

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ГОНТАРЖЕВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ

УДК 638.14 : 504 (477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ВПЛИВ ТИПУ ВУЛИКА ТА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ І ПРОДУКТИВНІСТЬ
БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ Олександр Гонтаржевський

Керівник роботи:
Ольга ЛІСОГУРСЬКА,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2023

Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва № __ від «__» _____ 2023 р.

Завідувач технологій виробництва,
переробки та якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«__» _____ 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Олександр Гонтаржевський захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Віра КОБЕРНЮК

АНОТАЦІЯ

Гонтаржевський О.В. Вплив типу вулика та життєздатність і продуктивність бджолиних сімей в умовах Полісся України. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

У результаті проведених досліджень встановлено, що у вуликах-лежаках бджолині колонії проявляють ознаки роїння у 3 рази частіше, ніж у багатокорпусних вуликах. Відповідно вони мають у 1,4 разів меншу продуктивність (медову і воскову). Тому з метою підвищення рентабельності виробництва на пасіці доцільно для утримання бджолиних сімей використовувати багатокорпусні вулики.

Ключові слова: бджолині сім'ї, вулик-лежак, багатокорпусний вулик, рійливість.

ANNOTATION

Hontarzhevskiy O.V. The influence of the type of hive and the viability and productivity of bee families in the conditions of Polissia of Ukraine. – Qualification paper manuscript copyrights.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree 204 – Technology of Producing and Processing Livestock Products. – Polissia National University, 2023.

As a result of the conducted research, it was established that bee colonies in nesting hives show signs of swarming 3 times more often than in multi-body hives. Accordingly, they have 1.4 times less productivity (honey and wax). Therefore, in order to increase the profitability of production at the apiary, it is advisable to use multi-body beehives for keeping bee colonies.

Key words: bee families, beehive-bed, multi-body hive, swarming.

ЗМІСТ

	Вступ.....	5
1.	Огляд літератури.....	7
1.1.	Біологічні особливості бджоли медоносної.....	7
1.2.	Роль типу вулика у реалізації потенційної продуктивності бджолиних сімей.....	9
2.	Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	12
3.	Результати дослідження	17
	Висновки.....	22
	Список використаної літератури.....	23

ВСТУП

Всі вулики, які існували раніше та використовуються зараз, поділяються на дві групи. До першої належать безрамкові, лінійкові, нерозбірні, напіврозбірні вулики, до другої — вулики з рухомими рамками (типу вулика Лангстрота), їх називають рамковими або сучасними [6, 25, 37].

Напевне, не знайдеться жодного фахівця з бджільництва чи пасічника, який би зміг назвати точну кількість запропонованих будь-коли проектів вуликів. Починаючи від відомого українського пасічника П.І. Прокоповича (винахідника першого рамкового вулика) постійно вдосконалювалася система вуликів. На сьогодні відомо більше 500 різних моделей вуликів [1, 8, 20].

Найпоширенішими типами вуликів в Україні є лежак, який є близько 80%, на український лежак припадає 10%, на багатокорпусний – 8%), інші типи становлять 2% [2, 9, 17].

Фахівці вважають, що універсального вулика, який би відповідав вимогам пасічників і тим більше потребам бджіл, не існує. Вони кажуть, що «Вулик меду не носить». І цей вислів дійсно правильний, оскільки, якщо пасічник гарно знає біологію бджолої сім'ї та має такі ж практичні навички, то можна мати рентабельну пасіку у будь-якому вулику. Однак досліджено, що в одних типах вуликів бджолої сім'ї розвиваються краще, а зимують краще – в інших [3, 14, 23].

Тому ми поставили перед собою мету дослідити як впливає на життєдіяльність і продуктивність бджолиних сімей в умовах Полісся України тип конструкції вулика.

Об'єкт дослідження – бджолої сім'ї.

Предмет дослідження – життєдіяльність і продуктивність бджолиних сімей.

Завдання досліджень:

- на пасіці сформувати 2 групи бджосімей по 5 у кожній, з яких першу групу утримувати у вуликах-лежаках, друку – у вуликах багатокорпусних;
- у сім'ях вивчити показники життєдіяльності і продуктивності (сила сім'ї, запаси корму, рійливість сімей, продуктивність (воскова і медова);
- розрахувати економічну ефективність досліджень та зробити висновки і пропозиції.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Біологічні особливості бджоли медоносної

Бджоли з'явилися мільйони років тому. У процесі еволюції сім'ї утворилися з об'єднання в групи одиноких бджіл, спочатку для тимчасового, а пізніше постійного проживання. Внаслідок еволюційного розвитку життя на Землі відбулись прогресивні зміни в будові хоботка, зобика, ніжок та інших органів бджіл. Зміни ці відбулися з появою сучасних квіткових рослин, і щоб вижити, бджоли найкраще пристосувалися до нових умов життя. У сім'ях збільшилась їх чисельність, згуртувалися, щоб краще зігріватись та захищатися від ворогів. З'явилася чітка спеціалізація функцій бджоли, матки, трутня. Гуртовий сімейний спосіб життя забезпечив бджолам можливість вижити у складних кліматичних умовах [5, 10, 18].

