

УДК 631.53.04:638.132:638.16:633.12

О.Ф. ТИМЧИШИН, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА НЕКТАРОПРОДУКТИВНІСТЬ І МЕДОПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ГРЕЧКИ

Подано результати трирічних досліджень щодо впливу різних строків сівби на нектаро- і медопродуктивність сортів гречки.

***Ключові слова:** гречка, нектаропродуктивність, медопродуктивність, сорти, строки сівби.*

Нектаропродуктивність є важливим показником, від якого значною мірою залежить врожайність гречки. На неї в свою чергу впливає ряд факторів, зокрема такі, як температура повітря, вологість, сила вітру, хмарність [1]. Також частково технологічними прийомами (внесенням добрив, підбором строку сівби та сорту) можна вплинути на виділення нектару рослинами. Нашим завданням було дослідити вплив зазначених заходів на виділення нектару квітами.

Нектаропродуктивність квіток – це виділення нектару за весь період цвітіння, може вимірюватися у вагових одиницях (кг) чи об'ємних (мл). Цей показник розрахунковий, він визначається нектарністю квіток, їх кількістю і життєдіяльністю.

Нектарність квіток і нектаропродуктивність рослин визначають за кількістю виділеного цукру в нектарі (на 1 чи 100 квіток/га) [4]. Врожайність культури залежить від комах-запилювачів, які відвідують рослини. Тому підвищене нектаровиділення сприяє поліпшенню запилення квіток [6, 7]. Цей показник, за даними

© Тимчишин О.Ф., 2011

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2011. Вип. 53. Ч. II.
Є.Г. Чепик [8], залежить також від самої нектарності і кількості утворених квіток на одній рослині.

Вирішальна роль у запиленні гречки, як свідчать дані Г.В. Копельківського, належить бджолам. Зокрема на ділянках, де запилення відбувалося під впливом тільки вітру, урожай зерна становив 4,7 ц/га (з марлевими ізоляторами), без доступу комах – 1,3, при вільному доступі комах – 16,8, а під ізолятором з бджолами – 17,5 ц/га [1]. Найбільше нектару на квітках гречки в ранковій години. Бджоли особливо охоче відвідують квіти зранку, тому що цукор знаходиться в менш концентрованому стані. За теплої і сухої погоди з переривчастою хмарністю виліт бджіл збільшується, а за багаторазового відвідування квіток бджоли, подразнюючи їх, стимулюють процес нектаровиділення і накопичення в квітах нектару, що поліпшує якість самого запилення [2]. В дні зі спекотною погодою (вище +25 °С) і низькою вологістю повітря бджоли майже не відвідують рослини гречки, оскільки відбувається висихання нектару [5].

Важливе значення для гречки має поліпшення її нектаропродуктивності. У літературних джерелах рідко трапляються дані про вплив строків сівби та вирощуваних сортів на виділення нектару квітками. Вивчення таких технологічних прийомів, як строки сівби й сорти, значною мірою пов'язане з вирішенням проблеми підвищення нектаропродуктивності та отримання високого врожаю.

Дослідження з удосконалення технологічних прийомів підвищення продуктивності сортів гречки за різних строків сівби виконували впродовж 2006–2008 рр. на експериментальній базі Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН. Досліди було закладено в шестипільній сівозміні. Попередником гречки був льон-довгунець. Система удобрення включала внесення мінеральних добрив у дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Ґрунт дослідної ділянки – сірий лісовий поверхнево-глеуватий грубопилувато-легкосуглинковий на лесоподібних суглинках, який є типовим для зони. Агрохімічні показники орного шару ґрунту дослідної ділянки такі: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 1,5–1,6 %, лужногідролізованого азоту – 64,4–72,8, рухомого фосфору – 100–106 і обмінного калію – 75–98 мг/кг ґрунту, рН сольового розчину – 5,9–6,0. Схему досліду подано в табл. 1.

Визначення нектаровиділення квітками сортів гречки за різних строків сівби виконували методом змиву згідно з методикою Є.К. Лівенцової. Для цього з кожного досліджуваного варіанта нектар

відбирали, змиваючи дистильованою водою, і консервували за допомогою спирту. Вміст цукру в нектарі визначали в лабораторії мікрометодом згідно з Хачедорн-Іенсеном [3].

1. Схема дослідів

Сорт	Строк сівби				
	Антарія	5.05	15.05	25.05	5.06
Рубра	5.05	15.05	25.05	5.06	15.06
Єлена	5.05	15.05	25.05	5.06	15.06

Кількість виділеного квітками нектару залежить, насамперед, від технології вирощування, метеорологічних умов періоду вегетації та фази розвитку рослин. До повної оцінки нектаропродуктивності гречки належить: вміст цукрів у квітках і максимально можлива нектаро- та медопродуктивність з 1 га посіву. Це в свою чергу залежить від числа квіток, які розташовані на рослинах, і густоти стояння останніх.

