

УДК 638.123.53.(477.87)

КЕРЕК С.С.

МЕРЦИН І.І.

КЕРЕК П.М.

ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича»

ВИРОБНИЧЕ ВИПРОБУВАННЯ СКЛАДНИХ МІЖТИПОВИХ ГІБРИДІВ КАРПАТСЬКИХ БДЖІЛ

Випробуванням у виробничих умовах складних міжтипових гібридів карпатських бджіл за участю типів Вучківський, Синевир та Рахівський, було доведено перспективність отримання таких гібридів, адже вони виділялись кращою зимостійкістю, підвищеними на 15% плодючістю маток та до 27% медової продуктивності по відношенню до негібридних сімей.

***Ключові слова:** Карпатські бджоли, міжтипові гібриди, зимостійкість, медопроодуктивність.*

Вступ. На шляху підвищення продуктивності бджіл перспективним є використання ефекту гетерозису. Отримують його від поєднання генетично різнорідних чистопородних батьків. Оскільки використання міжпородних

помісей є небезпечним для майбутнього бджільництва, ми пропонуємо отримувати з цією метою внутрішньопородні міжтипіві гібриди карпатських бджіл. Адже, як свідчать чисельні повідомлення [1–4], всередині однієї породи також можна досягти ефекту гетерозису. Такі дослідження вже проводились відділом селекції і репродукції карпатських бджіл у кінці 90-х років минулого століття [5]. Тоді вивчали ефект гетерозису у нащадків різних варіантів поєднання відселекціонованих вучківського і колочавського типів. Вивчення медової продуктивності в степових умовах АР Крим показали, що використання подібних поєднань може дати прибавку меду до 18 – 31% у порівнянні з їх вихідними формами.

Протягом останніх десяти років, відділом селекції і репродукції карпатських бджіл відселекціоновано ще ряд типів, які зараз масово репродукуються, зокрема, «Рахівський» і «Синевир». У плані їх гібридизації роботи ще не проводились.

Метою роботи було вивчення ефективності використання сімей складних міжтипіві гібридів карпатських бджіл за участю типів «Синевир», «Вучківський» та «Рахівський»

Матеріал і методи дослідження. Матки-гібриди від поєднання типів Синевир та Вучківський отримували шляхом штучного їх виведення у період сталого медозбору. При цьому застосовували одноразове перенесення личинок у воскові мисочки із подальшим виховуванням їх у сім'ях-вихователках. Отримані неплідні матки прямого і зворотного схрещування спаровували в умовах насиченого фону трутнів рахівського типу (рис. 1).