Відомо, що спілкуються бджоли між собою за допомогою кругових або хвильових танців у вулику на щільниках бджоли одержують інформацію про віддалі та напрямок взятку, води, пилку, нового житла для рою. Але не тільки танцями, а ще й запахом квіток, які вони відвідали, саме ті квіти, які в цей час мали найбільше нектару. У вулику завжди темно і побачити ці танці бджоли не можуть, а тому вони запам'ятовують положення тіла танцівниці по відношенню до сонця саме в цей час доби, доторкаючись до неї своїми вусиками та передаючи цю інформацію іншим [12, 26, 31].

Найбільш дивовижним органом у бджоли є очі, за допомогою яких пізнається більше ніж 90% навколишнього світу. Око бджоли досконаліше від людського, бо здатне сприймати невидимі для людини ультрафіолетові промені. Це дає їм змогу орієнтуватися під час польоту, навіть коли сонце закрите хмарами [4, 13].

У бджоли є два складних ока з обох боків голови і три простих ока, які у бджоли та матки розташовані на тім'яній частині голови, а в трутня зміщені

на лоб. За допомогою простих очей бджоли бачать окремі частини об'єкта, а мозок формує ціле зображення предмета. Така будова очей дає змогу найкраще орієнтуватися під час польотів, швидше відшукувати квітки, безпомилково знаходити своє житло. Значення простих очей ще остаточно не з'ясовано. Припускають, що бджоли користуються ними тільки у вулику [10, 16, 21].

За допомогою зору, нюху та пам'яті бджола безпомилково повертається до свого вулика. На вході у льоток бджолу зустрічає охорона. Чужих особин охорона не впускає у вулик, тоді як трутнів впускають безперешкодно, хоч вони, як правило, повертаються до свого житла [27 30, 34].

Первісним житлом бджіл було дупло дерева або заглибина у скелях, тільки пізніше людина поселила їх у штучне житло, спочатку у колоду, дуплянку чи сапетку, а згодом у вулик. Зібраний і принесений у вулик нектар та пилок бджоли розміщують у чарунках щільників, виготовлених з воску. Бджоли єдині серед комах виробляють віск [4, 36, 38].

Залежно від призначення чарунки розміщуються у різних частинах щільників, неоднакові за розміром, але завжди мають шестикутну форму. Дно кожної чарунки складається з трьох пластинок. Вони мають ромбоподібну форму і є частинами дна трьох інших чарунок з другого боку щільника, а кожна з шести стінок чарунки є одною зі стінок шести інших чарунок. Завдяки цьому щільник має велику міцність та найменшу матеріаломісткість. Якщо б комірки були, наприклад, круглої форми, то між ними залишався б невикористаний простір і кожна чарунка повинна була б мати власну стінку, а для цього потрібний був би додатковий будівельний матеріал – віск, який бджоли витрачають дуже економно (не більше ніж 40-50 г для відбудови на вощині одного щільника) [7, 11].

Головним продуктом, який виробляють бджоли, є мед. Щоб наповнити медовий зобик, бджолі необхідно відвідати до тисячі квіток, і коли нектар

перетвориться у щільниках на мед, бджоли запечатують його восковими кришечками [19, 28].

Бджола перед вильотом за взятком набирає у зобик трошки меду для живлення під час польоту, ним вона також змащує кошички на задніх ніжках, щоб зібраний квітковий пилок тримався під час польоту, адже летить бджола зі швидкістю до 60 км/год [29].

Варто знати, що мед є цінним біологічно активним продуктом і не потребує перетравлення у шлунково-кишковому тракті, а безпосередньо через кровоносні судини потрапляє у кров. Продукти бджільництва є не тільки задоволенням як солодощі, але і спасінням від голодної смерті. Підтвердженням цього є розповіді живих свідків страшного голодомору в Україні, штучно створеного сталінським режимом. Пасічники добре знали про цілющу силу меду та бджолиного розплоду і рятували ним людей від голодної смерті [8].

Навіть у наш час у боротьбі з грипозною пандемією добрим помічником є продукти бджільництва, до чого закликають нас лікарі.