Встановлено, що сучасні сорти гречки здатні протидіяти несприятливим умовам зовнішнього середовища та зберігають властивість до утворення і виділення нектару. А це в свою чергу позитивно позначається на врожайності зерна. Аналіз даних нектаропродуктивності за роки проведення досліджень показує, що вміст нектару в квітках варіював у межах від 2,95 до 4,92 мг/100 квіток (табл. 2). Найбільш нектаропродуктивним виявився сорт Антарія за другого строку сівби. Максимальним цей показник (5,15 мг/100 квіток) був у 2007 р. Нижчим вмістом нектару відзначилися сорти Рубра (5,05) і Єлена (5,07). Водночас вміст цукрів у квітках різних сортів гречки в 2006 р. був найвищим за другого та третього строку сівби і коливався в межах від 4,60 до 4,71 мг/100 квіток.

Дослідження показують, що вища нектаропродуктивність у сорту Антарія за другого строку сівби супроводжується закономірним зростанням збору цукрів з 1 га посівів. Тут у середньому за роки досліджень зібрано 142,2 кг/га, що обумовлено вищою здатністю рослин гілкуватися і формувати велику кількість квіток. Збір цукрів із квіток сортів Рубра і Єлена за даного строку сівби був нижчим відповідно на 21,9 та 8,1 кг. Сівба сортів гречки за третього строку знижувала вихід цукру на 9–15 %. З кожним наступним строком збір цукрів знижувався. Це пов'язано з зменшенням кількості збережених рослин на 1 га.

2. Нектаропродуктивність і медопродуктивність сортів гречки залежно від строків сівби

Варіант досліджу		Вміст цукру, мг/100 квіток				Збір цукрів, кг/га				Медопродуктивність, кг/га			
Сорт	Строк сівби	2006	2007	2008	Середнє за 2006–2008 рр.	2006	2007	2008	Середнє за 2006–2008 рр.	2006	2007	2008	Середнє за 2006–2008 рр.
Антарія	5.05	3,25	4,23	3,47	3,65	68,2	108,8	83,7	86,9	85,3	136,0	104,6	108,6
	15.05	4,71	5,15	4,91	4,92	120,2	171,2	135,1	142,2	150,2	214,0	168,9	177,7
	25.05	4,70	4,72	4,65	4,68	123,4	144,3	120,4	129,4	154,2	180,3	150,4	161,6
	5.06	3,24	3,81	3,54	3,53	56,9	88,3	67,7	71,0	71,1	110,4	84,6	88,7
	15.06	2,73	3,21	2,91	2,95	36,1	53,3	42,1	43,8	45,1	66,7	52,7	54,8
Рубра	5.05	3,17	4,20	3,29	3,55	56,8	87,4	68,9	71,0	71,0	109,2	86,1	88,8
	15.05	4,61	5,05	4,69	4,78	104,7	136,0	120,2	120,3	130,9	170,0	150,3	150,4
	25.05	4,60	4,67	4,43	4,56	101,1	110,7	100,9	104,2	126,4	138,3	126,1	130,3
	5.06	3,20	3,61	3,47	3,42	52,1	68,4	56,8	59,1	65,1	85,5	71,0	73,9
	15.06	2,65	3,18	3,25	3,02	33,6	47,9	47,9	43,1	42,0	60,0	59,9	54,0
Єлена	5.05	3,21	4,25	3,37	3,61	60,4	104,1	78,8	81,1	75,5	130,1	98,5	101,4
	15.05	4,63	5,07	4,83	4,84	113,2	158,1	131,0	134,1	141,6	197,7	163,7	167,7
	25.05	4,60	4,93	4,61	4,71	110,0	131,2	114,2	118,5	137,5	164,0	142,8	148,1
	5.06	3,22	3,85	3,67	3,58	58,6	91,1	72,6	74,1	73,3	113,8	90,8	92,6
	15.06	2,68	3,25	3,28	3,07	37,9	58,8	56,0	50,9	47,4	73,5	70,0	63,6
НІР ₀₅ , фактор	A	0,05	0,05	0,03	-	2,16	2,12	1,16	-	2,80	2,73	2,49	-
	B	0,07	0,06	0,04	-	2,78	2,73	1,50	-	3,61	3,53	3,22	-
	AB	0,12	0,10	0,08	-	4,82	4,73	2,59	-	6,26	6,11	5,57	-

Як зазначено вище, найбільше цукрів зібрано з квіток сорту Антарія за другого строку сівби 2007 р. (171,2 кг/га). У сортів Рубра та Єлена збір цукрів у цьому році також був найвищим і становив відповідно 136,0 і 158,1 кг/га. Найнижчими показниками характеризувався 2006 р. Тут залежно від строку сівби з квіток сорту Антарія зібрано цукрів від 36,1 до 123,4, Рубра – 33,6–104,7, Єлена – 37,9–113,2 кг/га.

