

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯЙЦЕНОСНОСТІ БДЖОЛИНИХ МАТОК УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ СТЕПОВОЇ ЗОНИ

Наведено результати досліджень яйценосності бджолиних маток хмельницького внутрішньопородного типу і місцевої популяції української породи в степових умовах.

Ключові слова: бджолина сім'я, матка, яйценосність, розплід, стільники.

Постановка проблеми. Функціональна диференціація жіночих особин в бджолиній сім'ї є важливим пристосуванням у розвитку виду *Apis mellifer L.* і забезпечує можливість збирання великої кількості меду. У різних аборигенних порід і місцевих популяцій виробилась здатність регулювати певною мірою процеси репродукції індивідів і накопичення запасів корму.

В нинішніх умовах набуває великого значення вибір породи бджіл для певного регіону і варіантів схрещування з метою підвищення ефективності використання бджолиних сімей. В Україні чистопородне розведення визнано основним напрямом роботи селекції та репродукції бджіл [1, 4]. У зв'язку з цим є необхідність поглиблювати вивчення відтворних якостей бджолиних маток, як районованих порід, так і місцевих популяцій та створюваних шляхом селекції типи, з метою підвищення продуктивності сімей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Бджоли української породи, за висновком багатьох дослідників, дістали оцінку як порода сильних сімей і високих медозборів [2, 4, 5]. Потенційні можливості цієї породи проявляються через використання чистопородних сімей відомої генеалогії, зокрема, відселекціонованого внутрішньопородного типу «Хмельницький». Характеристика бджіл цього типу подана у відповідних публікаціях кафедри бджільництва ім. В.А. Нестерводського Національного університету біоресурсів і природокористування України [5]. На сьогодні за наявності на пасіках помісних бджіл під впливом завезених раніше маток і пакетів інших порід є потреба продовжувати порівняльне вивчення продуктивних якостей сімей і їх маток з метою виділення елітних сімей з високою продуктивністю.

Мета і завдання дослідження – дослідити сезонні зміни яйценосності бджолиних маток створеного шляхом селекції внутрішньопородного типу «Хмельницький» та порівняти їх з місцевою популяцією української породи в степовій зоні.

Матеріал і методика дослідження. Досліди проводили на приватній пасіці в Братському районі Миколаївської області упродовж 2012 р., з дотриманням всіх необхідних умов згідно із загальноприйнятими методиками щодо досліджень у бджільництві. Групи сімей для досліду створили влітку 2011 р. з урахуванням необхідності заміни наявного складу бджіл в них на генерацію від підсаджених маток відомої генеалогії. В контрольній групі (10 сімей) матки за походженням були місцевої популяції, у дослідній (10 сімей) – внутрішньопородного типу «Хмельницький». Бджолині сім'ї підготовлених груп перезимували в однакових умовах з рівними запасами корму. Піддослідні сім'ї утримували у вуликах лежачах з рамками розміром 435x300 мм.

Стан сімей та продуктивність маток порівнювали за показником яйценосності маток за загальноприйнятою методикою [2]. Кількість печатного розплоду в гнізді замірювали по періодах за допомогою рамки-сітки з квадратами розміром 5x5 см, що дорівнює 100 коміркам. Плодючість маток вивчали за їх яйценосністю по періодах за методикою Лаврьохіна Ф.А. та Панкової С.В. [3].

У нашому досліді період обліку тривав з 6 травня до 18 серпня 2012 року.

Цифровий матеріал оброблено біометрично за методикою П. Ф. Рокицького [6].

Результати досліджень та їх обговорення. Зважаючи на давно відому залежність медової продуктивності бджолиних сімей від репродуктивної діяльності маток, було поставлено завдання дослідити динаміку відтворення бджіл в сім'ях порівнюваних груп у періоди підготовки їх до використання медозбору.