Усім пасічникам відомо, що з відкладеного маткою заплідненого яйця народяться бджоли або матка, залежно від кількості та якості маточного молочка, яке одержують личинки [7].

1.2. Роль типу вулика у реалізації потенційної продуктивності бджолиних сімей

Поселивши бджіл у вулик, людина намагається забезпечити їм найкращі умови життя, захистити від хвороб, шкідників та ворогів. Бджоли й самі захищаються від них швидким польотом, гострим жалом а пекучою отрутою, збирають та використовують у своєму житті прополіс [15, 22].

Перспективними для інтенсивних медозборів є вулики-лежаки на 18-20 рамок з надставкою. З таких вуликів за один раз можна відкачати по 50-60 кг меду, і відкачувати доводиться два, іноді і три, рази. З лежаків на 24 рамки у

відповідних умовах за один раз пасічники відкачують 35-37 кг меду, що майже на відро меду менше, ніж з вуликів з надставками. Крім великої сили бджолосімей, це зумовлено значною площею щільників, куди бджоли складають нектар. Слід також зазначити, що подальше зростання сили бджолосімей (10 кг і більше) загрожує виникненню ройового стану [32].

Для одержання високих медозборів і найбільш ефективного використання кормової бази потрібно мати сильні бджолосім'ї масою 6–10 кг. Зокрема, сім'я в багатокорпусному вулику на час медозбору повинна займати не менше від 4 корпусів. Деякі пасічники нарощують силу сімей і до 6 корпусів. Дуже часто вони це роблять за допомогою маток-помічниць. І цей метод виправдовує себе [33].

На одній даданівській рамці 435x300 мм у весняний період розміщується 300 г бджіл, а в літній період – близько 250 г. Тобто сім'я, що обсідає 20 даданівських рамок, матиме 5-6 кг бджіл, а 24 рамки – 6-7,2 кг бджіл. На одній рутівській рамці 435x230 мм розміщується 180-200 г бджіл, або ж 1,8-2 кг бджіл в 10-рамковому корпусі. На одній надставковій рамці розміщується 120-130 г бджіл [39].

Кількість принесеного нектару на 1 кг бджіл зростає до маси бджіл у сім'ї у 8 кг, після чого настає деяке зниження принесення нектару (також у перерахунку на 1 кг бджіл). Оптимальною ж масою бджолосім'ї при інтенсивному медозборі слід вважати 10 кг [3, 40].

На думку деяких фахівців, зі збільшенням медозбору зростає і зношеність бджолосімей. Інші ж вважають, що це далеко не завжди так. На таких медодаях, як акація біла, гледичія, маслина, липа, буркун, осот, люцерна вони ніколи не помічали ослаблення бджолосімей. Навпаки, на цих медозборах у більшості випадків сила сімей зростала, збільшувалася кількість розплоду. Хіба що на завершальній стадії цвітіння цих медодаїв кількість розплоду, особливо в сильних сім'ях, дещо зменшується [3].

Усі перелічені медозбори умовно можна віднести до „легких” медозборів. При „важких” медозборах, наприклад із соняшника, відбувається

дійсно значне ослаблення сімей, тому що бджолам, щоб набрати ту ж кількість нектару, потрібно в декілька разів більше відвідати нектарників. При цьому відбувається закономірне спрацьовування бджіл, іноді їх життя триває до 30 днів, коли на звичайних медозборах бджоли живуть до 2 місяців [11].

Слід пам'ятати, що сильні бджолосім'ї потрібно завжди тримати в робочому стані. Для цього необхідно вести племінну роботу, вчасно розширювати гнізда сімей, не допускати їх перегрівання, вчасно підвозити до медозборів, щорічно замінювати 70-80% маток [17].

Отже, універсального вулика, який би відповідав вимогам пасічників і тим більше потребам бджіл, не існує. Тому метою наших досліджень є дослідження впливу типу вулика на продуктивність і життєдіяльність бджосімей в умовах Полісся України.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження були проведені за схемою (рис. 1).



Рис. 1. Схема проведення дослідження

Мета досліджень – дослідити як впливає на життєдіяльність і продуктивність бджолиних сімей в умовах Полісся України тип конструкції вулика.

Об'єкт дослідження – бджолині сім'ї.

Предмет дослідження – життєдіяльність і продуктивність бджолиних сімей.

Завдання досліджень:

- на пасіці сформувати 2 групи бджосімей по 5 у кожній, з яких першу групу утримувати у вуликах-лежаках, друку – у вуликах багатокорпусних;
- у сім'ях вивчити показники життєдіяльності і продуктивності (сила сім'ї, запаси корму, рійливість сімей, продуктивність (воскова і медова);
- розрахувати економічну ефективність досліджень та зробити висновки і пропозиції.