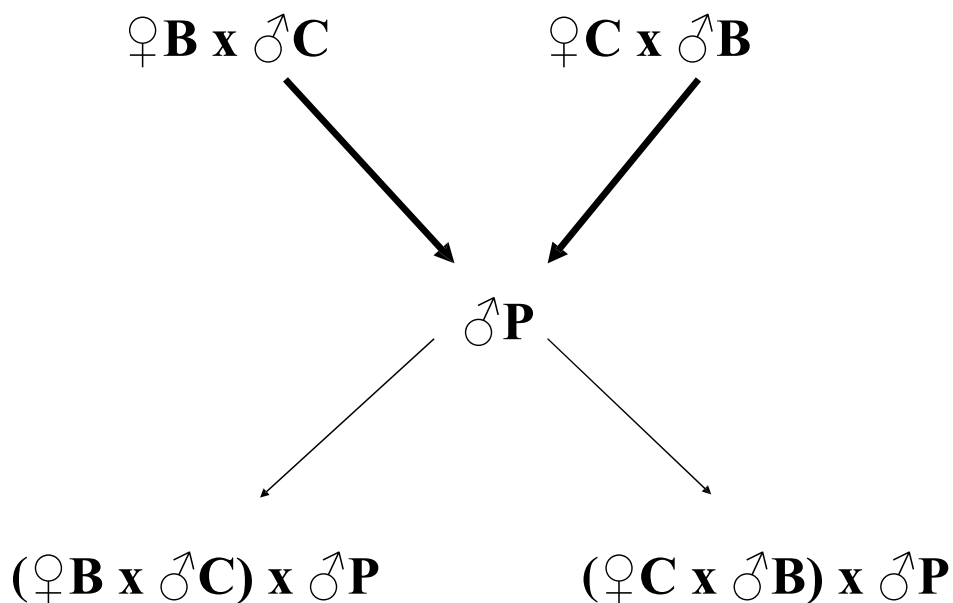


Рис.1 Схема отримання досліджуваних міжтипіві гібридів

Таким чином було сформовано три дослідні групи сімей. Перші дві групи - з матками від гібридних материнських сімей, отриманих шляхом поєднання типів Вучківський та Синевир (пряме та зворотнє схрещування) і в подальшому спаровані з трутнями рахівського типу – ((ВхС)хР, (СхВ)хР).

До третьої групи, яка одночасно була й контрольною, входили товарні сім'ї пасіки, бджоли яких відносяться до типів Рахівського та Говерла.

Піддослідні сім'ї, які знаходились в однакових умовах догляду й утримання, взятку, зимівлі, тощо, протягом 2013-2014 років оцінювали за зимостійкістю, кількістю розплоду, вигодуваного за час нарощування бджіл до взятку, силі сімей, продуктивністю по меду.

Зимостійкість бджолосімей дослідних груп оцінювалась шляхом порівняння результатів їх осінньої і весняної ревізій. За показник зимостійкості брали кількість витраченого меду, відхід бджіл протягом зимівлі а також наявність розплоду при першому весняному обліку. Силу і кількість корму в гніздах визначали методом окремого зважування бджіл і стільників з кормом за допомогою ящика. Для цього визначали вагу ящика і вагу пустого стільника, шляхом зважування 10 різновікових стільників, взятих з цієї пасіки і визначення їх середньої ваги. Зважування проводились тільки в дні несприятливі для льоту бджіл.

Медову продуктивність визначали за валовим виходом меду від кожної сім'ї бджіл.

Силу бджолосімей під час весняного розвитку визначали візуально і виражали в вуличках. Облік кількості вигодуваного розплоду проводили за допомогою рамки-сітки через кожні 12 днів у період з 22 березня по 3 червня.

Робота проводилась в умовах рівнинної зони Закарпатської області.

Результати досліджень та їх обговорення. Зимівля. Облік стану сімей перед зимівлею 2013 – 2014 років провели 14 жовтня (табл. 1). В цей час сім'ї всіх груп були без розплоду, а їх гнізда були сформовані в зиму. З таблиці видно, що групи сімей перед зимівлею були рівноцінними. Вони, в середньому, мали біля півкілограма ($\text{lim}=0,25 - 0,90$) бджіл та дещо більше 5 кілограмів ($\text{lim}=4,35 - 8,86$) кормів.

Як звичайно на Закарпатті, пасіка зимувала на волі. Зима, в районі розташування пасіки, була м'якою та малосніжною.

Облік стану родин після зимівлі зробили 20 лютого. Зимівля пасіки пройшла добре. Всі сім'ї збереглись. Дані їх весняної ревізії показані в таблиці 1. Як бачимо, після зимівлі, по силі та запасах кормів сім'ї мало відрізнялись між собою.

Таблиця 1

Стан бджолиних сімей дослідних груп восени 2013 р.

Групи	n	Сила, кг			Корм, кг		
		M ± m	Cv,%	td	M ± m	Cv,%	td
Контроль	13	0,56±0,026	16,2	0,2	5,82±0,365	21,7	-
(СхВ)хР	8	0,55±0,044	21,2	-	5,67±0,265	12,4	1,0
(ВхС)хР	11	0,48±0,055	36,4	0,9	5,61±0,240	13,5	0,1

Збереження сили сімей за зимовий період є дуже важливим показником зимостійкості бджіл. Аналізуючи дані таблиць 2 та 3, перш за все, бачимо добру і, на перший погляд, рівноцінну зимівлю сімей усіх груп. І все ж, хоч відхід бджіл по групах сімей і був мізерним або і зовсім його не помічено, між ними спостерігається певна відмінність.

