

УДК 633.12.631.55.03

А.В. РАРОК, здобувач

Подільський державний аграрно-технічний університет

## ОСОБЛИВОСТІ ДОЗРІВАННЯ СОРТІВ ГРЕЧКИ ПРИ РІЗНИХ СТРОКАХ ЗБИРАННЯ

*Наведені результати дослідження впливу строків збирання на тривалість вегетативного та генеративного періодів росту рослин гречки, площу листової поверхні, морфологію рослин гречки та їх продуктивність. Встановлені оптимальні строки збирання, що впливають на урожайність поширених в Україні сортів гречки.*

**Ключові слова:** гречка, фотосинтез, урожайність.

**Вступ.** Гречка – одна з основних цінних круп'яних культур. Одержання високих урожаїв її при дотриманні усіх елементів технології вирощування у великій мірі залежать від сортових особливостей, строків збирання, біотичних і абіотичних факторів.

На території України важко знайти місце, де б за даними сільськогосподарських дослідних станцій і Державної служби з охорони прав на сорти рослин не був би отриманий урожай гречки 20 ц/га. Високі урожаї цієї культури одержують також багато сільськогосподарських підприємств. Однак, в середньому врожайність гречки на більшості дослідних станцій не перевищує 10 – 15 ц/га, проте, середня урожайність її на Україні не вище 5 – 7 ц/га.

Більшість дослідників пов'язують нестійкість врожаїв гречки з метеорологічними факторами, зокрема, з температурою і вологістю повітря та кількістю опадів в період цвітіння і утворення плодів. Інші дослідники нестійкість врожаїв – з особливостями запилення і запліднення, з недостатньою кількістю бджіл, скорочення лісів і інше; на думку третіх, стійкість врожаїв гречки залежить від правильного підбору сортів і агротехніки [1].

Гречка належить до культур, у яких ріст вегетативних органів не припиняється протягом всього періоду вегетації. Цей процес триває одночасно з розвитком репродуктивних органів і не завершується до їхнього дозрівання. Це обумовлює високі вимоги до факторів зовнішнього середовища, особливо в критичні періоди формування генеративних органів, цвітіння та плодоутворення [2]. Сучасні інтенсивні технології вирощування гречки вимагають підвищені вимоги до сортів, які пропонуються виробництву. До цих вимог належать: удосконалення архітекtonіки рослин, підвищення адаптивної спроможності рослин в умовах стресових ситуацій (низькі температури, засухи, спалахи захворювань, забур'яненість), що дозволяє їм повніше використовувати закладений в них продуктивний потенціал і зводити до мінімуму втрати врожаю [3,4].

**Мета досліджень.** встановити особливості дозрівання сортів гречки при різних строках збирання.

**Методика досліджень.** Дослідження проводились на дослідному полі Науково-дослідного інституту круп'яних культур ПДАТУ в 2008-2012 р.р. Вивчались сорти Вікторія, Антарія, Малинка, Крупнозелена при різних строках збирання: на 75, 80, 85, 90 (контроль) роздільним методом та прямим комбайнуванням після обробки дефоліантами. Спосіб сівби широкорядний, норма висіву – 2 млн./га схожих зерен, попередник озима пшениця. Площа облікової ділянки – 10 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова. Агротехніка в дослідках загальноприйнята для південної частини Лісостепу західного. Отримані експериментальні дані аналізувались методами математичної статистики з використанням персонального комп'ютера і застосуванням спеціальних пакетів програми Statistica 6,0 [5].

**Результати досліджень.** У гречки, як і в більшості вищих рослин, життєвий цикл розділяється на два основних періоди: вегетативний ріст, коли формуються вегетативні органи (корені, стебла, листки) та вегетативний розвиток – формування репродуктивних органів (суцвіть, квіток, насіння).

Вегетаційний період гречки поділяють на три періоди : перший період – від появи сходів до цвітіння – триває 24- 35 діб. За цей час утворюються гілки і більшість стеблових корінців, ріст поступовий; другий період – від цвітіння до його затухання і побуріння зерна –

триває 30-35 діб. Перша половина цього періоду характеризується швидким ростом стебла та погонів (гілок), інтенсивним цвітінням і припиняється утворенням стеблових корінців, а друга – припиненням росту стебла та утворенням зав'язі; третій період – від побуріння зерна до повної його стиглості – триває 17-24 і більше діб.