Для вивчення медопродуктивності бджолиних сімей залежно від типу вуликів ми проводили обробку та узагальнення матеріалів звітності пасіки за даними пасічного журналу та бухгалтерських документів.

Вплив типу вулика на розвиток і силу бджолосімей, їх медо- та воскопродуктивність було поглиблено вивчено шляхом проведення науково-господарського дослід.

За схемою методом груп проводився науково-господарський дослід. Для дослідів на початку квітня під час весняного огляду бджіл за температури повітря $+14^{\circ}\text{C}$, сформували 2-і групи бджосімей, по 5-ть сімей у кожній.

При розподілі бджолиних сімей на групи враховували тип вуликів, силу сім'ї, кількість кормових запасів, кількість розплоду та вік матки. У першу групу відійшли бджосім'ї, які утримували на пасіці у вуликах лежаках, а до другої – ті, що утримували у багатокорпусних вуликах.

Такий показник, як рійливість визначали у червні-липні, коли відбувається найбільш активне відкладання яєць у бджолиної матки, коли наявна велика кількість рійових маточників, і це спонукало пасічника до використання запобіжних заходів.

Силу бджолиної сім'ї визначали за кількістю вуличок, зайнятих бджолами на початку квітня під час весняного огляду та наприкінці жовтня – під час осіннього огляду бджіл. При цьому виходили з того, що стандартний стільник вулика-лежака розміром 435-300 мм вміщує 250 г. Зовнішні частини

крайніх рамок приймали за 0,5 вулички. Помноживши кількість зайнятих бджолами вуличок на кількість бджіл, що відповідає одній вуличці, визначили силу сімей.

Аналогічно проводили розрахунок кількості бджіл і у багатокорпусних вуликах, попередньо розрахувавши площу рамки для цього вулика.

Якщо площа стандартної рамки вулика-лежака 130500 см^2 (435×300), то для багатокорпусного вулика вона становить 100050 см^2 (435×230). Перший показник приймаємо за 100% і за пропорцією визначаємо відсоток площі, який стільник, що використовувався для багатокорпусного вулика $(10050 \times 100 : 100) = 76,67\%$. Знаючи скільки бджіл вміщує стандартна рамка лежака, визначаємо кількість (масу) особин, яка відповідає даній рамці $(250 \times 76,67 : 100) = 192$ (г), або 1920 шт. бджіл (1 бджола має масу 100 мг).

Наявність розплоду в гнізді визначали за двома показниками: кількістю рамок з розплодом та абсолютною його кількістю.

Кількість розплоду під час весняної ревізії бджолиних сімей визначали за допомогою рамки-сітки, яка розділена дротиками на квадрати ($5 \times 5 \text{ см}$). Визначивши кількість квадратів, зайнятих печатним розплодом, її множили на відповідну кількість розплоду (100 або 75). В наступний період кількість розплоду визначали лише за кількістю рамок, на яких він знаходився.

Розвиток бджолиних сімей визначали за кількістю вуличок.

Запас меду бджолої сім'ї під час весняної перевірки бджіл розраховували з врахуванням того, що повна стандартна рамка $435 \times 300 \text{ мм}$ містить 3,5 кг меду (рамка розміром $435 \times 230 \text{ мм}$ містить 2,5 кг меду).

Вихід виробленого меду визначали у кінці медоносного сезону за кількістю меду, отриманого від бджолої сім'ї, воскову – за кількістю витопленого воску.

Результати досліджень були оброблені біометрично.

За результатами дослідження ми розраховували економічну ефективність.

Пасіка налічує залежно від року 25-27 бджолосімей української степової породи, які утримують у вуликах-лежаках і багатокорпусних вуликах.

На пасіці виробляються мед та віск. За сезон збирають у середньому 18 кг меду з однієї продуктивної одиниці.

Пасічник щороку щорічна замінює 50% маток, виведених з яєчок, узятих у добірних сім'ях у період між 20 червня й 20 липня. Заміни відбуваються під час виробництва меду.

Пасічник веде заходи щодо попередження роїння. Ліквідація ройового й повернення робочого настрою досягається за допомогою так званого «колодязя». В ізоляторі зачервлені стільники замінюються порожніми стільниками, а поза ізолятором частина відбудованих стільників замінюється на вощину.

На пасіці ведуть боротьбу з вароатозом, скурювання бджіл двічі за сезон у період близько 20 липня (після відбору меду) і близько 20 жовтня; в обох випадках бджолосім'ї не мають запечатаного розплоду.