Весняне нарощування бджіл у степовій зоні України пов'язане з використанням першого продуктивного взятку з білої акації. Тому в річному циклі розвитку бджолиних сімей було охоплено обліком період відтворної діяльності маток 6, 18 та 30 травня. За результатами обліку площі запечатаного розплоду через кожні 12 днів обчислювали середньодобову яйценосність маток відповідного періоду їх функціональної діяльності. Дані середньої кількості яєць, відкладених матками за добу по періодах, подані в таблиці 1.

Таблиця 1 – Динаміка яйценосності бджолиних маток протягом весняно-літнього періоду, яєць за добу (2012 р.)

Період яйцекладки	Контрольна група			Дослідна група			
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Lim	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Lim	$C_v, \%$	Перевищення, % до контролю
15-27.04	957,0±28,4	833,0-1117,0	9,37	1204,0±42,6***	992,0-1381,0	11,19	25,76
27.04-09.05	1094,0±33,1	925,0-1233,0	9,58	1466,0±32,3***	1308,0-1625,0	6,97	33,97
09-21.05	1311,0±31,6	1075,0-1450,0	7,62	2031,0±20,9***	1933,0-2150,0	3,27	54,93
21.05-03.06	1112,0±48,2	908,0-1450,0	13,69	1677,0±21,4***	1575,0-1775,0	4,03	50,71
15-27.06	680,0±43,5	475,0-917,0	20,24	1011,0±51,2***	708,0-1225,0	16,00	48,65
28.07-09.08	443,0±24,2	325,0-558,0	17,25	712,0±30,2***	583,0-867,0	13,41	60,71

Примітка: *** – $P > 0,999$.

Наведені дані показують перевищення яйценосності маток в сім'ях внутрішньопородного типу «Хмельницький» порівняно з сім'ями місцевої популяції впродовж усього весняного розвитку. Перевага яйцекладки маток дослідної групи сімей в перші три обліки, що охоплюють їх відтворну функцію з 6 до 30 травня, становила 25,76-54,93 % (період яйцекладки з 15–27.04 до 09–21.05). Перевищення кількості відкладених яєць матками в цих же сім'ях порівняно з контрольною групою в подальшому весняному розвитку стабільно утримувалось на рівні 50,71 %. Простежується чітка загальна закономірність збільшення кількості відкладених яєць матками в усі періоди обліку під час весняного нарощування бджіл до медозбору. Облік яйценосності маток у досліді охоплює період відкладання яєць починаючи з першої декади травня і показує досягнутий рівень відтворної діяльності маток контрольної групи в середньому $957 \pm 28,4$ і дослідної – $1204 \pm 42,6$ яєць за добу. Водночас коливання показника між сім'ями в групах зареєстровано від 833 до 1117 у контрольній і 992-1381 яєць в дослідній.

Ранній старт підвищеної продуктивності маток хмельницького походження забезпечує збільшення маси бджіл в сім'ях, яке з перевагою тримається і в подальший період сезону. Крім того, у маток відселекціонованого типу більші потенціальні можливості щодо яйценосності підтверджуються і максимальним показником. Так, у другій декаді травня він досягав у окремих сімей 2150 яєць за добу, тоді як в контрольній групі він не піднімався більше 1450 яєць. Наглядно характеристика відмінностей яйцевої продуктивності бджолиних маток різної генеалогії проілюстрована у вигляді графіка (рис. 1).

Зокрема, за даними досліді виразно простежується менший розмах коливань показника між сім'ями дослідної групи порівняно з контрольною. Як свідчать криві на рис. 1, нарощування темпів відкладання яєць матками обох груп відбувається поступово без стрімких переломів. В ранній період весни міжгрупові відмінності щодо яйценосності впродовж квітня і початку травня залишаються незначними. Переваги маток хмельницького типу порівняно з місцевими стають все контрастнішими у другій половині травня. Очевидно, їх потенціал відтворної здатності реалізується більшою мірою з настанням сприятливіших медозбірних і температурних умов.

