

УДК 638.132

**Кучерявий В.П.**, доктор с.-г. наук, професор  
**Разанова О.П.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
**Разанов О.С.**, аспірант  
*Вінницький національний аграрний університет*

## **ЗМІЦНЕННЯ КОРМОВОЇ БАЗИ ДЛЯ БДЖІЛ ШЛЯХОМ ПОСІВУ ГОЛОВАТНЯ КРУГЛОГОЛОВОГО**

*Кормова база бджільництва, що склалася на Вінниччині внаслідок природно-кліматичних змін та збільшення розораності природних угідь, характеризується нерівномірним розподілом медозбору відповідно до сезону. Це змушує шукати шляхи покращення і раціоналізації кормової бази бджільництва. Велике значення для покращення кормової бази бджільництва має розширення складу медоносних рослин, зокрема використання малопоширених видів рослин, серед яких головатень круглоголовий. Метою досліджень було визначення нектарної продуктивності і вмісту цукру у нектарі головатня круглоголового в умовах Вінниччини. За даними 2017 р., цвітіння медоносу почалося 12 липня тривалістю 35 днів і проходило у посушливих умовах. Головатень круглоголовий висівався на ґрунтах з низькою родючістю. На другий рік використання нектаропродуктивність головатня підвищилася до 591,1 кг/га, або на 51,4% проти минулого року. Вміст цукру у нектарі становила 1,19-1,27 мг. Льотна активність у період цвітіння головатня круглоголового становила 197 бджіл за 3 хвилини обліку.*

**Ключові слова:** *головатень круглоголовий, нектаропродуктивність, вміст цукру, бджоли, льотна активність*

**Рис. 2. Табл. 1. Літ. 9.**

**Постановка проблеми.** Україна є однією з провідних держав світу з розвиненим бджільництвом, яке забезпечує виробництво достатньої кількості продукції бджільництва для потреб людини та харчової промисловості. Тому науковці та практики шукають шляхи інтенсивного використання бджолиних сімей для виробництва більших об'ємів продукції [1].

У бджільництві існує тісний зв'язок між забезпеченістю кормами і продуктивністю бджолиних сімей. На кількість принесеного бджолами корму можливо впливати через покращення і раціоналізацію кормової бази бджільництва [5]. Оскільки повністю забезпечувати бджолині сім'ї штучно підготовленими кормами економічно не вигідно, тому розробка способів і рекомендацій щодо поліпшення кормових ресурсів для бджіл має практичне значення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Медоносні рослини є єдиним природним джерелом медозбору для бджіл. Серед багатой флори України понад 1000 видів рослин забезпечують бджіл нектаром і пишком [9]. Останніми роками потребує розробки шляхів постійного забезпечення бджолиних сімей природними джерелами корму через зміни клімату, збільшення антропогенного навантаження на природні угіддя через надмірну розораність земель та

вирубання медоносних дерев лісів.

Створення раціональної кормової бази бджільництва можливо за рахунок розширення складу медоносних рослин, зокрема використання малопоширених видів рослин [2]. До таких рослин відносять головатня круглоголового, значення якого для бджільництва зростає у зв'язку з потеплінням і частими засухами. Він невибагливий та стійкий до несприятливих природно-кліматичних умов і виділення нектару проходить постійно, навіть у засушливі місяці [6].

Головатень круглоголовий цвіте з червня по серпень місяць протягом 36 діб. На площі в 1 га рослини здатні забезпечити медозбором до 100 бджолосімей, часто на одній кульці квітки збирається від 5 до 10 бджіл [4]. Медопродуктивність, за різними статистичними даними, складає від 600 до 1200 кг/га, пилкопродуктивність приблизно 3 кг/га [3, 7, 8].

**Метою досліджень** було визначити нектарну продуктивність і вміст цукру у нектарі головатня круглоголового в умовах Вінниччини.

**Методика та методи досліджень.** Дослідження проводили на бджолиних сім'ях української степової породи. Для цього за принципом аналогу сформували дві групи сімей з врахуванням віку маток, сили сімей і кормових запасів у стільниках.

Силу бджолиних сімей встановлювали за кількістю стільників, які щільно обсиджувалися бджолами.