Пасічник ретельно регулює червління, щоб в одержанні меду з даного взятку будуть брати участь тільки ті бджоли, які з'явилися на світ в період за 51 день до початку взятку і 29 днів до його закінчення.

Пасічник турбується про оптимальне використання енергії бджіл, особливо в зимовий період і в період ранньовесняного розвитку, коли умови погоди у нашому кліматі, як правило, несприятливі. Допомагає в цьому теплий вулик з малою рамкою й вертикальним розташуванням гнізда. Він уможливорює формування клубу зимуючих бджіл у вигляді кулі й розташування розплоду навесні у верхній частині вулика, де найлегше підтримується оптимальна температура. Мала рамка й вертикальне гніздо забезпечують також оптимальне розміщення зимових запасів стосовно клубу бджіл і його переміщення нагору в міру споживання корму.

Для того, щоб оптимізувати кількість і якість зимових бджіл, пасічник стимулює інтенсивне червління молодих маток, головним чином, у період

приблизно з 20 липня до 30 серпня, а забезпечення зимовими запасами – з 25 серпня до 5 вересня.

Також на пасіці ведуть боротьбу з вароатозом (скурювати сім'ї), коли у бджолосім'ї немає розплоду, щоб не допускати кліщів до розплоду.

На початку сезону (навесні) пасічник дотримується так званого «комплексного» господарства, при якому вирішальним фактором є структура сімей, а не кількість вуликів. Пасіка розділена в цей час на дві частини – продуктивну й підсилюючу. З пари сімей (продуктивні одиниці) одна робить мед, а інша – головним чином бджіл. Підходяща структура продуктивних сімей формується за рахунок нальотів робочих бджіл з підсилюючих сімей з одночасною заміною розплоду між сім'ями. Для нагромадження меду служать надставки. Червління маток майже протягом усього сезону (із травня по липень) відбувається у двохрамкових ізоляторах (касетах).

У продуктивному вулику матка обмежена в червлінні вже з 10 травня, а в підсилюючому – приблизно з початку червня. У другій частині сезону (раннє літо) підсилюючі сім'ї також стають самостійними продуктивними сім'ями.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досліду було відібрано дві групи бджолиних сімей по п'ять у кожній. Сім'ї однієї групи утримували у вуликах-лежаках на 20 стандартних рамок, іншої – у багатокорпусних. Як видно з даних табл. 1, бджолині сім'ї в обох групах характеризувалися однаковими показниками, а саме мали однакову силу, вік матки, кількість розплоду та запас корму. За середніми показниками немає достовірної різниці.

Таблиця 1

Характеристика бджолиних сімей (n=5, M±m)

Показник	Типи вуликів	
	Вулик-лежак	Багатокорпусний вулик
Вік матки, років	1	1
Сила бджолиної сім'ї, тисяч особин	18,9±1,09	19,9±1,34
Кількість вирощеного розплоду, кількість квадратів	75,9±1,21	72,5±1,24
Запас вуглеводного корму, кг	6,3±0,11	6,6±0,19

Обидві групи бджолиної сім'ї із зими вийшли сильними, маючи 18,9-19,9 тис. особин, достатню кількістю вуглеводного корму – 6,3-6,6 кг.

Нами був вивчений розвиток бджолиної сім'ї, який є одним з об'єктивних показників, що характеризує сім'ю (рис. 2).

Динаміка розвитку бджолиних сімей в обох групах була закономірною, бо їх сила зростала до середини сезону з червня по липень і зменшувалася до його кінця.