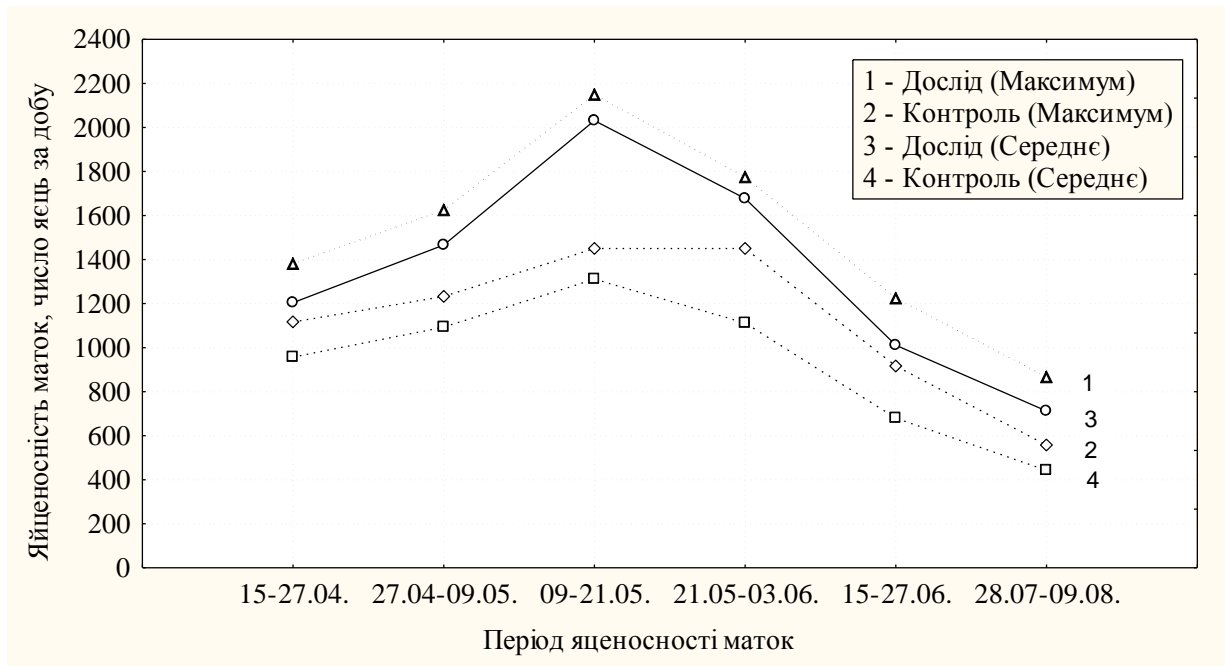


Рис.1. Динаміка середньодобової і максимальної яйценосності бджолиних маток протягом весняно-літнього періоду, 2012 рік.

Нами також було проведено дослід щодо відтворної здатності маток після взятку з білої акації.

Результати дослідження вказують на підвищення яйценосності маток як контрольної, так і дослідної груп – період яйцекладки 09-21.05. 2012 року. Середні показники яйценосності (період яйцекладки 21.05-03.06. 2012 р.) дослідної групи свідчать про зниження продуктивності маток – $1677 \pm 21,4$ яєць на добу, порівняно з попереднім періодом – 09-21.05.2012 року; за показником максимальної продуктивності маток дослідної групи також спостерігається зменшення кількості відкладених яєць з 2150 до 1775 яєць на добу.

Зниження продуктивності маток по контрольній групі відбулося 21.05-03.06.2012 року, лише за показником середньої продуктивності по групі – з $1311,0 \pm 31,6$ до $1112,0 \pm 48,2$ яєць на добу. За показником максимальної продуктивності виявлена стабілізація продуктивності маток – 1450 яєць на добу.

