

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПЕРГИ ПЧЕЛИНОЙ

Е. Н. Михальская, Т. И. Белоцерковец, Н. А. Генгало

Аннотация. Описаны основные физико-химические показатели качества перги. Проведен сравнительный анализ требований действующей нормативной документации. Установлены расхождения в требованиях действующих стандартов значений физико-химических и органолептических показателей качества перги пчелиной.

Ключевые слова: перга, качество, безопасность, физико-химические показатели, требования, стандарт.

THE PHYSICAL AND CHEMICAL QUALITY INDICES OF BEE-BREAD

O. Mykhalska, T. Bilotserkivets, N. Gengalo

Annotation. The basic physical and chemical indicators of quality beebread. A comparative analysis of the requirements of regulatory documentation on the quality beebread. Established differences in the requirements of existing standards for the values of physical, chemical and organoleptic characteristics as beebread bee.

Key words: bee-bread, quality, safety, physical and chemical indices, requirement, standard.

УДК 638.178.2-124.245

ВПЛИВ ВІДБОРУ БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ НА РОЗВИТОК І ЛЬОТНУ ДІЯЛЬНІСТЬ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

*О. А. Міщенко,
завідувач лабораторії технологій утримання бджіл
і виробництва продукції бджільництва
ННЦ «Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича»*

Анотація. Досліджено вплив відбору бджолиного обніжжя пилковловлювачем на льотну активність бджіл-збирачок квіткового пилку, на вирощування розплоду та на живу масу личинок бджіл. Встановлено оптимальний варіант роботи пилковловлювача для отримання бджолиного обніжжя.

Ключові слова: бджолине обніжжя, розплід, пилковловлювач, розвиток сім'ї.

Медоносна бджола (*Apis mellifera* L.) пройшла довгий шлях еволюції разом із квітковими рослинами, наслідком якої стало багато пристосувань як з боку бджоли, так і рослин. Бджоли забезпечують перехресне запилення квіткових рослин, а останні забезпечують їх вуглеводним та білковим кормом – нектаром і квітковим пилюком [2]. Пилюк квіткових рослин – унікальний природний продукт, в якому містяться всі поживні речовини (16–30 % білків, до 15 % цукрів, 3–10 % жирів, вітаміни групи В, а також вітаміни А і С, мінеральні сполуки та ферменти, необхідні для повноцінного розвитку як бджіл, так і людини. Серед багатьох ферментів у пилюку присутній високомолекулярний білок – лізоцим, який забезпечує антибактеріальний захист бджолої сім'ї. Кількість його в пилюку в десятки разів більша за мед [3].

Нині квітковий пилюк широко застосовується для приготування білкових підгодівель для бджіл та використовується у харчовій і фармацевтичній промисловості [5].

Бджолине обніжжя, яке бджоли приносять у вулик, збирають за допомогою пилюковловлювачів. Відбір бджолої обніжжя полягає в тому, що бджіл-збиральниць примушують проходити у вулик через пилюковідбиральну решітку з отворами 4,9 мм, у результаті чого, частина бджолої обніжжя відривається з ніжок і падає в лоток пилюковловлювача.

Встановлено, що частковий відбір бджолої обніжжя (до 4–4,5 кг з однієї бджолої сім'ї за пасічницький сезон) суттєво не впливає на медпродуктивність і розвиток бджолої сімей, відбудову стільників [4].

Звідси постає необхідність з'ясувати, як впливає відбір бджолої обніжжя на життєдіяльність окремих особин і бджолої сім'ї в цілому.

Мета досліджень – встановити вплив відбору бджолої обніжжя пилюковловлювачем на льотну активність бджіл-збирачок квіткового пилюку, на вирощування розплоду та на фізіологічний стан личинок бджіл.

Матеріали та методика досліджень. Вплив відбору бджолої обніжжя на льотну активність бджіл-збирачок квіткового пилюку вивчали на бджолої сім'ях української степової породи експериментальної пасіки лабораторії етології бджіл при ННЦ «Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича» у польових умовах.

Для проведення дослідження було сформовано три групи бджолої сімей. Відбір сімей проводили за методом аналогів, враховуючи кількість розплоду, силу сімей, запаси корму, походження та вік матки. Утримувались бджолої сім'ї у вуликах-лежаках на 20 стандартних рамок (розмір рамки 435x300 мм). Догляд за бджолої сім'ями всіх груп проводили однаково, згідно із загальноприйнятою методикою. Вулики сімей дослідних груп обладнали пилюковловлювачами з решітками, що налічували 178 отворів діаметром 4,9 мм. На вуликах I групи сімей пилюковловлювачі були включеними протягом проведення всього дослідження, на вуликах II групи включали за схемою – три дні включеними / три дні виключеними. Вулики III групи, контрольної, не були обладнані пилюковловлювачами.