Літературні дані свідчать, що показник медопродуктивності прямо пропорційний нектаропродуктивності, і мед містить близько 25 % води та 75 % цукрів. Медопродуктивність ми визначали через перевідний коефіцієнт (1,25) [8]. Нашими дослідженнями встановлено, що медопродуктивність рослин гречки різних сортів була найвищою за другого строку сівби. Так, у сорту Антарія вона становила 177, Рубра – 150,4, Єлена – 167,7 кг/га. Аналіз отриманих даних також показує, що за першого строку сівби медопродуктивність у сорту Антарія була нижчою порівняно з другим строком на 39, Рубра – на 41 і Єлена – на 39 %. За третього ж строку медопродуктивність у сорту Антарія знижувалася не більше як на 9, Рубра – 13, Єлена – 12 %.

На медопродуктивність та нектарність сортів гречки значною мірою впливали погодні умови в роки досліджень. Різкі перепади денних і нічних температур протягом вегетації в 2006 р. з частими дощами знижували нектаропродуктивність рослин. Так, цього року максимальний збір меду (154,2 кг/га) для сорту Антарія був за третього строку сівби, а для сортів Рубра і Єлена – за другого (відповідно 130,9 і 141,6 кг/га). За більш ранніх і пізніх строків медопродуктивність значно знижувалася.

В умовах 2007 р. показники медопродуктивності рослин сортів гречки були найвищими. Так, для сорту Антарія за другого строку сівби медопродуктивність зросла на 42, за третього – на 17, сортів Рубра і Єлена – відповідно за другого – на 23 і 28, третього – на 9 і 16 % порівняно з 2006 р. У 2008 р. тенденція до підвищення медопродуктивності за строками сівби і сортами збереглася, як і в 2007 р., але дані показники характеризувалися дещо нижчими значеннями.

Результати досліджень засвідчують залежність нектаропродуктивності гречки від врожайності, площі листя рослин та від деяких елементів структури. Так, у середньому за три роки досліджень існує сильної дії кореляційний зв'язок між нектаропродуктивністю і врожайністю, а також ($r = 0,97$) з кількістю виповнених зерен з рослини (табл. 3). Наведені дані засвідчують, що міцний кореляційний зв'язок ($r = 0,96$) існує між нектаропродуктивністю і кількістю суцвіть, масою зерна з однієї рослини, а також площею листя. На межі

$r = 0,95$ виявлено зв'язок із кількістю квіток з 1 рослини. Дещо нижчий, але прямий зв'язок існує з масою 1000 насінин.

3. Кореляційна залежність нектаропродуктивності з показниками елементів структури та врожайністю гречки (середнє за 2006–2008 рр.)

Показник	Коефіцієнт кореляції
Урожайність, т/га	0,97
Кількість суцвіть, шт./росл.	0,96
Кількість квіток, шт./росл.	0,95
Кількість виповнених зерен, шт./росл.	0,97
Маса зерна з однієї рослини, г	0,96
Маса 1000 зерен, г	0,65
Площа листя, тис. м ² /га	0,96

Висновки. Встановлено, що медо- та нектаропродуктивність значною мірою є залежними від строку сівби, сорту і погодних умов впродовж періоду вегетації. Найвищими ці показники були за другого строку сівби в сорту Антарія. Сорти Рубра та Єлена виявилися менш спроможними до виділення нектару. Кореляційний аналіз також засвідчив, що чим вища здатність у рослин до формування елементів структури врожаю, тим більший вихід нектару.

Література

1. Копелькиевский Г. В. Культура гречиха / Г. В. Копелькиевский. – М. : Сельхозгиз, 1960. – 94 с.
2. Крефт И. Международной координации исследований выращивания и использования гречихи – 20 лет / И. Крефт // Сб. науч. тр. Междунар. конф., посвящ. 30-летию НИИ крупяных культур. – Каменец-Подольский, 2002. – С. 17–21.
3. Ливенцова Е. К. О методике определения нектаропродуктивности растений / Е. К. Ливенцова // Пчеловодство. – 1954. – № 11. – С. 33–40.
4. Популиди К. Х. Повторные посеы гречихи при орошении / К. Х. Популиди, Л. С. Полякова // Генетика, селекция, семеноводство и возделывание гречихи : науч. тр. ВАСХНИЛ. – М. : Колос, 1976. – С. 283–289.
5. Соколов О. А. Минеральное питание растений в почвенных условиях (на примере гречихи) / О. А. Соколов. – М. : Наука, 1980. – 190 с.

6. Сороченков А. Ф. Урожайность гречихи в зависимости от удобрений и влажности почвы / А. Ф. Сороченков // Агротехника. – 1964. – № 12. – С. 46–51.

7. Токарев М. Ф. Эффективность бджолозапеления / М. Ф. Токарев, Ф. І. Притула // Насінництво. – 2006. – № 10. – С. 13–15.

8. Чешневська Л. В. Нектаропродуктивність сортів гречки в літніх посівах / Л. В. Чешневська // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 8. – С. 77–78.