На нашу думку зниженню яйценосності маток у травні 2012 року сприяла підвищена температура навколишнього середовища, яка сягала $32\text{ }^{\circ}\text{C}$ у травні (07.05.2012 р.) та $42\text{ }^{\circ}\text{C}$ у липні (07.07.2012 р.) у затінку. Це негативно вплинуло на підтримуючий взяток у степовій зоні, який існує, в умовах півдня України, після цвітіння білої акації, що в свою чергу відобразилося на продуктивності маток дослідних бджолиних сімей. Підвищення яйценосності маток піддослідних груп бджолиних сімей протягом наступних обліків вже не відбувалось.

Для більш наглядного відображення продуктивності бджолиних маток нами було використано дані яйцевої продуктивності маток внутрішньопородного типу «Хмельницький» і місцевої популяції за 2009 рік, (рис. 2) [7].

Цікаво відмітити, що показники максимальної продуктивності дослідних груп зміщені в бік літнього періоду – період яйцекладки 27.06-9.07.2009 року, дата обліку 18.07 2009 року, тоді як у 2012 році показники максимальної продуктивності бджолиних маток дослідних груп спостерігались у період з 9 до 21 травня, дата обліку 30.05.2012 року. Зміщення показників максимальної продуктивності відбулося на 49 днів порівняно з 2009-2010 роками [7].

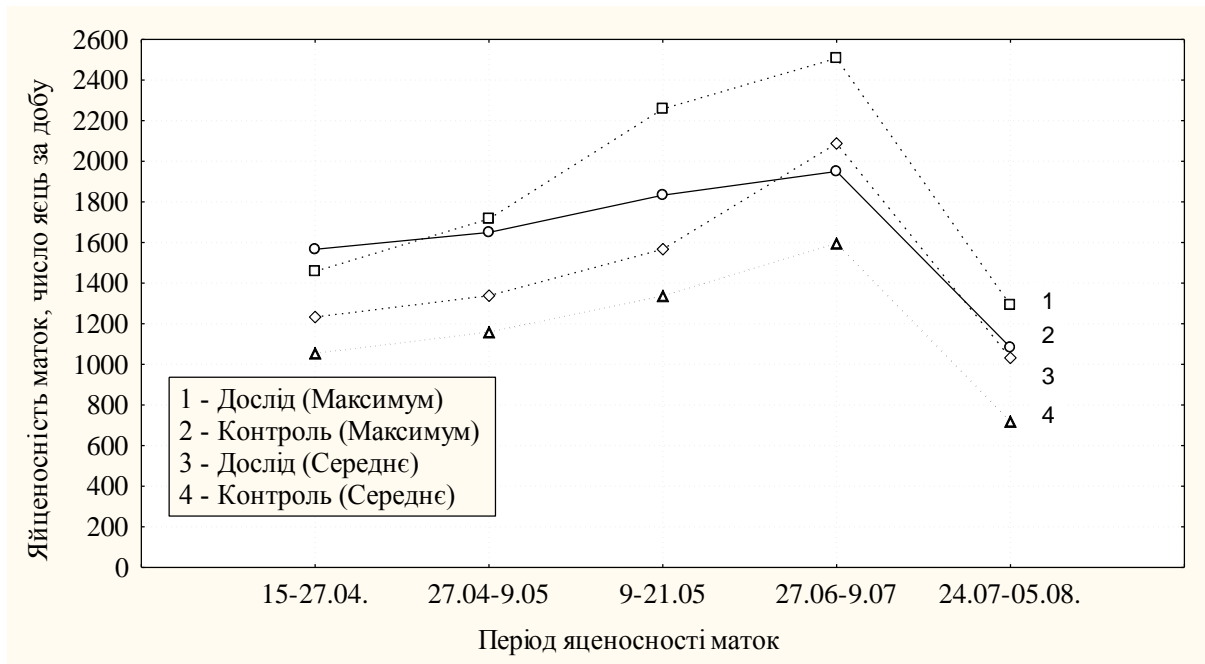


Рис.2. Динаміка середньодобової і максимальної яйценосності бджолиних маток протягом весняно-літнього періоду, 2009 рік.

