

УДК 638.132.2;633.8

ШАМРО М.О., канд. с.-г. наук

КОШОВА Л.М.

КУЛИНИЧ І.М.

ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича»

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ГІБРИДА СОНЯШНИКА АТЛАНТА ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЙОГО НА ФОНІ ПОЖНИВНИХ ЗАЛИШКІВ ФАЦЕЛІЇ ПИЖМОЛИСТОЇ

Проведені дослідження з визначення цукрової, пилкової продуктивності однієї квітки та одного гектара посіву гібрида соняшника Атланта в умовах Лісостепу України за різних агротехнічних умов вирощування (напівпарове поле, пожнивні залишки фацелії пижмолистої, а також пожнивні залишки фацелії пижмолистої з внесенням гербіциду Харнес. Найінтенсивніше медоносні бджоли відвідували квітки гібрида Атланта, посіяного на фоні пожнивних залишків фацелії пижмолистої з нього відповідно отримано найвища насіннева продуктивність.

***Ключові слова:** соняшник, гібрид, пожнивні залишки фацелії, добриво, гербіцид, відвідування, медоносні бджоли, продуктивність.*

Вступ. Відомо, що врожайність соняшнику на 30-40% залежить від ефективного запилення її квіток медоносними бджолами. Але останнім часом

комахи неохоче відвідують посіви соняшнику, що негативно впливає на врожайність насіння, а бджоларі не отримують очікуваного взятку. В літературі зустрічається багато різних тверджень з цього питання. Одні говорять, що винні селекціонери, інші – гербіциди та пестициди, що потрапляють у ґрунт, треті – звинувачують зміну клімату. Тому перед науковцями виникла необхідність у визначенні питання що до впливу фону пожнивних залишків фацелії пижмолистої на відвідування медоносними бджолами та продуктивність соняшнику.

Відомо, що фацелія пижмолиста є спеціальною медоносною культурою, але використання її пожнивних залишків під посів медоноса є новизною та елементом екологічного землеробства.

Тому використовуючи дані у виробництво ми сподіваємось таким чином покращити якість насіння соняшнику.

Однією з умов одержання високих врожаїв доброякісного насіння соняшнику є своєчасне перехресне запилення його квіток медоносними бджолами, що посприє підвищенню продуктивності галузі бджільництва в цілому.

Питання впливу агротехнічних факторів на продуктивність соняшнику, особливо в сучасних умовах господарювання, потребують негайного визначення. Отримані дані дозволять надати рекомендації сільськогосподарським виробникам з удосконалення технології вирощування соняшнику. В бджільництві гарантовано підвищиться рентабельність пасік завдяки забезпеченню бджіл повноцінним медозбором з соняшнику.

Аналіз основних досліджень і публікацій. На соняшник, як медоносну культуру, вказали Г.В. Парадієв у 1896 р. та пізніше, на початку ХХ століття, - І.Л. Сербінов і В.О. Пікель [11,13].

В Україні вивченням соняшнику почали займатися за ініціативою С.О.Розова в 1930 році на Українській дослідній станції бджільництва [1].

А.К. Остащенко-Кудрявцева у 1937 році вперше дала оцінку цукропродуктивності селекційних сортів соняшнику і довела, що вміст цукру в нектарі в значній мірі залежить від сортових особливостей [10].

В Україні вивченням соняшнику займалися такі вчені: В.М. Блонська (1984), В.К. Пельменьов (1985), Г.Г. Дімча (1987) [2, 12, 4]. Вони визначали цукропродуктивність різних гібридів та сортів соняшнику і проблеми його запилення. Ними було встановлено, що зав'язь і врожай насіння соняшнику знаходиться у прямій залежності від насиченості масиву медоносними бджолами, та визначено, що на виділення нектару квіток соняшнику і цукропродуктивність впливають сортові особливості. Також було

встановлено, що насіннева продуктивність соняшнику при запиленні бджолами збільшується на 35%.

Починаючи з 21 століття, в характеристиці різноманітних вітчизняних та зарубіжних сортів і гібридів соняшнику науковців цікавили лише особливості бджолозапилення та врожайності цієї культури, а на покращення цукрової продуктивності не зверталася увага (В.М. Коротник, М.Н. Бондаренко, А.П. Письменний, 2001; І.Д. Ткаліч, О.О. Коваленко, 2002 [8, 15]). Саме тому науковцями ННЦ ІБдж було розпочато дослідження з визначення впливу поживних залишків фацелії з метою покращення цукропродуктивності соняшнику, а також відвідування його квіток медоносними бджолами.

