

УДК 638.123

Таран С.І., аспірант*

Підпала Т.В., доктор сільськогосподарських наук, професор

Іванова В.Д., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Миколаївський державний аграрний університет

**ВПЛИВ АКТИВНОСТІ КАТАЛАЗИ НА ЯКІСТЬ ЗИМІВЛІ
БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ**

Наведено результати впливу активності каталази на якість зимівлі бджолиних сімей хмельницького внутрішньопородного типу і місцевої популяції української породи в степових умовах.

Ключові слова: бджоли, активність каталази, зимівля, внутрішньопородний тип.

Українська степова порода бджіл має високі адаптаційні можливості до клімату й адаптаційних умов [6, с. 106]. Але за безсистемної метизації, про що вказують ряд авторів. Знизилась адаптованість сімей аборигених порід до природно-кліматичних умов, стійкості у зимівлі та проти захворювань [2, 3, 4]. Зимостійкість має найбільш важливе значення з кількісних ознак, оскільки є господарсько-корисною.

Тому викликає зацікавленість у здатності української степової добре перезимовувати та забезпечувати інтенсивний весняний розвиток бджолиних сімей.

Вивчити вплив ферментативної активності заднього відділу кишечника бджіл внутрішньопородного типу «Хмельницький» та місцевої популяції Братського району Миколаївської області на якість зимівлі бджолиних сімей в степовій зоні України.

Методика досліджень: Дослідження було організовано на приватній пасіці протягом 2008-2010 рр. Об'єктом досліджень були бджолині сім'ї місцевого походження, що протягом останніх 15 років розводились у Братському районі, та сім'ї української породи – внутрішньопородний тип «Хмельницький».

У 2008 році тут за принципом аналогів було сформовано дві групи бджолиних сімей з матками української породи першого року використання (по 20 б/с у кожній), яких утримували у вуликах-лежаках на 20 стандартних рамок (розмір рамки 435x300 мм). Зимом бджолині сім'ї утримували надворі.

Зимостійкість бджолиних сімей оцінювали за їх станом на період осінньої ревізії минулого року та весняної ревізії наступного року. При цьому враховували силу сімей (кг), витрати корму за зимовий період (кг) в середньому на сім'ю та на вуличку бджіл, відсоток ослаблення сімей, кількість печатного розплоду (сотень комірок).

Дослідження інтенсивності обміну речовин в організмі бджіл проводили за показником активності каталази та калового навантаження. Активність каталази ректальних залоз товстого відділу кишечника бджіл (мгО_2) визначали методом титрування за методикою Б.П. Плешкова [5, с. 203-207], калове навантаження товстого відділу кишечника бджіл – за методикою описаною Г. Д. Білашом та Н. І. Кривцовим [1, с. 175].

Аналіз активності каталази проводили по 10 бджолиних сім'ях контрольної та 10 бджолиних сім'ях дослідної групи, для аналізу від кожної з яких відбирали по 30 бджіл.

* Науковий керівник – д. с.-г. наук, професор В.П. Поліщук.

Всі лабораторні аналізи у зимовий період проводили з триразовою повторністю. Для обліку кількості розплоду в бджолиних сім'ях застосовували рамку-сітку, квадрат якої (розмір 5x5 см) містить 100 бджолиних комірок запечатаного розплоду, враховуючи при цьому силу сімей та кормові запаси.

Кількість корму у гніздах визначали за масою кормових стільників з різницею маси рамки з порожнім стільником (рамка розміром 435x300 мм з порожнім стільником середнього віку використання важить в середньому 500 г).

Силу бджолиних сімей визначали за різницею результатів зважування бджіл осінню та навесні (у спеціальному ящику) [1, с. 175-189].

Цифровий матеріал оброблено біометрично за методикою П.Ф. Рокицького [7].

Результати досліджень. Данні результатів зимівлі піддослідних груп показали вищу збереженість бджолиних сімей з високою активністю каталази, у порівнянні з бджолиними сім'ями, що мали більш низький показник.

Активність каталази, яку визначали на початку зими, у бджіл дослідної групи складала $4,56 \text{ мгО}_2$, контрольної групи – $3,94 \text{ мгО}_2$, (різниця вірогідна, $P > 0,99$).

Бджоли, які мають високу активність каталази, добре зимують, витрачаючи при цьому відносно меншу кількість корму. У нашому дослідженні, бджоли внутрішньопородного типу «Хмельницький» під час зимівлі витратили $9,73 \pm 0,57 \text{ кг}$ корму, в середньому, на одну бджолину сім'ю, та $1,58 \pm 0,11 \text{ кг}$ корму, в середньому, на вуличку зимувалих бджіл, бджоли місцевої популяції Братського району – $9,82 \pm 0,36 \text{ кг}$ та $1,86 \pm 0,07 \text{ кг}$. Хоча бджолині сім'ї контрольної групи під час зимівлі і витратили менше корму в перерахунку на одну бджолину сім'ю (різниця не вірогідна $P < 0,95$), але в перерахунку на вуличку бджіл, витрати корму бджолиних сімей контрольної групи значно (на 15,05%) переважають витрати корму бджолиних сімей дослідної групи, табл.1.