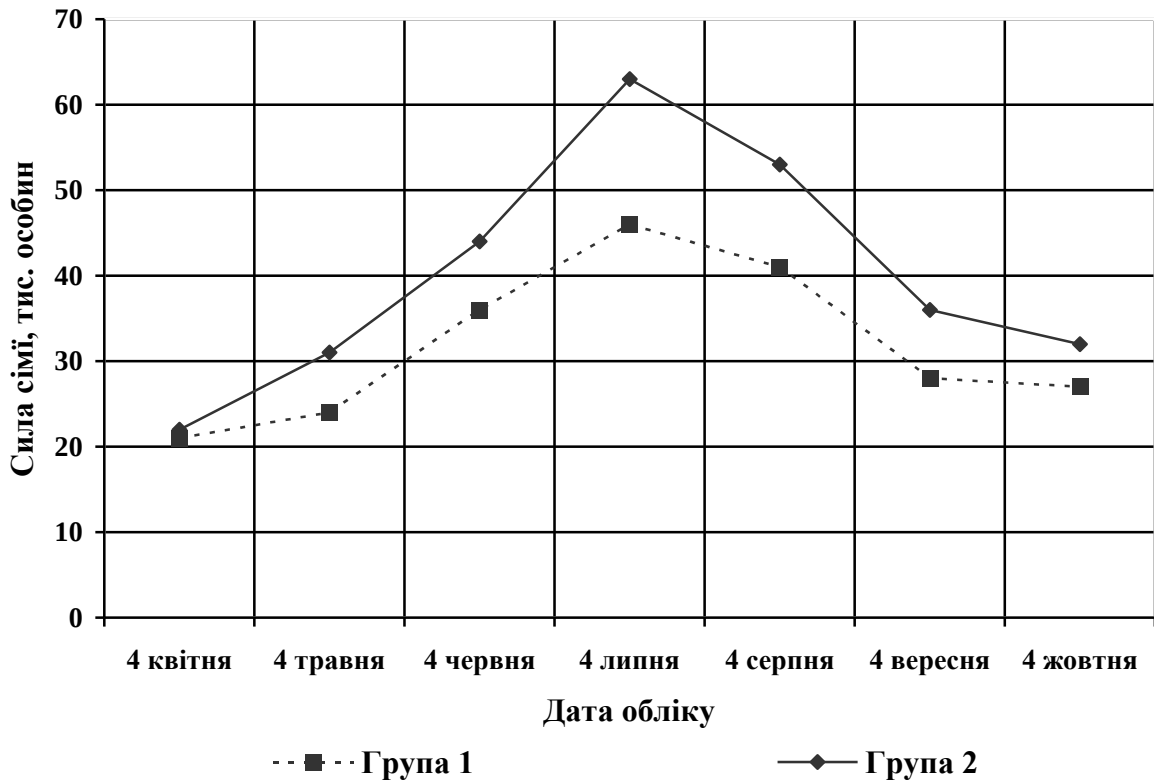


Рис. 2. Динаміка розвитку бджолиних сімей

Залежно від періоду медоносного сезону, кількість бджіл у вуликах-лежаках коливалась від 22 до 46 тис. особин, а у багатокорпусних – від 21 до 63 тис. особин.

Загальна кількість бджіл у багатокорпусних вуликах у період головного медозбору (травень-липень) була від 7 до 17 тисяч більшою, аніж у вуликах-лежаках.

Отже, згідно з результатами досліджень, сила бджолиних сімей залежить від типу вулика. Бджолині сім'ї, які утримувались у багатокорпусних вуликах мали перевагу за розвитком.

Природне роїння є спадковим для всієї сім'ї і відбувається інстинктивно. Роїння – це природний спосіб розмноження, за якого формується всі сім'ї, одна з яких вилітає з маткою і влаштовує нове гніздо. Роїння є небажаним у раціональному бджільництві.

Згідно з дослідженнями, роїння відбувається за сприятливих умов, коли його викликає цілий комплекс факторів. Основними з них є: «велика

кількість молодих бджіл у сім'ї, які недостатньо завантажені вигодовуванням розплоду; відставання темпів збільшення яйцекладки від інтенсивності росту сім'ї; сильні сім'ї та тіснота у вулику; підвищена температура і недостатня вентиляція гнізда; невеликий взяток за теплої сонячної погоди» [14]. Кожен із цих факторів впливає на процес роїння та може його або загальмувати, або прискорити, але цей інстинкт виявляється лише їх сумісним впливом.

Результати досліджень показали (рис. 3), що бджолині сім'ї проявляли інстинкт роїння порівняно частіше у вуликах-лежаках, ніж у багатокорпусних.

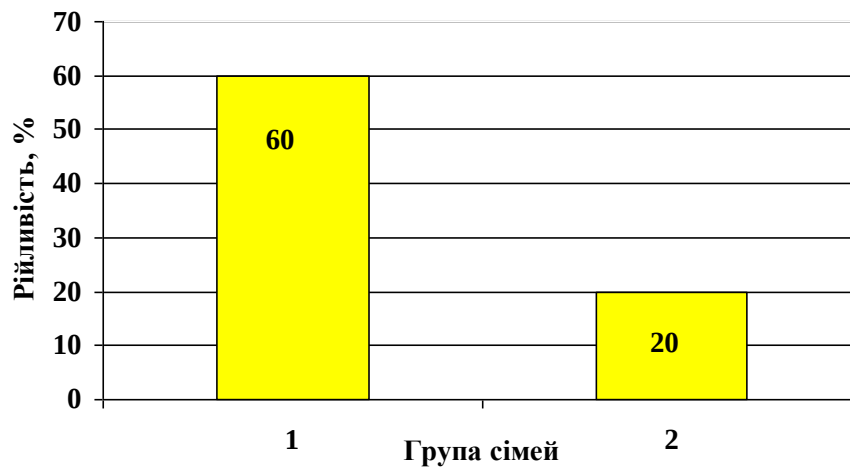


Рис. 3. Рійливість бджолиних сімей, % (n=5)

У багатокорпусних вуликах рійливість бджолиних сімей була у 3 рази меншою, ніж у лежаках.