Мета роботи. Визначити цукрову, пилкову, насінневу продуктивність гібрида соняшнику та відвідування їх квіток медоносними бджолами за різних агротехнічних умов вирощування.

Матеріали і методи досліджень. Ваги технічні та електричні ВЛКТ-500 г-М, колориметр фотоелектричний КФК-2МП, ваги торзійні ВТ-500, секундомір. Методи досліджень – польовий, лабораторний, математичної статистики, групування.

Дослідження проводилися на колекційно-демонстраційних ділянках ННЦ «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича» (м. Гадяч, Полтавська обл.), де було посіяно гібрид соняшника Атланта в різних агротехнічних умовах: К – посів в напівпаровому полі; Д1 – посів на фоні корневих і поживних залишків фацелії пижмолистої; Д2 – посів на фоні корневих і поживних залишків фацелії пижмолистої з внесення широко використовуваного у виробництві гербіциду Харнес. Площа кожної дослідної ділянки в кожному досліді становить по 92 м².

Структурна характеристика піддослідних рослин соняшнику встановлювалася за методикою, описаною Н.П. Смарагдовою, 1961 [14].

Відбір проб нектару проводили методом змиву за методикою, описаною Є.К. Лівенцевою (1954) [11].

Вміст цукру в нектарі однієї квітки визначали в лабораторних умовах за методикою Швецова-Лук'яненко, 1968, (цит. за Єрмаковим О.І. та ін.) [6].

Відбір проб пилку проводився за методикою, описаною Л.А. Казачихіною та В.К. Пельменьовим, 1968 (цит. за Івановим, 1990) [7].

Насіннева продуктивність визначали шляхом зважування насіння (г) одного кошика із рослин кожної піддослідної ділянки та перерахунку на 1 га посіву (ц/га).

Кількість медоносних бджіл на досліджуваних посівах соняшнику, підраховувалася за методикою, описаною О.Ф. Губіним, 1947 [3].

Математична обробка одержаних результатів проводилася за Б.А. Доспеховим [5].

Результати досліджень та їх обговорення. Лабораторією агроекологічного моніторингу агрономічного факультету Полтавської державної аграрної академії встановлено, що ґрунт із даної ділянки – дерново-підзолистий з дуже слабкою дерниною має кислотність рН – 6,9. В його складі вміст азоту (N) становить 114 мг/га (клас забезпеченості – середній), фосфатів (P₂O₅)– 93 мг/га (клас забезпеченості – середній), окису калію (K₂O) – 106 мг/га (клас забезпеченості – середній).

У результаті проведених досліджень нами встановлено, що показник вмісту цукру у нектарі однієї квітки гібрида соняшнику, вирощуваного в різних агротехнічних умовах не суттєво відрізнявся між собою та становив від 0,665 до 0,667 мг (табл. 1). Дослідженнями встановлено, що поживні залишки фацелії пижмолистої, порівняно з контролем, позитивно впливають на цукрову продуктивність однієї квітки гібридів соняшнику Атланта, де даний показник підвищується на 0,3, хоча різниця недостовірна (td=0,03). Використання гербіциду Харнес перед посівом культури також посприяло недостовірному підвищенню цукрової продуктивності однієї квітки в Гібрида Атланта на 0,2% (td=0,02).

Таблиця 1

Структурна характеристики, цукрова та пилкова продуктивність гібрида соняшнику Атланта в різних агротехнічних умовах

Гібрид Атланта	Кількість квіток на одній рослині (кошику), шт., M±m	Продуктивність			
		цукрова		пилкова	
		однієї квітки, мг M±m	1 га, кг/га	однієї квітки, мг M±m	1 га, кг/га
К	1548,7±130,0	0,665±0,042	57,67	0,560±0,015	48,57
Д1	1960,4±111,3	0,667±0,043	73,22	0,570±0,014	62,58
Д3	1408,0±60,7	0,666±0,033	52,51	0,470±0,014	37,06

Кількість квіток у суцвітті (кошику) має велику амплітуду коливання від 1408,0±60,7 до 1548,7±130,3 шт., що в свою чергу впливає на цукрову продуктивність досліджуваної культури на масиві площею 1 га. Виявлено достовірне підвищення кількості квіток у одному кошику гібрида соняшнику Атланта порівняно з контролем у досліді 1 (табл. 2). Кількість рослин на 1 га посіву для різних природнокліматичних зон визначається селекціонерами. Для лісостепової зони цей показник складає 56000 шт. Отже, враховуючи

показники кількості цукру в нектарі однієї квітці, кількості квіток в одному кошику та кількості рослин на 1 га розрахунковим шляхом була встановлена цукрова продуктивність 1 га посіву – 52,51–73,22 кг.