Тривалість складових вегетаційного періоду (вегетативного і генеративного) у сортів гречки, які вивчалися, за різних строків збирання була наступною: у середньостиглих сортів гречки (Вікторія, Антарія, Малинка) вегетативний період становив в середньому за роки досліджень – 28 діб, в тому числі в 2008 році – 26; 2009 – 28; 2010 – 29; 2011 році – 28 діб, у сорту гречки Крупнозелена, який створений на основі зеленоквіткової форми – вегетативний період становив 29-31 добу, що на три доби довший ніж у сорту Вікторія. Генеративний період залежно від строків збирання становив: при першому строку – 47 діб, другому – 52, третьому – 56, четвертому (контроль) – 62 доби. Тривалість цього періоду характеризується фазами: цвітіння – початок побуріння плодів та повної стиглості. Фаза побуріння плодів фіксує момент утворення перших стиглих плодів. У сортів гречки Вікторія, Антарія, Малинка вона в середньому становила 37 діб, у Крупнозеленої – 40 діб.

Фаза утворення і дозрівання зерна гречки розтягнута і як уже вище згадувалось, триває 17-24 і більше діб. У великій мірі вона залежить від погодних умов: температури і вологості повітря, опадів. У наших дослідях тривалість дозрівання зерна становила 10-25 діб, а саме, при першому строку збирання – 10 діб (60-65%) дозрілих зерен, другому – 15 діб (66-70%), третьому 19-20 діб (72-75%), четвертому – 25 діб (76-80%) дозрілих зерен.

Урожай зерна формується уже при побурінні 65-75% зерна на рослині. Самоосипання зерна починається при 75% досяганні. Спочатку цей процес зростає поступово і при 95% досяганні становить 6,2 ц/га, при 98% – збільшується в три рази[5].

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 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.

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 спостерігалась 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 – 11,8 ц/га, 80-12,9 ц/га, 85-13,7 ц/га, на 90-13,1 ц/га., у сорту Малинка – 12,9; 14,8; 15,8; 14,4 ц/га, у сорту Антарія – 13,8; 14,8; 15,9; 14,9 ц/га, у сорту Крупнозелена – 13,1; 13,7; 15,0; 15,6 ц/га. При прямому комбайнуванні (застосування дефоліантів) урожайність у всіх сортів була найвищою і становила у сорту Вікторія 13,9 ц/га; Малинки – 16,2; Антарії – 16,5; Крупнозеленої – 15,8 ц/га (табл.1.).

## Урожайність сортів гречки при різних строках збирання

Сорти гречки фактор А	Строки збирання фактор В	Роки				Середнє
		2008	2009	2010	2011	
Вікторія	75	13,1	9,8	14,2	10,2	11,8
	80	14,9	10,4	15,3	10,9	12,9
	85	15,5	11,3	16,0	12,0	13,7
	Обробка дефоліантами	15,8	12,2	16,8	12,6	13,9
	90(контроль)	14,6	11,0	15,6	11,3	13,1
Малинка	75	14,9	10,1	15,4	11,2	12,9
	80	16,8	11,9	17,5	12,8	14,8
	85	17,4	12,4	19,9	13,4	15,8
	Обробка дефоліантами	17,9	12,6	20,6	13,8	16,2
	90(контроль)	15,3	11,9	18,0	12,3	14,4
Крупнозелена	75	14,0	10,2	16,8	11,2	13,1
	80	15,4	10,5	16,8	12,9	13,7
	85	16,6	12,8	17,3	13,2	15,0
	Обробка дефоліантами	17,5	13,0	19,0	13,6	15,8
	90(контроль)	17,3	12,9	18,8	13,4	15,6
Антарія	75	15,0	11,2	17,0	12,0	13,8
	80	16,9	12,0	17,4	12,9	14,8
	85	17,8	13,4	19,6	13,8	15,9
	Обробка дефоліантами	17,5	13,9	20,3	14,2	16,5
	90(контроль)	15,9	12,3	18,2	13,0	14,9
НІР <sub>0,05</sub> (АВ)		1,23	0,96	1,60	1,13	1,26
НІР <sub>0,05</sub> (А)		0,55	0,43	0,72	0,48	0,77
НІР <sub>0,05</sub> (В)		0,61	0,48	0,80	0,65	0,63

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 посушливих 2009,2011 роках урожайність була найменшою і становила у сорту Вікторія – 9,8-10,2 ц/га, Малинки – 10,1- 11,2, Антарії – 11,2-12,0, Крупнозеленої – 10,2- 11,2 ц/га.