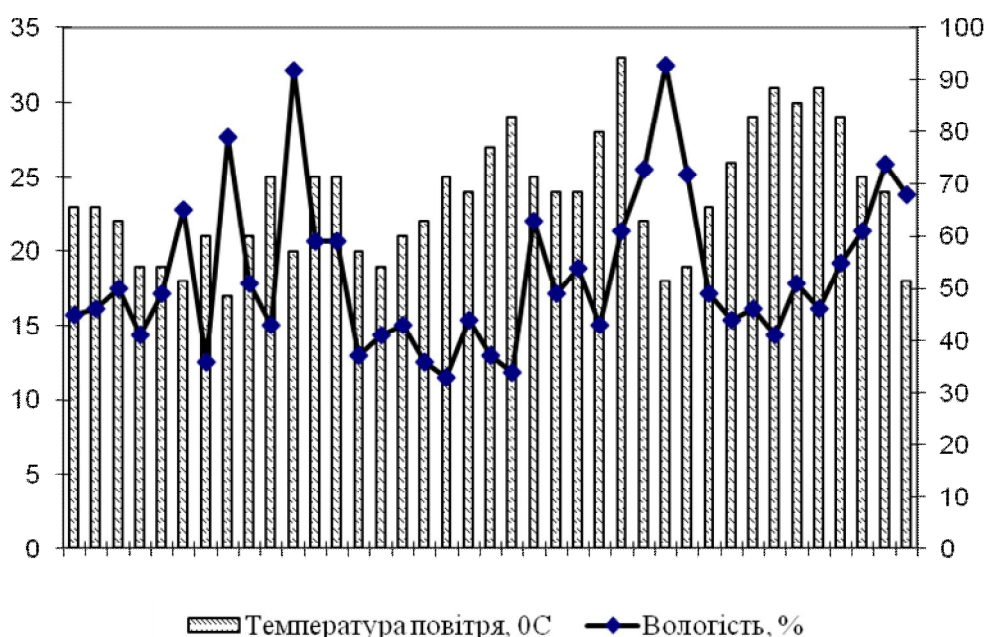
У ході роботи ставились завдання визначити нектарну продуктивність і вміст цукру в нектарі головатня круглоголового; визначити відвідуваність квіток бджолами.

Під час досліджень проводили спостереження за роботою бджіл під час заготівлі кормів на головатні круглоголового. Льотну діяльність бджолиних сімей оцінювали у льотків безпосередньо під час льоту, враховуючи кількість прилітаючих і вилітаючих бджіл візуально.

Нектаропродуктивність головатня визначали за кількістю цукру в нектарі однієї квітки методом паперових мікросмужок. Медопродуктивність обчислювали за допомогою підрахунку кількості рослин на 1 м<sup>2</sup> та їх нектаропродуктивності з 1 га. Біологічну нектаропродуктивність визначили математичним методом, множенням середньої кількості цукру, що виділяється одним суцвіттям (мг), на кількість квіток на одній рослині (шт.) і на тривалість цвітіння рослини (днів).

**Результати досліджень.** Весною 2015 р. разом із фацелією на дослідній ділянці у с. Василівка Тиврівського району Вінницької області був посіяний головатень круглоголовий на сірих лісових ґрунтах.

Нектаровиділення у медоноса проходить як у прохолодну погоду, так і в спекотну. Нами було проаналізовано температуру і вологість повітря у період цвітіння головатня (рис. 1).



**Рис. 1. Температура та вологість повітря за період цвітіння головатня круглоголового, за даними 2017 р.**

Як видно, період цвітіння (2017 р.) головатня проходив у посушливих умовах.

Головатень круглоголовий починав цвісти у перший рік з 10 липня і до 8 серпня, коли основні медоносні рослини уже відцвіли.

На другий рік він зацвів на 2 дні пізніше і тривалість цвітіння була довшою на 5 днів (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Медопродуктивність головатня круглоголового**

Рік	Початок цвітіння	Тривалість цвітіння, днів	Кількість пагонів рослин на 1 м <sup>2</sup>	Кількість суцвіть на 1 рослині	Кількість квіток в 1 суцвітті	Вміст цукру в 1 квітці, мг	Медопродуктивність, кг/га
2016	10.07	30	6,2±0,08	10,5±0,15	168±5,68	1,19±0,015	390,4
2017	12.07	35	7,1±0,03	10,9±0,21	176±7,14	1,24±0,018	591,1

На другий рік росту рослини утворили більшу кількість пагонів на одиниці площі і суцвіть на одній рослині. При цьому число квіток в одному суцвітті також зростає – більше на 8 шт.

Встановлено, що для головатня круглоголового характерна висока цукристість нектару. Так, у 2017 р. кількість цукру у нектарі однієї квітки

становила  $1,27 \pm 0,0018$  мг, що на 6,7% більше проти минулого року. На другий рік цвітіння нектаропродуктивність головатня підвищилася до 591,1 кг/га, або на 51,4%.