В табл. 2 видно, що найменше квіток було у досліді, де під посівом соняшнику використовувався гербіцид Харнес. Відповідно тут отримана і найнижча цукрова та пилкова продуктивність і, що важливо бджіл на цих посівах майже не було. Тож можна зробити висновок, що медоносні бджоли відчують наявність гербіциду в ґрунті і в нектарі. Також встановлено, що гербіцид Харнес дещо пригнічує ріст рослин соняшнику. Хоча не вдалося встановити зменшення виділення нектару однією квіткою соняшника в досліді з гербіцидом – кінцевий результат виявився очевидним.

Маса пилку в одній квітці гібрида соняшнику Атланта була $0,470 \pm 0,014 - 0,570 \pm 0,014$ мг, загальна пилкова продуктивність 1 га – 37,06-62,58 кг. Таким чином встановлено, що кореневі та пожнивні залишки фацелії пижмолистої сприяють підвищенню пилкової продуктивності піддослідних рослин соняшнику на 1,8 але з недостовірною різницею ($td=1,00$). Пилкова продуктивність 1 га посіву відповідно становить 62,58 кг (табл 1).

Таблиця 2

Відвідування квіток гібрида соняшнику Атланта медоносними бджолами та насіннева продуктивність його

Гібрид соняшнику Атланта	Кількість медоносних бджіл на 10 м ² за 1 хвилину спостережень, шт., $M \pm m$	td	Насіннева 1га, ц/га
К	7,8 \pm 2,06	-	31,8
Д1	9,9 \pm 1,94	0,74	43,1
Д2	6,6 \pm 1,44	0,52	29,9

Обов'язковим агротехнічним заходом при вирощуванні соняшнику є його бджолозапилення, адже насіннева продуктивність ентомофільних рослин прямо залежить від достатнього відвідування квіток медоносними бджолами. Найвищий показник насиченості медоносними бджолами протягом всього періоду цвітіння соняшнику спостерігався на квітках гібридів Атланта, посіяних на фоні корневих і пожнивних залишків фацелії пижмолитої (Д1) 9,9 \pm 1,94 шт. на 10 м² за одну хвилину спостережень ($td=0,74$) і отримана найвища насіннева продуктивність 43,1 ц/га. Даний показник перевищує контроль на 35,5%.

Висновки та перспективи подальших досліджень. В умовах лісостепової зони Лівобережжя України на дерново-підзолистому ґрунті поживні залишки фацелії пижмолистої позитивно впливають на структурну характеристику гібрида соняшнику Атланта, збільшуючи кількість квіток в одному кошику на 23,10% та сприяють підвищенню продуктивних якостей гібрида соняшнику (цукрова – на 26,96%, пилкова – 28,84, насіннева – 35,50%), а також відвідування їх квіток медоносними бджолами відбувається інтенсивніше на 26,92%.

