРАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННІ ДЕФОЛІАНТІВ

Наведені результати дослідження впливу строків збирання на площу листкової поверхні, морфологію рослин гречки та їх продуктивність. Встановлені оптимальні строки збирання, що впливають на урожайність поширених в Україні сортів гречки.

Вступ. Гречка – одна із основних круп'яних культур. Одержання високого і стабільного урожаю при дотриманні усіх елементів технології вирощування та строків збирання визначається дією біотичних і абіотичних факторів. Сучасні інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур, особливо гречки, вимагають підвищенні вимоги до сортів, які пропонуються виробництву. До цих вимог належать: удосконалення архітектури рослин, підвищення адаптивної спроможності рослин в умовах стресових ситуацій (низькі температури, засухи, спалахи захворювань, забур'яненість), що дозволяє їм повніше використовувати закладені в них продуктивний потенціал і зводити до мінімуму втрати врожаю [1].

Гречка дуже чутлива до високих температур, низької вологості повітря, із-за цих негативних чинників за останні роки значно знизилась урожайність та валові збори цінною круп'яної культури. За даними А.О.Ничипоровича, добре сформульований фотосинтетичний потенціал є важливим критерієм високої продуктивності сучасних сортів, який повинен забезпечувати високу фотосинтетичну діяльність в усі фази росту і розвитку рослин [2].

За даними досліджень В.Я.Білоножка найкраще фотосинтетичний потенціал, відповідно і висока урожайність формувались на не удобрених і удобрених фонах протягом 65 та 75 днів. [3,4]. Дослідженнями А.В.Рарок встановлено, що найвища урожайність різних сортів гречки формувались на 80-85 добу [5]. Результатами досліджень В.Я.Хоміної встановлено, що перестій білоквіткових сортів гречки до 10 днів призводить до зниження урожайності на 10-18%. У зеленоквіткових сортів гречки – зниження урожайності не відбувалося [6].

Мета досліджень: встановити особливості формування урожайності сортів гречки при різних строках збирання та застосуванні дефоліантів.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились на дослідному полі Науково-дослідного інституту круп'яних культур ПДАТУ в 2008-2011 р.р. Вивчались сорти Вікторія, Антарія, Малинка, Крупнозелена при різних строках збирання: на 75, 80, 85, 90 (контроль) роздільним методом та прямим комбінуванням після обробки дефоліантами. Спосіб сівби широкорядний, норма висіву – 2 млн./га схожих зерен, попередник озима пшениця. Площа облікової ділянки – 10 м², повторність чотириразова. Агротехніка в досліді загальноприйнята для південної частини західного Лісостепу. Отримані експериментальні дані аналізувались методами математичної статистики з використанням персонального комп'ютера і застосуванням спеціальних пакетів програми Statistica 6,0 [7].

Результати досліджень. Урожайність – це комплексна ознака, результат взаємодії генотипу сорту, який зумовлює особливості росту і розвитку рослин в ценозі з умовами зовні-

шнього середовища. До них відносяться фотосинтетичні показники стеблостою, особливості розвитку вегетативних і генеративних органів, реакція сортів на несприятливі фактори зовнішнього середовища, тощо.

У гречки процес плодоутворення відбувається одночасно із збереженням та активним ростом вегетативних органів в умовах конкуренції за пластичні речовини - асиміляти. Чим активніше в генеративний період відбувається ріст вегетативних органів, тим більша частина асимілятів, основним джерелом яких є процес фотосинтезу, використовується для забезпечення ростових процесів, менша частина – для формування і наливу плодів. Такий характер розподілу пластичних речовин пов'язаний з більш високою атрагуючою здатністю і кількістю меристематичних тканин вегетативних органів порівняно з плодами.

Аналіз формування фотосинтетичного потенціалу на рослинах сортів гречки показав, що найбільш інтенсивно наростання листового апарату відбувалося на 75 і 80 добу, далі з подовженням вегетаційного періоду відбувалося опадання нижніх листків, що привело до зменшення їх числа та загальної площі листків на рослині. Відмічена закономірність спостерігалась у всіх трьох фазах розвитку рослин гречки. На початку цвітіння площа листового апарату була однаковою, проявлялися лише сортові відмінності. Більш інтенсивно наростання листків в цій фазі проходило у сортів Вікторія і Малинка, що становило 13,9-15,0 листків, у сортів Крупнозелена і Антарія – 13,0-13,6 листків (табл.1).

Таблиця 1

Динаміка формування листового апарату сортів гречки залежно від строків збирання, на 1 рослину (середнє 2008-2010 рр.)