Таким чином, незважаючи на низьку родючість ґрунту і посушливі умови вегетації, медопродуктивність головатня круглоголового у другій половині літа була висока.

Квітки головатня круглоголового бджоли відвідували з ранку і до самого заходу сонця. Збиральну діяльність бджолиних сімей оцінювали у льотків під час льоту бджіл. Результати досліджень показали, що сім'ї бджіл дослідної групи проявили більшу льотну активність (рис. 2).

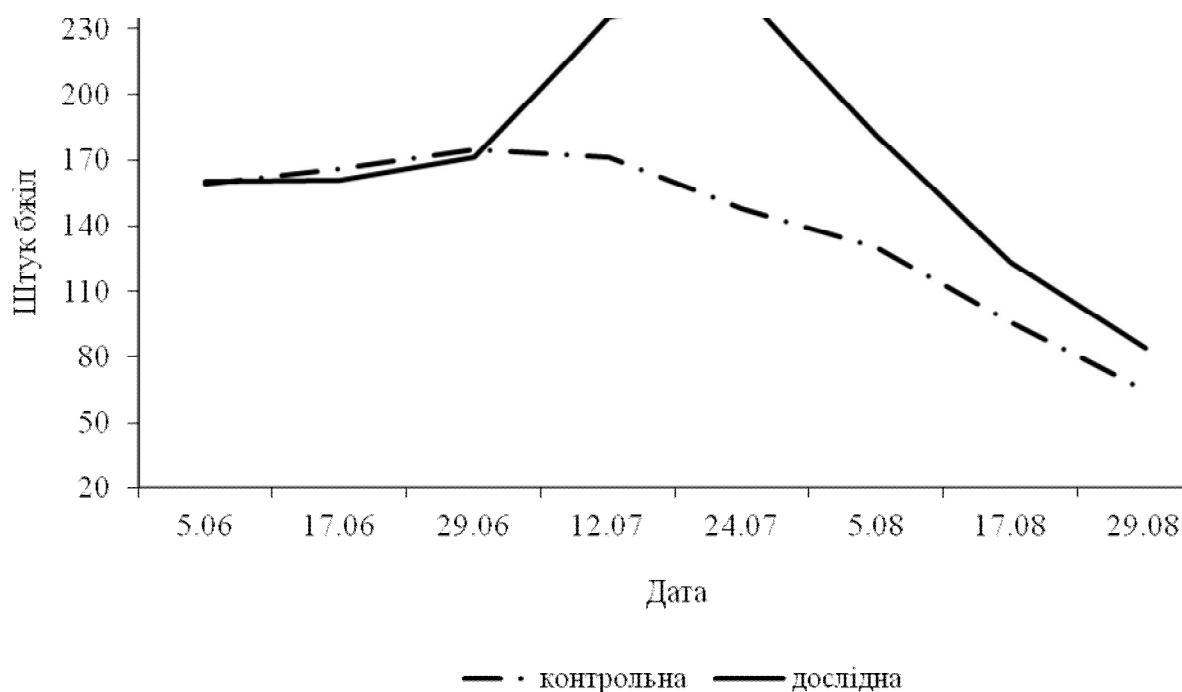


Рис. 2. Льотна активність бджолиних сімей, штук бджіл за 3 хвилини облікової дати

Середня льотна активність бджолиних сімей за період цвітіння головатня круглоголового (з 12.07 по 17.08) становила 197 (дослідна група), контрольної групи – 136 бджіл за 3 хвилини обліку. Протягом всього облікового періоду показники льотної активності робочих бджіл контрольної групи становили 139 бджіл за 3 хвилини обліку, дослідної – 170 шт. Отже, дослідна група перевершила контрольну групу на 22,5%.

**Висновки.** Головатень круглоголовий можна з ефективністю використовувати для покращення медоносної бази для бджіл.

**Перспективи подальших наукових досліджень** полягають у вивченні впливу медозбору із головатня круглоголового на розвиток бджолиних сімей та їх продуктивні показники.