Ці дані доводять, що утримання бджолиних сімей у вуликах-лежаках вимагає більш ретельного огляду їх у червні та липні, для того, щоб запобігти роїнню.

Як відомо, передройовий стан характеризується припиненням будівельних робіт у гнізді та зменшенням льотної активності бджіл. Коли цей стан збігається з медозбором, то бджоли приносять мало нектару та це

відбивається на їх продуктивності. Тому ми вивчили, як впливає тип вулика, в якому утримують бджолиних сімей, на їх продуктивність (табл. 2).

Таблиця 2

Продуктивність бджосімей ($M \pm m$, $n=5$)

Продуктивність	Тип вулика	
	Вулик-лежак	Багатокорпусний вулик
Медова продуктивність, кг	$18,6 \pm 1,10$	$25,8 \pm 1,34$
Воскова продуктивність, кг	$0,42 \pm 0,010$	$0,60 \pm 0,036$

Результати досліджень показали, що бджосім'ї мали у 1,4 разт вищу продуктивність, які утримувались у багатокорпусних вуликах, ніж сім'ї у вуликах-лежаках.

Вулик – це є житло для бджіл і головний об'єкт роботи пасічника. Тому успішне пасічникування, з одного боку залежить від того, наскільки добре житло сприяє прояву життєдіяльності сім'ї та її продуктивності. Окрім того вулик має бути зручним у роботі, щоб сприяти високій продуктивності праці.

Результати проведених досліджень показали, що у багатокорпусних вуликах краще утримувати бджолині сім'ї. Економічна ефективність досліджень наведені в табл. 3.

Таблиця 3

Економічна ефективність

Економічні показники	Тип вулика	
	Вулик-лежак	Багатокорпусний вулик
Виробництво продукції, у. м. о.	20	27
Собівартість, грн	889	1015
Виручка від реалізації, грн.	1000	1350

Продовження табл. 3

Прибуток, грн	111	335
Рівень рентабельності, %	12	33

Використовуючи багатокорпусні вулики, від бджолоїної сім'ї можна отримати 27 умовних медових одиниць апіпродукції за сезон, реалізація якої дасть 334 грн. при рівні рентабельності 33%.

ВИСНОВКИ

1. Утримування бджолиних сімей у вуликах багатокорпусних забезпечує кращі умови для їх розвитку у порівнянні з вуликами-лежаками. На початок головного медового взятку такі сім'ї мають більшу силу (на 7–17 тисяч особин) та проявляють нижчий інстинкт до роїння у 3 рази рідше.
2. Запобігання природному інстинкту бджіл до роїння, які утримують у вуликах-лежаках, потребує значно ретельнішого огляду у період масового медозбору.
3. Бджолині сім'ї у вуликах лежаках проявляють у 1,4 разів меншу продуктивність (медову і воскову продуктивність), ніж у багатокорпусних.
4. Рекомендуємо для утримання бджолиних сімей використовувати багатокорпусні вулики, що забезпечує виробництво 27 у.м.о. продукції за рентабельності 33%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич І.А., Мегедь О.Г. Бджільництво. К.: Урожай, 1979. 247 с.
2. Бджільництво / А.І. Черкасова, В.М. Блонська, П.О. Губа та ін. К.: Урожай, 1989. С. 32-83.
3. Биладш Г.Д. и др. Пчеловодство М.: Большая Российская энцикл., 1998. 511 с.
4. Бондарева О.Б. Настольная книга пчеловода. М.: АСТ, 2007. 314 с.
5. Буренин Л. Н., Котова Г. Н. Справочник по пчеловодству. М.: Агропромиздат, 1985. 280 с.
6. Виробнича енциклопедія бджільництва / Алексєєнко Ф.М. та ін. К.: Урожай, 1966. 500 с.
7. Гайдар В. Еволюція розведення бджіл на пасіках України. *Бджолярський круг*. 2016. №1. С. 5–7.
8. Галімов С. М. Технологія виробництва продукції бджільництва : курс лекцій / С. М. Галімов. – Миколаїв : МНАУ, 2019. 107 с.
9. Генсичський М. В., Андрущенко М. В. Методичні вказівки до лабораторно-практичних робіт з дисципліни «Біологія бджолоїної сім'ї». Мелітополь: ТДАТУ, 2019. 40 с.
10. Головнев В.И. Азбука пчеловода: Попул. Энцикл. Мн.: Парадокс, 1998. 416 с.
11. Гунько М.М. Бджільництво. Малий енциклопедичний довідник. Вінниця: Книга-Вега, 2004. – 160 с.
12. Забоєнков В. Разведение и содержание пчел: 1000 советов. Донецк: ООО ПКФ “БАО”, 2005. 256 с.
13. Затолокин О.А. Пчеловодство: М.: ООО “Издательство АСТ”, 2004. 352 с.