Таблиця 1. Характеристика зимівлі бджолиних сімей дослідної та контрольної груп, 2009-2010 рр.

Показник	Група		% до контролю
	Контрольна, n=20	Дослідна, n=20	
Маса бджіл сім'ї, кг: осіння ревізія	$2,52 \pm 0,13$	$2,88 \pm 0,11^*$	14,29
весняна ревізія	$2,30 \pm 0,14$	$2,73 \pm 0,12^*$	18,69
Відхід бджіл, г	$220 \pm 0,02$	$150 \pm 0,02^{**}$	31,82
Навантаження товстої кишки, мг	$42,15 \pm 0,12$	$38,71 \pm 0,12^{***}$	8,16
Кількість використаного корму на вуличку зимувалих бджіл, кг:			
	на сім'ю	$9,82 \pm 0,36$	$9,73 \pm 0,57$
на вуличку	$1,86 \pm 0,07$	$1,58 \pm 0,11^{**}$	15,05
Кількість печатного розплоду на час весняної ревізії, квадратів	$9,28 \pm 0,55$	$12,11 \pm 0,57^{***}$	30,49
Активність каталази, мгО_2	$3,94 \pm 0,16$	$4,56 \pm 0,19^{**}$	15,74
Ураженість бджіл нозематозом	не виявлено	не виявлено	-

Примітка: * - $P > 0,95$; ** - $P > 0,99$; *** - $P > 0,999$.

Витрачаючи більше корму, та за пониженої активності каталази бджолині сім'ї контрольної групи мали підвищений показник калового навантаження заднього відділу кишечника, у порівнянні з бджолами дослідної групи на 8,16%, (різниця вірогідна $P > 0,999$).

Перевантаження заднього відділу кишечника каловими рештками призводить до передчасного відходу бджіл, від чого сила сімей зменшується, що може призвести до її значного послаблення або загибелі. Послаблення сили бджолиних сімей контрольної групи у порівнянні з контрольною дорівнювало – 31,82%, (різниця вірогідна $P > 0,99$).

Таким чином, визначивши активність каталази до початку зимівлі можна прогнозувати ступінь збереженості бджолиних сімей під час зимівлі.

У гніздах сімей, яким властива низька ферментативна активність товстого відділу кишечника, кількість вирошеного розплоду на час першого весняного обліку була меншою.

Кількість печатного розплоду на першій весняній облік, у бджолиних сім'ях контрольної групи складала $9,28 \pm 0,55$ квадратів, дослідної – $12,11 \pm 0,57$ квадратів відповідно, що на 30,49% переважала показники контрольної групи, (різниця вірогідна, $P > 0,999$).

Висновки. 1. Бджоли внутрішньопородного типу «Хмельницький» мали вищу активність каталази ($4,56 \text{ мгО}_2$), добре перезимували порівняно з бджолиними сім'ями місцевої популяції, які мали нижчий показник ($3,94 \text{ мгО}_2$), послаблення сили цих бджолиних сімей під час зимівлі склало 31,82%.

2. Бджолині сім'ї за високою активністю каталази (внутрішньопородний тип «Хмельницький»), на час першого весняного обліку мали значно більшу кількість печатного розплоду, на 30,49%, що вказує на кращу збереженість та кращий фізіологічний стан цих бджолиних сімей під час зимівлі в умовах Степової зони України.

Література

1. Биляш Г. Д. Селекция пчел. / Г. Д. Биляш, Н. И. Кривцов. – М. : Агропромиздат, 1991. – 301 с.
2. Боднарчук Л. І. Селекційна група «Чутівська» українських степових бджіл / Л. І. Боднарчук, Ю. В. Субота // Пасіка. – 2006. - №10. – С. 7.
3. Губин В. А. Помесные пчелы-надолго или навсегда / В. А. Губин // Пчеловодство. – 2002. - №3. – С. 12-13.
4. Єгошин Р. Українські степові бджоли / Р. Єгошин, Л. Єгошин // Український пасічник. – 2006. - №5. – С. 26-30.
5. Плешков Б. П. Практикум по биохимии растений. / Б. П. Плешков. – [3-е изд., доп. и перераб.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 255 с., ил. – (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений). С. 206–207.
6. Поліщук В. П. Бджільництво: Підручник. / В. П. Поліщук. – К. : Вища шк., 2001. – 287 с., ил.
7. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск: Вышэйш. школа, 1973. – 320 с., ил.

Summary

Influence of activity catalase on the quality wintering of the honey bees colony / Taran I., Pidpala T.V., Ivanova V.D.

The direct to results of influence of activity catalase on the quality wintering of honey bees colony of inbreed of the type of the Ukrainian bees "Hmelniysky" and local population of ukrainian breeding in steppe of condition.

Key words: Bees, activity catalase, wintering, inbreed type.