Строки збирання	Початок цвітіння		Початок побуріння плодів		Побуріння 75 % плодів	
	Кількість листків, шт.	Площа листків, см ²	Кількість листків, шт.	Площа листків, см ²	Кількість листків, шт.	Площа листків, см ²
Вікторія						
75	13,9	148,6	23,7	283,0	13,8	147,3
80	14,2	156,1	23,3	289,0	13,5	142,4
85	14,6	157,3	22,6	254,0	12,6	136,0
Обробка дефоліантами	14,4	155,0	22,0	243,0	12,3	134,0
90(контроль)	14,9	158,0	20,7	216,0	11,9	128,2
Малинка						
75	14,2	166,8	22,5	232,0	14,1	158,2
80	15,0	168,0	23,3	251,6	14,5	156,4
85	14,8	165,1	23,7	261,6	13,2	145,2
Обробка дефоліантами	14,4	167,9	22,4	241,4	12,5	135,8
90(контроль)	14,5	164,8	21,7	223,0	11,7	128,5
Крупнозелена						
75	13,3	160,9	19,7	268,0	13,8	161,0
80	13,0	158,4	20,3	276,0	13,5	169,2
85	13,1	157,8	20,9	278,0	12,4	164,8
Обробка дефоліантами	13,3	159,7	20,1	253,0	12,0	151,2
90(контроль)	13,4	158,3	19,7	241,5	11,7	149,1
Антарія						
75	13,1	157,3	20,3	263,1	13,2	162,3
80	13,3	158,7	21,0	273,0	12,7	159,6
85	13,5	159,7	21,9	262,3	12,0	146,0
Обробка дефоліантами	13,6	160,0	20,3	251,7	11,7	144,5
90(контроль)	13,3	156,4	19,3	226,7	11,4	140,4

Однак, на початку фази побуріння плодів, фотосинтетичний потенціал відрізнявся як в межах сортів, так і при різних строках збирання. Найбільш інтенсивно наростання листового апарату відбувалося на 75- 80 добу, далі з дозріванням зерна гречки на 80-90 добу, відбу-

валося опадання листків нижнього і частково середнього ярусів, що привело до зменшення їх кількості та загальної площі листків на рослині.

Якщо розглянути фотосинтетичний потенціал в розрізі сортів, то більш облиствленими були сорти Крупнозелена і Антарія, в середньому за три роки досліджень площа листкового апарату однієї рослини на 80 добу становила відповідно 276,0 см² і 273,0 см², у сорту Вікторія 289,0 см², Малинка 251,6 см². Починаючи з 85 доби площа листкового апарату зменшувалась.

При перестой гречки 90 і більше діб, площа листкової поверхні зменшувалась і становила 216-241 см² з однієї рослини.

Аналіз фотосинтетичного потенціалу в межах сортів, які вивчалися, показав, що найбільш облиствленими були сорти Вікторія і Малинка (в середньому число листків на 1 рослині становило 24-26), у сортів Крупнозелена і Антарія – 19-21. Проте, середній розмір листка у більш облиствлених сортів Вікторії і Малинки був меншим і становив 10,4-12,4 см², а у сортів Крупнозелена і Антарія – на 1,1-2,0 см² більшим, відповідно 12,4-13,5 см². Ця закономірність спостерігалась за весь період досліджень.

На час збирання гречки (фаза побуріння 75% плодів) виявлена така ж сама закономірність в кількості листків та їх площі, як у фазі початку побуріння плодів. Так, найбільш облиствленими були сорти Малинка і Вікторія, кількість листків на рослині на 75 добу становили відповідно 13,8-14,1 шт., тоді як у сорту Крупнозелена – 13,8 шт., Антарії – 13,2 шт. Загальна площа листків однієї рослини у всіх сортів зменшилась відповідно на 60-100 см. Особливо зменшилась вона при подовженні вегетації до 90 і більше діб. Так, у Вікторії вона становила 128,2см, Малинки – 128,5см, Крупнозеленої – 149,1 см, Антарії – 140,4 см.

Отже, як видно з результатів досліджень, найбільш інтенсивно фотосинтетичний потенціал у рослин сортів гречки формувался в період з фази масового цвітіння до побуріння перших плодів. При дозріванні (фаза побуріння 75 % плодів) загальна площа листків зменшувалась, особливо при подовженні вегетації до 90 днів і більше.

При аналізі морфологічної структури рослин сортів гречки залежно від строків збирання відмічено наступне : висота рослин становила 100-106 см, більш високорослими були рослини сорту Вікторія – 104-106 см., на 75 добу вона становила 104,5 см, на 85-90 – 106,2 см. У сорту Малинка на 75 добу – 102,5 см, на 85-90 добу – 103,7 см, відповідно у сорту Крупнозелена на 75 добу – 102,7 см, на 85-90 добу – 103,1-104,0 см. Рослини сорту Антарія були при різних строках збирання на 3-5 см нижчими від вище згаданих сортів.