Для підтримання сили бджолиних сімей в доброму стані впродовж усього періоду активної діяльності важливе значення має відтворна функція маток у другій половині літа. Особливо впливовим є відкладання яєць у серпні-вересні, з яких вирощуються бджоли для наступного зимово-весняного періоду. З даних літератури відомо, що кількість відкладених яєць після медозбору залежить від породних особливостей маток, їх віку та кормового фактора.

Тому було поставлено завдання провести дослід з вивчення яйценосності маток при нарощуванні бджіл по закінченні медозбору. За тією ж методикою, використавши уже сформовані піддослідні сім'ї двох груп, 18 серпня провели облік запечатаного розплоду.

За результатами обліку матки відклали у період від 28 липня до 9 серпня в середньому по $443 \pm 24,2$ яєць в сім'ях контрольної групи і $712 \pm 30,2$ яєць за добу – дослідної. Це означає, що бджолині сім'ї внутрішньопородного типу наприкінці медозбору соняшнику увійшли в пору нарощування сили до зимівлі з більшим потенціалом відтворної діяльності, ніж сім'ї місцевої популяції української породи. Перевищення маток дослідної групи порівняно з контрольною становило 60,71 %.

Переваги бджолиних сімей хмельницької генеалогії порівняно з місцевими доповнюються показником максимальної продуктивності маток, яка в дослідній групі досягла 558 яєць за добу, в контрольній – 867.

Програмою дослідження також передбачалось з'ясування рівня відтворної активності бджолиних маток в середині літа. Відомо, що у сім'ях різних порід бджіл яйценосність маток зазнає змін, особливо під впливом літніх взятків. В умовах нашого досліду було проведено облік кількості розплоду для встановлення добової яйцепродуктивності поміж двома взятками, типовими для зони Степу. Ним охоплено період викладання яєць матками перед медозбором з соняшнику – від 15 до 27 червня 2012 р.

Дані проведеного обліку відображені на діаграмі (рис. 3) порівняно з аналогічними показниками до і після взятків.

Заслужовує на увагу, насамперед, факт проявлення найвищого рівня яйценосності маток відселекціонованого типу бджіл, що становить в середньому по групі 1204 ± 43 яєць за добу з перевагою контрольної (957 ± 28) на 25,8 % за високої вірогідності різниці (247 яєць), $P > 0,999$. Серед маток цієї групи рекордистки відклали влітку по 1283-1381 яєць за добу.

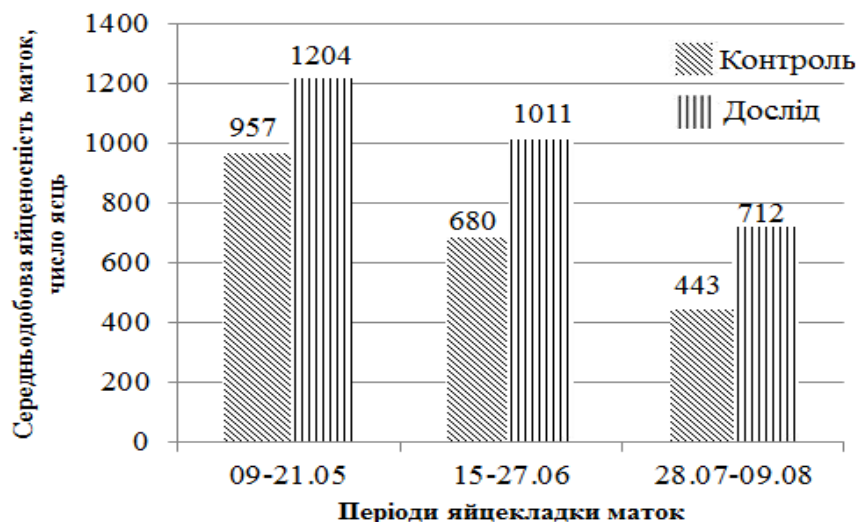


Рис. 3. Несучість бджолиних маток різної генеалогії в літню пору, яєць за добу (2012 р.).