У всіх трьох групах проводили обліки льотної активності бджіл у збиранні квіткового пилюку в час посиленої діяльності бджіл з 9:00 до 12:00.

Облік росту бджолиних сімей та запаси перги проводили через кожні 12 днів протягом травня – червня, враховуючи при цьому кількість печатного розплоду і кількість квадратів перги. У всіх групах сімей, личинок певного віку отримували в період відбору пилку. Для цього маток на стільнику поміщали до однорамкового ізолятора. Наступного дня стільник з яйцями виймали з ізолятора і ставили до гнізда. З комірок витягували пінцетом 3,4,5,6-денних личинок, промивали дистильованою водою і зважували на аналітичних вагах.

Результати досліджень. Отримані після порівняння результатів обліків бджолиних сімей дослідних груп і контрольної дані показали, що найвища льотна активність бджіл протягом проведення досліду спостерігалася в сім'ях другої дослідної групи, де пилковловлювачі працювали за схемою – три дні включеними / три дні виключеними (табл.1).

1. Характер льотної активності бджіл залежно від умов досліду

Групи сімей	Травень			Червень		
	прилетіло бджіл за 3 хв, шт.		перга, кв.	прилетіло бджіл за 3 хв, шт.		перга, кв.
	всього	з обніжжям		всього	з обніжжям	
I дослідна	202	79	11	196	48	17
II дослідна	245	127	26	187	77	30
Контроль	176	65	39	235	37	53

Особливо активними у збиранні квіткового пилку були середні за силою бджолині сім'ї. Льотна активність сімей у групі, порівняно з контролем, виросла вдвічі (рис. 1). Відбір бджолиного обніжжя вплинув і на льотну активність сімей I групи, яка збільшилася в 1,2 раза, порівняно з контролем.

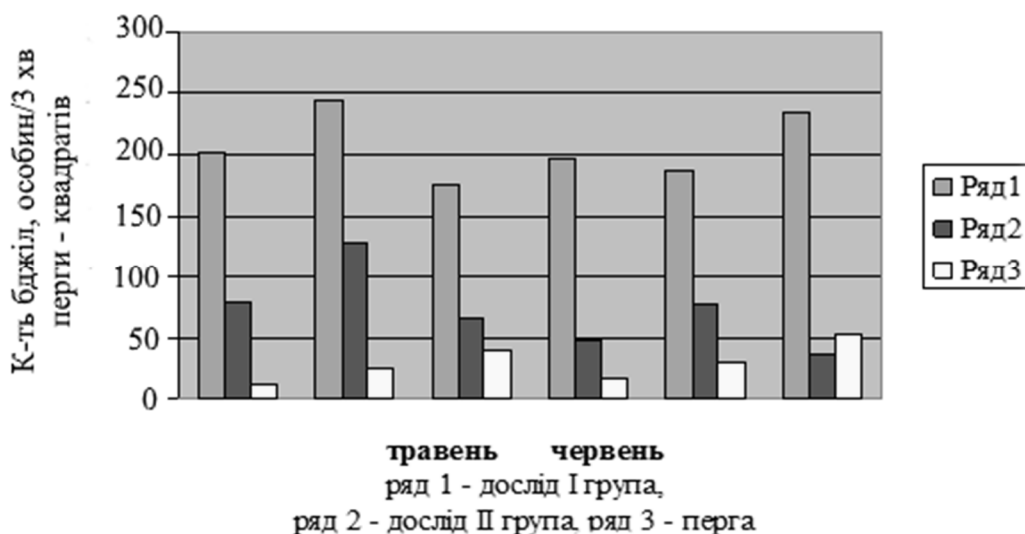


Рис. 1. Льотна активність бджіл та запаси перги залежно від умов досліду

Одним із найважливіших показників, що характеризує фізіологічний стан личинок, є їх маса. Зважування личинок показало, що жива вага 3-денних личинок із сімей з відбором і без відбору обніжжя, відповідно, дорівнювала 32,3 і 32,5 мг (табл. 2).

З віком вага личинок збільшувалася, досягаючи максимальної ваги до кінця шостого дня. Таке явище викликане тим, що личинка в цей період отримує суміш із бджолиного обніжжя та меду, збагачену біологічно активними речовинами, які сприяють накопиченню в організмі резервних речовин, необхідних для подальшого метаморфозу.