Продуктивність рослин (повноцінних зерен) у сортів становила в середньому за роки досліджень від 47 до 56 зерен . Так у сорту Вікторія на 75 добу сформувалось 47 зерен, на 80–49 шт., 85–53 шт., 90 добу – 49 шт. Відповідно така ж закономірність продуктивності рослин спостерігалася у решти сортів: у сорту Антарія – 50, 52, 54, 55, 50 зерен, у сорту Малинка – 49, 52, 54, 56, 50 зерен, у сорту Крупнозелена – 50, 50, 52, 55, 53 зерен.

Якщо проаналізувати продуктивність рослини за роки досліджень, то найбільше зерен на рослині у сортів гречки було в 2008 і 2010 роках – 58-60, в 2009 – лише 41-47 шт. Це обумовлено несприятливими кліматичними умовами (висока температура повітря, нестача вологи, низька вологість повітря), що спричинило до низької зав'язуваності суцвіть і формування значної кількості рудяка

Відповідно середня урожайність сортів гречки за роки досліджень при різних строках збирання була наступною: у сорту Вікторія на 75 добу – 12,4 ц/га, 80–13,5 ц/га, 85–14,3 ц/га, на 90–13,7 ц/га., у сорту Малинка – 13,5, 15,4, 16,6, 15,1 ц/га, у сорту Антарія – 14,4, 15,4, 17,0, 17,2 ц/га, у сорту Крупнозелена – 13,7, 14,2, 15,6, 16,3 ц/га. При прямому комбайнуванні (застосування дефоліантів) урожайність у всіх сортів була найвищою і становила у сорту Вікторія 14,9 ц/га; Малинки – 17,0; Антарії – 17,2; Крупнозеленої – 16,5 ц/га (рис.1.).

Найбільша урожайність відмічена у сортів Малинка і Антарія в 2008, 2010 років – 17,9-20,6 ц/га, у сорту Крупнозелена – 17,5-19,0 ц/га, у сорту Вікторія – 5,8-16,8 ц/га. У посушливому 2009 році урожайність була найменшою і становила у сорту Вікторія – 9,8-12,0 ц/га, Малинки – 10,1- 12,6, Антарії – 11,2-13,9, Крупнозеленої – 10,2- 13,0 ц/га.

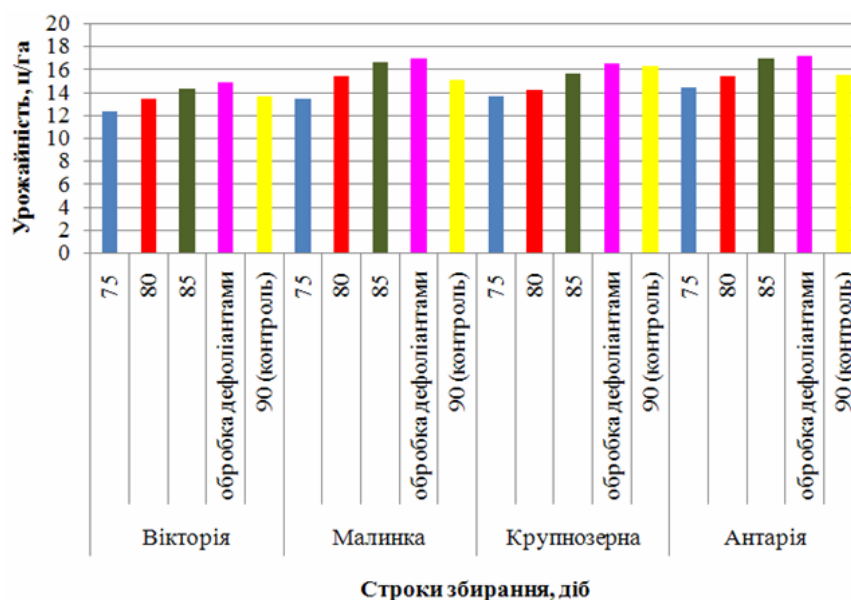


Рис. 1. Урожайність сортів гречки залежно від строків збирання та застосування дефоліантів (середнє за 2008-2010 рр.)

Якщо проаналізувати урожайність за строками збирання, то найвищою вона була при збиранні на 80-85 добу. При перестой посівів гречки на 90 і більше днів урожайність у сортів Вікторії, Антарії, Малинки знижувалась із-за осипання плодів. Сорт Крупнозелена створений на основі зеленоквіткової форми, в якій підвищена стійкість до опадання із-за більшої кількості механічних пучків плодоніжки плоду, тому урожайність при збиранні на 90 і більше днів не знижувалась і в середньому за роки досліджень становила 16,3 ц/га, що значно вище ніж на 80- 85-у добу. Вона була на рівні з урожайністю із застосуванням дефоліантів.