14. Іванова В. Д., Данильчук Г. А., Бондарь А. О. Технологія виробництва продуктів бджільництва: Методичні рекомендації для самостійних робіт. – Миколаїв, 2020. 47 с.
15. Колодій О. С. Органічні методи розведення та утримання бджіл: методичні вказівки для підготовки кваліфікованих робітників за спеціальністю 6123 «Бджоляр». Мелітополь: ТДАТУ, 2019. 60 с.
16. Комлацкий В.И. Пчеловодствою Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2006. 462 с.
17. Костін П. М. Технологія догляду за бджолами. *Пасіка*. 1998. №2. С. 3.
18. Кривцов Н.И., Лебедев В.М. Пчеловодство М.: Колос, 1999. 399 с.
19. Лаврехин Ф. А., Панкова С.В. Биология медоносной пчелы. М.: Агропромиздат, 1991. 239 с.
20. Мачичка М. Пчеловодное оборудование, инвентарь и их самодельное производство. Братислава: Природа, 1988. 511с.
21. Мирось В.В., Ковтун С.Б. Практикум з бджільництва. Х.: ХНАУ, 2014. 192 с.
22. Нестерводський В.А. Організація пасік і догляд за бджолами. К.: Урожай, 1966. 452 с.
23. Нуждин А. С., Виноградов В. П. Основы пчеловодства. М.: Колос, 1982 272 с.
24. Пилипенко В.П., Гайдар В.А. Технологія ведення пасіки і якості бджолопродукції. *Укр.пасічник*. 2010. № 4. С. 10–13.
25. Поліщук В.П. Бджільництво. Львів: Редакція журналу “Укр. пасічник”, 2001. 296 с.
26. Поліщук В.П. та ін. Довідник пасічника. К.: Урожай, 1983. С. 228-262 .
27. Приймак Г.М. Бджільництво: запитання та відповіді. К.: УААН, – 2003. 600 с.

28. Пчеловодство / Ред. кол. Г.Д. Билаш, А.Н. Бурмистров, В.Г. Гребцов [и др.]. М.: Большая Российская энцикл., 1998. 511 с
29. Разанова О. П., Скоромна О. І. Технологія виробництва продукції бджільництва: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця, 2020. 408 с.
30. Смирнов В. Энциклопедия пчеловода. М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2003. 384 с.
31. Соловьев Л.М. Пчеловодство (словарь справочник). Йошкар-Ола, Марийский полиграфическо-издательский комбинат, 2000. 384 с.
32. Солошенко Л.М. Щоб не було безвзяткових періодів. Пасіка. №10. 2009. С.24-25.
33. Таранов Г.Ф. Промышленная технология получения и переработки продуктов пчеловодства. М.: Агропромиздат, 1987. 319 с.
34. Темнов В.А. Технология продуктов пчеловодства. М., 1965. С. 5.
35. Тименский П.И. Организация труда в пчеловодстве. М.: Россельхозиздат, 1982. 254 с.
36. Учебник пчеловода / А.С. Нуждин, Г.Ф. Таранов, В.И. Полтев [и др.]. - М.: Колос, 1984. 415 с.
37. Черевко Ю.А. Пчеловодство: Приусадебное хозяйство. М.: ЭКСМО-Пресс: Лик пресс., 2001. 367 с.
38. Черкасова А.І. та ін. Бджільництво. К.: Урожай, 1989. С. 32-83.
39. Чудаков В.Г. Технология продуктов пчеловодства. М.: Колос, 1979. 160 с.
40. Энциклопедия пчеловодства / А.И. Рут, Э. Р. Рут, Х.Х. Рут, М. Дж. Дейел, Дж. А. Рут; пер. с англ. Е. Северцевой и Т. Губиной. М.: Художественная литература и МП "Брат", 1993. 368 с.