2. Вага личинок робочих бджіл, вирощених в сім'ях із відбором та без відбору бджолиного обніжжя

Вік личинок, (дн.)	n	Групи сімей		
		I дослідна	II дослідна	контроль
3	550	32,6±4,3	32,1±4,3	32,5±4,2
4	550	94,5±2,5	94,3±2,4	94,4±3,3
5	550	126,8±2,9	125,0±2,8	131,7±1,6
6	550	148,8±3,8	149,9±4,0	151,5±3,0

Жива вага личинок у дослідних і контрольних сім'ях збільшувалась майже однаково, що свідчить про адекватність процесу фізіологічної підготовки до розвитку на стадії личинки. Достовірна різниця між вагою личинок дослідних сімей і контрольних знаходиться в межах 0,4–1,5, що свідчить про її недостовірність.

Вивчаючи вплив відбору пилку на ріст бджолиних сімей та на запаси перги в стільниках, слід відзначити, що кількість запечатаного розплоду в I дослідній групі сімей, де був постійний протягом дослідження відбір бджолиного обніжжя, зменшилася на 36 сотень комірок у сильних сім'ях, на 18,5 – у середніх сім'ях і на 60 – у слабких, порівняно з контролем. Аналізуючи результати наших досліджень, можна зробити висновок, що відбір бджолиного обніжжя пилковловлювачами зменшує вирощування розплоду бджолиними сім'ями, але не призводить до їх значного ослаблення, крім слабких сімей. Запаси перги зменшилися: у сильних сім'ях – на 17,4 квадрата, у середніх – на 8,5 і в слабких – на 22,5 квадрата.

У II групі дослідних сімей, де пилковловлювачі працювали за схемою: 3 дні включені / 3 дні виключені, навпаки, помітне збільшення кількості закритого розплоду: у сильних сім'ях – на 26,5 квадрата у середніх – на 76 квадратів, порівняно з контролем. Запаси перги в сім'ях II групи збільшилися тільки у середніх сім'ях – на 15,5 квадрата (рис. 2).

Беручи до уваги, що більша частина принесеного через пилковловлювач бджолами обніжжя відразу використовувалася для приготування корму личинкам, то запаси перги й кількість запечатаного розплоду в сім'ях зменшилися, але не настільки, що вплинули на стан бджолиних сімей, порівняно із сім'ями контрольної групи. Тільки в другій групі сімей, де пилковловлювачі працювали за схемою: три дні включені / три дні виключені, кількість запечатаного розплоду та запасів перги збільшилися.