Технологічні якості зерна (маса 1000 зерен, вирівняність, плівчастість) менше піддавались впливу факторів, які вивчалися, вони не змінювались від строків збирання, а залежали від генотипу сорту. Високими технологічними якостями зерна характеризувався сорт Крупнозелена (маса 1000 зерен – 30,3 -30,6 г, вирівняність 91,3 – 91,4 %), у сортів Антарія і Малинка відповідно - 28,1 – 28,5 г, 81,5 – 82,8 % ,у сорту Вікторія – 27,1 – 27,4 г, 78,6 – 78,8%.

Таблиця 2

Технологічні якості зерна сортів гречки (середня 2008 – 2010 рр.)

Сорт	Строк збирання, днів	Маса 1000 зерен, г.	Плівчастість, %	Вирівняність, %
Вікторія	75	27,1	21,3	78,8
	80	27,2	21,4	78,7
	85	27,4	21,4	78,7
	Обробка дефоліантами	27,3	21,6	78,8
	90 (контроль)	27,1	21,4	78,6
Малинка	75	28,1	21,7	82,5
	80	28,2	21,8	82,7
	85	28,3	21,8	82,8
	Обробка дефоліантами	28,2	21,8	82,7
	90 (контроль)	28,0	21,7	82,6
Крупнозелена	75	30,4	22,2	91,3
	80	30,4	22,3	91,3
	85	30,6	22,3	91,4
	Обробка дефоліантами	30,3	22,4	91,4
	90 (контроль)	30,3	22,3	91,3
Антарія	75	28,3	21,7	81,5
	80	28,4	21,8	81,5
	85	28,5	21,8	81,6
	Обробка дефоліантами	28,4	21,9	81,7
	90 (контроль)	28,3	21,8	81,6

Впродовж 2010-2011рр. у сільськогосподарських формуваннях Кам'янець-Подільського і Хмельницького районів Хмельницької області здійснювалось впровадження у виробництво результатів досліджень збирання посівів гречки на 85 добу роздільним методом та прямим комбайнуванням після обробки дефоліантами.

Висновки. Фотосинтетичний потенціал у рослин сортів гречки найбільш інтенсивно формувався в період з фази масового цвітіння до побуріння перших плодів на 80- 85 добу.

Найвища урожайність за роки досліджень була у сортів Малинка, Антарія (16,6-17,3 ц/га) при збиранні на 85 добу роздільним методом та при прямому комбайнуванні після обробки дефоліантами.

Технологічні якості зерна не змінювались від строків збирання, а залежали від особливостей сорту.

Список використаних літературних джерел

1. Жученко А.А. Адаптивная селекция растений // Селекция продуктивных сортов / Александр Александрович Жученко// Биология.-М.: Знание, 1986.- № 12 –С.4-30.
2. Нечипорович А.А. Физиология фотосинтеза и продуктивность растений / Анатолий Александрович Нечипорович// Физиология фотосинтеза.– М. : Наука, 1983.–С.7–33.
3. Білоножко В.Я. Активність біологічних процесів в рослинах гречки залежно від строків збирання насіння /В.Я. Білоножко , С.П. Полторецький, Н.М. Полторецька // Зб. наук. праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2003.-№15.-С.44-48.
4. Алексеева Е.С. Культура гречихи. Технология возделывания гречихи, ч.3. / [Алексеева Е.С., Елагин И.Н., Білоножко В.Я. и др.]; под. ред. Е.С.Алексеевой. – Каменец-Подольский, 2005. – 320 с.
5. Рарок А.В. Особливості формування урожайності сортів гречки при різних строках збирання/ Рарок Антон Васильович // Зб. наук. праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2011.-№19.-С.124-128.
6. Хоміна В.Я. Урожайність гречки залежно від строків сівби та строків збирання / Вероніка Ярославівна Хоміна, Ярослава Василівна Каленчук // Зб. наук. праць Подільського державного аграрно-технічного університету. - Кам'янець-Подільський, 2007.-№15.– С. 32-36.
7. Ермантраут Е.Р. Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті STATISTICA 6.0 / Е.Р. Ермантраут, О.І.Присяжнюк, І.Л.Шевченко – Інститут цукрових буряків УААН. – К., 2007. – 54 с.

***Аннотация.** Приведены результаты исследования влияния сроков уборки на общую площадь листьев, морфологию растений гречихи и их продуктивность. Установлены оптимальные сроки уборки, влияющие на урожайность распространенных в Украине сортов гречихи.*

***Annotation.** The results of investigation of the terms of collecting area of leaf surface morphology of buckwheat plants and their productivity. The optimum time to collect, that affect the yield spread in Ukraine varieties of buckwheat.*