Якщо проаналізувати урожайність за строками збирання, то найвищою вона була при збиранні на 80-85 добу. При перестой посівів гречки на 90 і більше діб урожайність у сортів гречки 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 діб не знижувалась і в середньому за роки досліджень становила 15,6 ц/га, що значно вище ніж на 80- 85-у добу. Вона була на рівні з урожайністю із застосуванням дефоліантів.

**Висновки з дослідження.** 1. Вегетативний період в середньому за роки досліджень становив у сортів гречки Вікторія, Антарія, Малинка – 28 діб, Крупнозеленої – 31 добу. Генеративний – залежно від строків збирання – при першому(47 діб), другому (52), третьому (56), четвертому (62 доби - контроль).

2.Тривалість фази дозрівання сортів гречки: при першому строку збирання 10 діб(60-65%дозрілих плодів), при другому –15 діб (66-70%), третьому –19-20 діб (72-75%), четвертому –25 діб (76-80%).

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

4. Найвища урожайність за роки досліджень була у сортів Малинка, Антарія ( 16,2-16,5 ц/га) при збиранні на 85 добу роздільним методом та при прямому комбайнуванні після обробки дефоліантами.

**Список використаних літературних джерел**

1. Кротов А.С. Культурная флора СССР. Гречиха / А.С. Кротов. - Л.: Колос, 1975. - 65 с.
2. Савицкий К.А. Гречиха / К.А. Савицкий, О.С. Овсейчук. - К.: Урожай, 1990. - 97 с.

3. Нечипорович А.А. Физиология фотосинтеза и продуктивность растений / А.А. Нечипорович. - М.: Наука, 1983. - 7-33 с.
4. Культура гречихи. Технология возделывания гречихи / [ Алексеева Е.С., Елагин И.Н., Билоножко В.Я. и др.]; под. ред. Е.С.Алексеевой. - [ч.3]. – К.-П., 2005. - 320 с.
5. 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.
6. Квашук О.В. Сучасні інтенсивні технології вирощування круп'яних культур / О.В. Квашук. – Кам'янець-Подільський, ФОП Сисин О.В., 2008.-244с.

#### *Аннотація*

##### ***Rarok A.B.***

##### ***Особенности созревания сортов гречихи при разных сроках уборки.***

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

***Ключевые слова:*** гречиха, фотосинтез, урожайность.

#### *Annotation*

##### ***Rarok A.***

##### ***Features of maturation of buckwheat varieties at different terms of harvesting***

*It is presented the results of the research of the effect of the terms of harvesting on the duration of vegetative and generative growth periods of buckwheat, leaf surface area, morphology of buckwheat plants and their productivity. It is set the optimal terms of harvesting, which affect the yield of spread buckwheat varieties in Ukraine.*

***Keywords:*** buckwheat, photosynthesis, yield

УДК:633.15: 631.5: 631.67

**О.Я. РЕВТЬО**, аспірант,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»,

e-mail: Iso2@yandex.ru

## **ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ПРИ ЗРОШЕННІ**

*В статті розглянуті питання енергетичної ефективності вирощування зерна кукурудзи залежно від способу основного обробітку ґрунту, технології догляду та норм мінеральних добрив. Встановлено основні елементи технології, які сприяють скороченню витрат енергії на формування врожаю.*

***Ключові слова:*** кукурудза, зерно, обробіток ґрунту, технологія догляду, мінеральні добрива, загушення, енергетичний коефіцієнт.

**Вступ.** Диспаритет цін у світі на сільськогосподарську продукцію примушують виробників оптимізувати витрати та шукати інші порівняльні характеристики раціональності та ефективності того чи іншого агротехнічного заходу. Одним з таких шляхів є – оцінка ефективності енергетичних складових технології та створюваного біологічного продукту, що визначає напрям та перспективи розвитку технологічного прийому.

Технології виробництва сільськогосподарської продукції повинні забезпечувати найбільш повне використання природних агроенергетичних ресурсів, зменшити ріст питомих витрат антропогенної енергії на одиницю продукції та знижувати негативну дію на оточуюче середовище, в тому числі на родючість ґрунту [1-3].

Результатом визначення енергетичної ефективності агротехнічних технологій є стабілізація агроландшафтів, підвищення екологічної стабільності та економічної ефективності