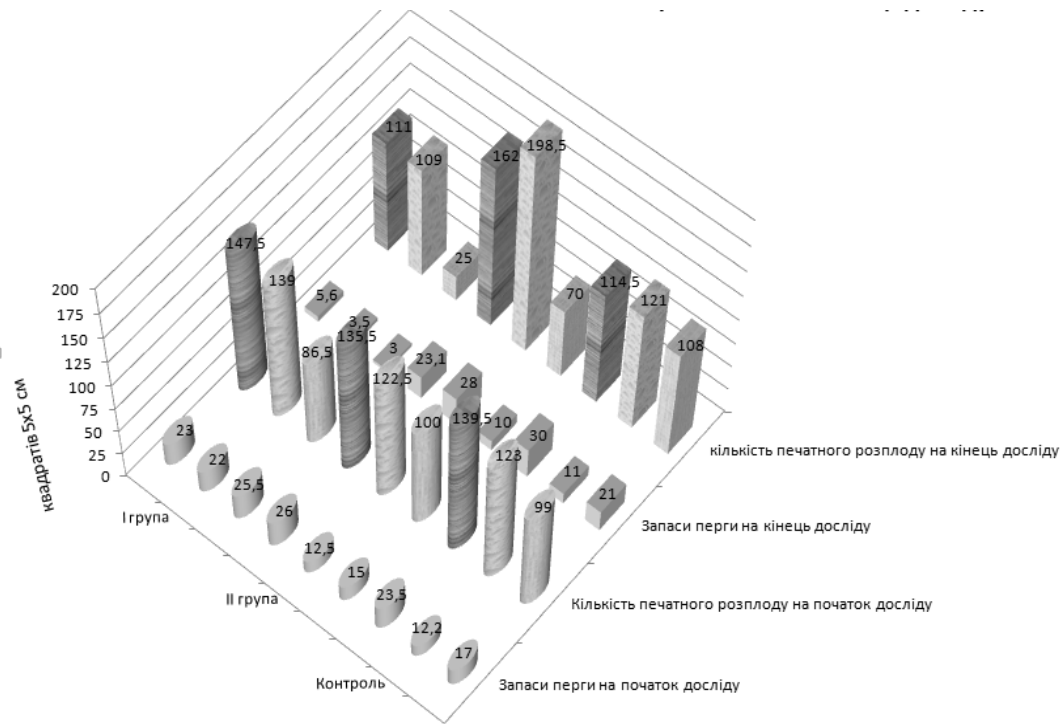


Рис. 2. Показники росту бджолиних сімей та запаси перги

Бджолине обніжжя з пилковловлювачів забирали кожного дня і зважували на електронних вагах FA-6406. В I групі сімей, де пилковловлювачі були включеними протягом проведення всього досліді, від сильних сімей було зібрано $2,3 \pm 0,22$ кг (50–350 г за добу), від середніх – $1,3 \pm 0,20$ кг (13–206 г за добу), від слабих – $1,1 \pm 0,14$ кг (13–205 г за добу).

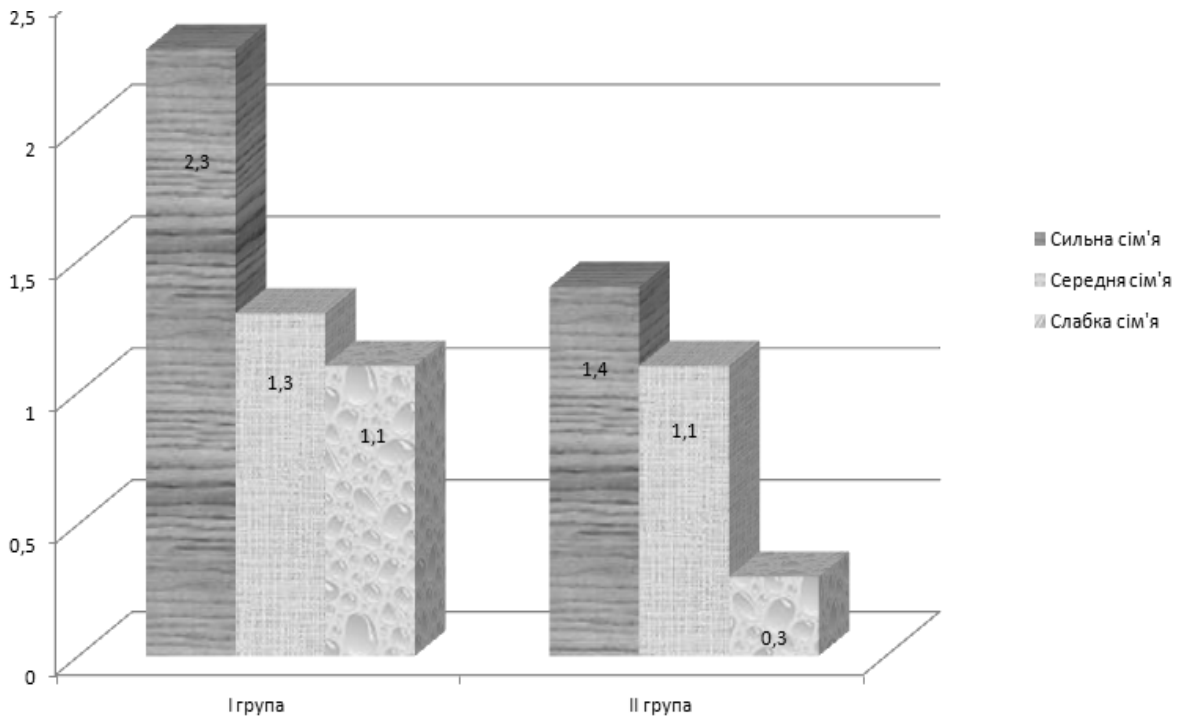


Рис. 3. Кількість бджолиного обніжжя по групах сімей

У II групі сімей, де пилковловлювачі працювали за схемою 3 дні включеними / 3 дні виключеними, від сильних сімей зібрали $1,4 \pm 0,20$ кг обніжжя (27–197 г за добу), що на 39,1 % менше від кількості обніжжя, відібраного від сильних сімей I групи; від середніх сімей II групи зібрали $1,1 \pm 0,13$ кг (24–179 г за добу), що на 15 % менше від кількості обніжжя, відібраного від середніх сімей I групи; і від слабих сімей II групи – $0,3 \pm 0,04$ кг (10–120 г за добу), що на 73 % менше від кількості обніжжя, відібраного від слабих сімей I групи (рис. 3).