---

**Список використаної літератури**

1. Броварський В.Д. Кормові ресурси, розвиток і продуктивність бджолиних сімей / В.Д. Броварський, О.В. Папченко. – Вісник Житомирського національного агроекологічного університету: Науково-теоретичний збірник, 2014. – № 2(44). – Т. 23. – С.155-158.
2. Глухов М.М. Медоносные растения. М.: Колос, 1974. – 304 с.
3. Куценко М. Головатень круглоголовий – високопродуктивний медонос / М. Куценко // Пасіка. – 2014. – № 3. – С. 20-21.
4. Особливості проведення експертизи сортів головатню круглоголового (*Echinops sphaerocephalus* L.) на відмінність, однорідність і стабільність / В.М. Маційчук, М.М. Світельський [та ін.]. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2014. – Вип. 2. – С. 142-150.
5. Поліщук В.П. Бджільництво / В.П. Поліщук – Львів: Український пасічник, 2001. – 296 с.
6. Поліщук В.П. Головатень – медоносна рослина. / В.П. Поліщук, В.В. Скрипник // Пасіка: Науково-виробничий журнал. – 2003. – № 1. – С. 24-25.
7. Савин А.П. Высокопродуктивный медоносный конвейер / А.П. Савин // Пчеловодство. – 2012. – № 7. – С.21-22.
8. Світельський М.М. Вивчення продуктивності головатню круглоголового в умовах ботанічного розсадника Житомирського національного агроекологічного університету / М.М. Світельський, М.І. Федючка, В.М. Маційчук – Збірник наукових праць ВНАУ. Лісівництво та садово-паркова архітектура. – 2012. – Вип. 4. – № 36. – С. 169-175
9. Соломаха Т.Д. Медоноси навколо нас. / Т.Д. Соломаха, Л.И. Боднарчук – Київ: б.и., 1995. – 119 с.

---

**References**

1. Brovarskyi, V.D., & Papchenko, O.V. (2014). Kormovi resursy, rozvytok i produktyvnist bdzholynykh simei [Feed resources, development and productivity of bee families]. *Visnyk Zhytomyrskoho natsionalnoho ahroekologichnoho universytetu : naukovo-teoretychnyi zbirnyk – Bulletin of Zhytomyr National Agroecological University: scientific and theoretical collection*, 2 (44), 23, 155–158 [in Ukrainian].
2. Hlukhov, M.M. (1974). Medonosnyie rasteniya [*Honey plants*]. M. [in Russian].
3. Kutsenko, M. (2014). Holovaten kruhloholovyi – vysokoproduktyvnyi medonos [Holovaten round head – highly productive honey]. *Pasika – Apiary*, 3, 20-21 [in Ukrainian].
4. Matsiichuk, V.M. et al. (2014). Osoblyvosti provedennia ekspertyzy sortiv holovatniu kruhloholovoho (*Echinops sphaerocephalus* L.) na vidminnost, odnoridnist i stabilnist [Peculiarities of the examination of varieties of headwort rotworm (*Echinops sphaerocephalus* L.) for difference, homogeneity and stability]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu vodnoho hospodarstva ta pryrodokorystuvannia – Bulletin of the National University of Water Management and Nature Management*, 2, 142-150 [in Ukrainian].
5. Polishchuk, V.P. (2001). Bdzhilnytstvo [*Apiculture*]. Lviv: Ukrainskyi pasichnyk [in Ukrainian].
6. Polishchuk, V.P., & Skrypnyk, V.V. (2003). Holovaten – medonosna roslyna [Holovathenia is a honey plant]. *Pasika: Naukovo-vyrobnychy zhurnal – Apiary: Scientific and production magazine*, 1, 24-25 [in Ukrainian].
7. Savyn, A.P. (2012). Vyisokoproduktyvnyi medonosnyi konveyer [Highly productive

- 
- honeycomb conveyor]. *Pchelovodstvo – Beekeeping*, 7, 21-22 [in Russian].
8. Svitelskyi, M.M., & Fediuchka, M.I., & Matsiichuk, V.M. (2012). Vyvchennia produktyvnosti holovatniu kruhloholovoho v umovakh botanichnoho rozsadnyka Zhytomyrskoho natsionalnoho ahroekolohichnoho universytetu [The study of the productivity of rolled vetch in a botanical nursery of the Zhytomyr National Agroecological University]. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU. Lisivnytstvo ta sadovoparkova arkhitektura – Collection of scientific works of VNAU. Arboriculture and garden architecture*, 4, 36, 169-175 [in Ukrainian].
9. Solomakha, T.D., & Bodnarchuk, L.Y. (1995) *Medonosy navkolo nas [Medonos are around us]*. Kyiv: b.y. [in Ukrainian].
- 

**АННОТАЦІЯ**  
**УКРЕПЛЕНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПЧЕЛ ПУТЕМ ПОСЕВА МОРДОВНИКА**  
**ШАРОГОЛОГОВОГО**