Порівняння досягнутої в середині літа продуктивності маток хмельницького походження з періодом другої декади травня показує зменшення їх добової яйценосності (193 яєць). За таких же умов матки місцевої популяції убавили в продуктивності по 277 яєць за добу.

Отже, бджолині матки внутрішньопородного типу «Хмельницький» проявляють високу відтворну здатність, нарощують в сім'ях більшу кількість бджіл в усі періоди сезону порівняно з місцевою популяцією української породи в умовах степової зони України, незважаючи на екстремальне підвищення температури навколишнього середовища.

Висновок. Проведені дослідження щодо репродуктивної діяльності бджолиних маток внутрішньопородного типу «Хмельницький» в умовах Братського району Миколаївської області, показали значну перевагу їх над матками місцевої популяції: під час весняного розвитку – на 25,76 %, та під час осіннього нарощування – на 60,71 %. На нашу думку, це пов'язано з більшими адаптивними властивостями маток внутрішньопородного типу «Хмельницький» порівняно з бджолами місцевої популяції, що з нашої точки зору, пов'язано з впливом інбридингу. Матки хмельницького типу характеризувались стабільним гомеостазом, що дало їм можливість краще адаптуватися до умов півдня України. Це підтверджує думку про необхідність використання маток внутрішньопородного типу «Хмельницький» української степової породи для заміни племінного матеріалу на товарних пасіках в Братському районі Миколаївської області. Спонтанна гібридизація між популяціями внутрішньопородного типу «Хмельницький» і місцевою, дасть можливість шляхом природного добору створити місцеву лінію, яка за своїми властивостями буде перевищувати батьківські популяції.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аветисян Г. А. Разведение и содержание пчел / Г. А. Аветисян. — [2-е изд., перераб. и доп.]. — М.: Колос, 1983. — 271 с., 16 л. ил. — (Учебники и учеб. пособия для сред. с.-х. учеб. заведений).
2. Биляш Г. Д. Селекция пчел / Г. Д. Биляш, Н. И. Кривцов. — М.: Агропромиздат, 1991. — 304 с.
3. Лаврехин Ф. А. Биология медоносной пчелы / Ф.А. Лаврехин, С.В. Панкова. — [3-е изд., перераб. и доп.]. — М.: Колос, 1983. — 303 с., ил. — (Учебники и учеб. пособия для сред. с.-х. учеб. заведений).
4. Нестерводський В.А. Організація пасік і догляд за бджолами / В.А. Нестерводський. — К.: Урожай, 1966. — 396 с.
5. Поліщук В.П. Селекція українських бджіл / В.П. Поліщук, І.І. Головецький, В.В. Скрипник // Пасіка. — 2007. — №11. — С.1-6.
6. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. — Минск: Вышэйш. школа, 1973. — 320 с., ил.
7. Таран С.І. Експериментальне обґрунтування використання бджіл внутрішньопородного типу «Хмельницький» в степовій зоні України : дис.... канд. с.-г. наук / С.І. Таран. — МДАУ, 2011. — 137 с.

Сравнительная характеристика яйценоскости пчелиных маток украинской породы в условиях степной зоны

С.И. Таран

Представлены результаты исследований яйценоскости пчелиных маток хмельницкого внутривидового типа и местной популяции украинской породы в степных условиях.

Ключевые слова: пчелиная семья, матка, яйценоскость, расплод, соторамки.

Comparison of egg-laying of bees queen ukrainian breed in the conditions of steppe zone

S. Taran

The direct of results egg-laying the queen of inbreed of the type of the Ukrainian bees "Hmelnytsky" and local population of ukrainian breeding in steppe of condition.

Key words: bee colony, queen, egg-laying, brood, combs.