Отже, вирощування соняшнику в умовах органічного землеробства сприяє підвищенню продуктивних якостей основної олійної культури України та запобігає накопичення в ґрунтах хімічних препаратів, які залишаються в незмінному складі багато років.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Богоявленський С.Г. Бджолозапилення як прийом агротехніки / С.Г.Богоявленський, С.А. Розов, А.К. Терещенко. – Київ. – Харків: Держвидав. колгосп. і радгосп. літератури УРСР, 1936. – 205 с.
2. Блонская В.Н. Изучение кормовой базы пчеловодства и эффективного опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур / В.М. Блонская, Е.С. Клитинская, С.И. Кныш. – Отчет 1984 г., тема б. – С. 115.
3. Губин А.Ф. Медоносныепчелы и опыление красного клевера / А.Ф. Губин. – М.: огиз-Сельхозгиз, 1947. – 278 с.
4. Димчя Г.Г. Нектаропродуктивность гибридов подсолнечника / Г.Г. Димчя // Пчеловодство. – 1987. - №4. – С. 8-9.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
6. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений / А.И. Ермаков, В.Е. Арасимович, М.И. Смирнова-Иконникова и др.; под ред. А.И. Ермакова. – Л.: Колос, 1972. – 456 с.
7. Иванов Е.С. Пыльцевая продуктивность яблони / Е.С. Иванов // Пчеловодство. – 1990. - №5. – С. 18-19.
8. Коротник В.М. Визначення оптимальної густоти стояння рослин в залежності від групи стиглості гібридів, строків сівби, ширини міжрядь та частки вкладу цих факторів у формуванні врожаю соняшнику в Південно-Східному регіоні України / В.М. Коротник, М.Н. Бондаренко, А.Л. Письменний // Бюлетень інституту зернового господарства / УААН. – Д., 2001. - №17. – С. 62-64.
9. Ливенцева Е.К. О методике определения нектаропродуктивности растений / Е.К. Ливенцева // Пчеловодство. – 1954. - №11. – С. 83.
10. Остащенко-Кудрявцева А.К. Нектарность некоторых культурных и декоративных растений / А.К. Остащенко-Кудрявцева. – Пятигорск. – 1937. – 55 с.
11. Парадиев Г.В. Пчеловодный атлас. Медоносные растения, их время цветения, местонахождение, польза, размещение и краткое ботаническое описание /Г.В. Парадиев. – Ставрополь, 1896. – Т. 1. – Вып. 1. – 50 с.

12. Пельменев В.К. Медоносные растения / В.К. Пельменев. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 144 с.
13. Сербинов И.Л. Медоносные растения, как основа промышленного пчеловодства /И.Л. Сербинов, В.О. Пикель. – С. Петербург, 1909. – 315 с.
14. Смараглова Н.П. Резервы повышения продуктивности пчеловодства в нечерноземной зоне Европейской части СССР / Н.П. Смараглова. – М.: Изд-во Москов. ун-та, 1961. – 73 с.
15. Ткаліч І.Д. Якість гібридів соняшнику від густоти стояння рослин при різних строках сівби / І.Д. Ткаліч, О.О. Коваленко // Хранение и переработка зерна. – 2002. №7. – С.30-31.

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ГИБРИДА ПОДСОЛНЕЧНИКА АТЛАНТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЕГО НА ФОНЕ ПОУКОСНЫХ ОСТАТКОВ ФАЦЕЛИИ РЯБИНКОЛИСТНОЙ / Шамро Н.А., Кошешая Л.М., Кулинич И.М.

Проведены опыты с определения сахарной, пыльцевой продуктивности одного цветка и одного гектара посева гибрида подсолнечника Атланта в условиях Лесостепи Украины в разных условиях возделывания (полупаровое поле, поукосные остатки фацелии рябинколистной, а также поукосные остатки фацелии рябинколистной с внесением гербицида Харнес. Интенсивнее всего медоносные пчелы посещали цветки гибрида Атланта, возделываемого на фоне поукосных остатков фацелии рябинколистной с него соответственно получено больше урожая семян.

Ключевые слова: подсолнух, гибрид, поукосные остатки фацелии, удобрение, гербицид, посещаемость, медоносные пчелы, продуктивность.

PRODUCTIVE QUALITIES OF HYBRID SUNFLOWER ATLANTA BY ITS CULTIVATION IN THE BACKGROUND OF PHACELIA TANACETIFOLIA BENTH REMNANTS AFTER MOWING / Shamro M.O., Koshova L. M., Kulynych Y.M.

The experiments with the definition of sugar, pollen productivity of a flower and one hectare crop of hybrid sunflower Atlanta in the conditions of forest-steppe of Ukraine under different conditions of cultivation (Polupanova field cover the remains of phacelia ravintolasta, as well as cover the remains of phacelia ravintolasta with the introduction of herbicide Harnes. Intense only honeybees visited the flowers of the hybrid Atlanta which are grown on the background of the cover of the remnants of phacelia ravintolasta he accordingly obtained more seed yield.

Key words: sunflower, hybrid, cover the remains of phacelia, fertilizer, herbicide, attendance, madeone bee productivity.