Незважаючи на те, що від бджолиних сімей II дослідної групи отримано меншу кількість бджолиного обніжжя, розвиток та сила бджолиних сімей дослідної групи залишалися високими протягом періоду проведення досліджень, і в подальшому, впродовж пасічницького сезону, на відміну від аналогічних показників групи сімей з постійним відбором обніжжя. Слід врахувати таку схему роботи пилковловлювачів і рекомендувати користуватися нею для заготівлі бджолиного обніжжя.

Висновки

1. Показники льотної активності бджіл-збирачок квіткового пилку, кількість вирощеного розплоду в дослідній групі сімей, де пилковловлювачі працювали за схемою: три дні включеними / три дні виключеними вищі, порівняно з аналогічними показниками сімей іншої дослідної групи і контролю. На цій біологічній основі застосуванням пилковловлювачів можна досягти збільшення льотної активності бджіл-збирачок квіткового пилку, а таку схему роботи пилковловлювачів рекомендувати для заготівлі бджолиного обніжжя.

2. Посилення льотної активності бджіл-збирачок квіткового пилку підвищить їх запилювальну діяльність та врожайність ентомофільних сільськогосподарських культур.

3. Відбір бджолиного обніжжя пилковловлювачем чинить незначний негативний вплив на фізіологічні показники личинок бджіл.

Список літератури

1. Галимова К. М. Снижает ли пыльцеуловитель медосбор? / К. М. Галимова // Пчеловодство. – 1974. – № 2. – С. 18–20.
2. Жеребкин М. В. Пыльцесобирательная деятельность пчел различных пород / М. В. Жеребкин, Р. К. Миронова // Пчеловодство. – 1972. – № 7. – С. 28–29.
3. Нагорная И. М. Лизоцим пыльцы и пчелиной обножки / И. М. Нагорная, И. А. Левченко // Пчеловодство. – 1997. – № 4. – С. 51.
4. Поліщук В. П. Збирання квіткового пилку за різних умов взятку / В. П. Поліщук // Збірник «Бджільництво». – Вип. 9. – С. 45.
5. Урсу Н. А. Закономерности роста пчелиной семьи и совершенствование технологии пчеловодства Н. А. Урсу // Автореферат. Кишиневский сельскохозяйственный институт. – 1989. – С. 1–30.

ВЛИЯНИЕ ОТБОРА ПЧЕЛИНОЙ ОБНОЖКИ НА РАЗВИТИЕ И ЛЕТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

А. А. Мищенко

Аннотация. *Исследовано влияние отбора пчелиной обножки пыльцеуловителем на летную активность пчел-сборщиц цветочной пыльцы. Установлен оптимальный вариант работы пыльцеуловителя для увеличения получения пчелиной обножки.*

Ключевые слова: *пчелиная обножка, расплод, пыльцеуловитель, развитие семьи.*

BEE POLLEN SELECTION IMPACT ON DEVELOPMENT AND FLIGHT ACTIVITIES BEES

A. Mishchenko

Annotation. *The effect bee pollen of selection device to flower collecting pollen on flight activity of bees that collect pollen in brood rearing and bee larvae live weight. The optimum variant of the device for collecting pollen bee flower for pollen.*

Key words: *bee pollen, brood, pollen-traps, development of bee family.*

УДК 638.138: 579.26: 582.632.1(045)

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПИЛКУ *CORYLUS AVELLANA* L.

**Н. В. Ніколаєва, аспірант*,
К. Г. Гаркава, доктор біологічних наук
Національний авіаційний університет
Я. Петрова, кандидат біологічних наук
Я. Бріндза, професор**

Словацький аграрний університет, м. Нітра*

Анотація. *Встановлено мікробіологічні особливості пилкових зерен *Corylus avellana* L. Визначено загальне мікробне число для кожного зразка, виявлено мезофільні аероби та анаероби, коліформні бактерії, дріжджі та гриби.*

Ключові слова: **Corylus avellana* L., мікробіота, пилкові зерна.*

На пилку присутня змішана мікрофлора, яка складається з грам-позитивних, грам-негативних мезофільних бактерій, термофільних актиноміцетів, грибів [5]. Встановлено, що в пилку рослин виявлені мікроорганізми, які можна культивувати [3]. Уже проведено дослідження з

* Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор К. Г. Гаркава

© Н. В. Ніколаєва, К. Г. Гаркава,
Я. Петрова, Я. Бріндза, 2015