**Кучерявий В.П.**, доктор с.-х. наук, профессор

**Разанова Е.П.**, кандидат с.-х. наук, доцент

**Разанов А.С.**, аспирант

Винницький національний аграрний університет

*Кормовая база пчеловодства, которая сложилась в Винницкой области в результате природно-климатических изменений и увеличения распаханности природных угодий, характеризуется неравномерным распределением медосбора по периодам сезона. Это заставляет искать пути улучшения и рационализации кормовой базы пчеловодства. Большое значение для улучшения кормовой базы имеет расширение состава медоносных растений, в частности использование редких видов растений, среди которых головатень шароголовый. Целью исследований было определить нектарную производительность и содержание сахара в нектаре мордовника шароголового в условиях Винницкой области. По данным 2017, цветение медоноса началось 12 июля продолжительностью в 35 дней и проходило в условиях засухи. Головатень шароголовый высевался на почвах с низким плодородием. Во второй год эксперимента нектаропродуктивность мордовника повысилась до 591,1 кг / га, то есть увеличилась на 51,4% по сравнению с прошлым годом. Содержание сахара в нектаре составляла 1,19-1,27 мг. Летная активность в период цветения мордовника шароголового составляла 197 пчел за 3 минуты учета.*

**Ключевые слова:** головатень круглоголовый, нектаропродуктивность, содержание сахара, пчелы, летная активность

**Рис. 2. Табл. 1. Лит. 9.**

**ANNOTATION**  
**STRENGTHENING OF THE FEED BASE FOR BEES BY SOWING ECHINOPS**  
**SPHAEROCEPHALUS**

**Kucheriavyi V.P.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
**Razanova O.P.**, Candidate of Agricultural Sciences  
**Razanov O.S.**, Postgraduate Student  
Vinnytsia National Agrarian University

*As a result of natural and climatic changes the feed base of bees requires the development of ways to provide permanent supply of bee families with natural sources of feed. The formation of a rational feed base for beekeeping is possible by expanding the composition of honey plants, in particular the use of uncommon plant species. The aim of the research was to determine the nectar productivity and sugar content in the nectar of *Echinops sphaerocephalus* L. in the conditions of Vinnytsia region. In the course of the research, the task was to determine the nectar productivity and sugar content in the nectar of *Echinops sphaerocephalus*, as well as the attendance of flowers by bees. The flowering period (2017) was carried out in the arid conditions. During the second year of growth, plants formed a larger number of sprouts per one unit area and inflorescences on one plant. Moreover, the number of flowers in one inflorescence also increases by more than 8. Despite the low fertility of the soil and the arid vegetation conditions, the honey productivity of *Echinops sphaerocephalus* in the second half of summer was high. Nectar secretion in honey is in both cool and hot weather. The temperature and humidity of the air during the flowering period of *Echinops sphaerocephalus* were analyzed. In the second year of flowering, the nectar productivity of *Echinops sphaerocephalus* increased to 591.1 kg/ha or 51.4%. The amount of sugar in the nectar of one flower in 2017 was  $1.27 \pm 0.0018$  mg, which is by 6.7% more compared to the last year. The bees visited the flowers of *Echinops sphaerocephalus* in the morning and before the sunset. The average flying activity of bee families during the flowering period of *Echinops sphaerocephalus* was 197 bees for 3 minutes of counting in the experimental group, while it was 136 bees in the control one. During the entire accounting period, the flying activity of working bees of the control group was 139 bees for 3 minutes of counting, while it was 170 bees in the experimental one, which is by 22.5% more against the control.*

**Keywords:** *Echinops sphaerocephalus* L., nectar productivity, sugar content, bees, flying activity

**Fig. 2. Tab. 1. Ref. 9.**

**Інформація про авторів**

**КУЧЕРЯВИЙ Віталій Петрович**, доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри технології виробництва продуктів тваринництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: kucheriavuy@i.ua)

**РАЗАНОВА Олена Петрівна**, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри технології виробництва продуктів тваринництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: razanova\_elena@rambler.ru)

**РАЗАНОВ Олександр Сергійович**, аспірант кафедри технології виробництва продуктів тваринництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: razanova\_elena@rambler.ru)

**КУЧЕРЯВЫЙ Виталий Петрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры технологии производства продуктов животноводства Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: kucheriyav@i.ua)

**РАЗАНОВА Елена Петровна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: razanova\_elen@rambler.ru)

**РАЗАНОВ Александр Сергеевич**, аспирант кафедры технологии производства продуктов животноводства Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: razanova\_elen@rambler.ru)

**KUCHERIAVYI Vitaliy**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Technology of Production of Livestock Products, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: kucheriyav@i.ua)

**RAZANOVA Olena**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Technology of Production of Livestock Products, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: razanova\_elen@rambler.ru)

**RAZANOV Oleksandr**, Postgraduate Student of the Department of Technology of Production of Livestock Products, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: razanova\_elen@rambler.ru)