Таблиця 2

Стан бджолиних сімей різних груп навесні 2014 р.

Групи	n	Сила, кг			Корм, кг		
		M ± m	Cv,%	td	M ± m	Cv,%	td
Контроль	13	0,48±0,030	18,5	0,2	3,43±0,296	29,8	-
(СхВ)хР	8	0,49±0,031	16,6	-	3,09±0,227	19,5	0,9
(ВхС)хР	11	0,48±0,211	27,8	0,1	2,98±0,183	19,4	0,4

Так, сім'ї контрольної групи втратили найбільшу масу зимуючих бджіл і різниця по відношенню до сімей з матками другої групи ((ВхС)хР) є достовірною (td=2,8). Значення +0,001 середньої маси бджіл цієї групи

пояснюється тим, що в період зимівлі родини даної групи не втратили, а навіть поповнили, в середньому на 0,001 кг бджіл по групі. Зокрема, до її складу входили більше половини сімей, що протягом зимівлі зберегли масу бджіл і одна сім'я (№ 38), що на момент весняної ревізії мала на 0,15 кг бджіл більше, ніж восени. Це і пояснює такий високий коефіцієнт мінливості даної групи. Близькими до контрольної групи, але з меншим відходом бджіл були сім'ї з матками комбінації (СхВ)хР. Коефіцієнт достовірності по відношенню до сімей другої групи ((ВхС)хР) відповідно дорівнював 1,6.

Витрати кормів є важливим показником зимостійкості бджолиних сімей. За п'ять місяців зимівлі, споживання кормів різними сім'ями різних груп знаходилось в межах від 1,80 до 3,85 кг, або в середньому за місяць – від 0,35 до 0,77 кг і, залежало від умов зимівлі, сили сімей в зиму та їх біологічної здатності розпочинати вирощувати розплід весною.

Таблиця 3

Результати зимівлі бджолиних сімей різних груп взимку 2013-2014 р.

№ групи	Комбінація	n	lim	M ± m	Cv, %
Відхід бджіл, кг					
Контроль		13	0,00 – 0,17	0,071±0,0159	70,2
1	(СхВ)хР	8	0,00 – 0,20	0,052±0,0261	131,4
2	(ВхС)хР	11	+0,15 - 0,10	+0,001±0,0196*	6806,8
Витрати кормів на сім'ю, кг					
Контроль		13	1,80 - 2,85	2,385±0,1104	16,0
1	(СхВ)хР	8	2,35 - 2,85	2,575±0,0639	6,6
2	(ВхС)хР	11	2,05 - 3,85	2,632±0,1604**	19,3
Витрати кормів на 1 кг зимуючих бджіл, кг					
Контроль		13	3,45 – 5,89	4,334±0,2021	16,1
1	(СхВ)хР	8	3,67 – 5,87	4,857±0,3081	16,8
2	(ВхС)хР	11	3,55 - 8,6	5,846±0,4413**	23,8

** - P ≥ 0,99, * - P ≥ 0,95

Останнє в нашому досліді підтверджується тим, що сім'ї другої групи витратили за зиму найбільше кормів, як на сім'ю, так і на кілограм зимуючих бджіл, хоч в зиму вони й були слабшими, в порівнянні з сім'ями першої та контрольної груп. При цьому бджоли другої групи спожили кормів достовірно ($t_d=3.1$) більше, ніж контрольної.

Значний практичний інтерес має вивчення впливу схрещування різних типів карпатських бджіл на плодючість маток, від якої в свою чергу залежить інтенсивність розвитку і продуктивність пасіки. Ці показники тісно взаємопов'язані. Дослідження показали, що матки другої групи характеризуються більш високою яйценосністю в порівнянні з контрольними (рис. 2)

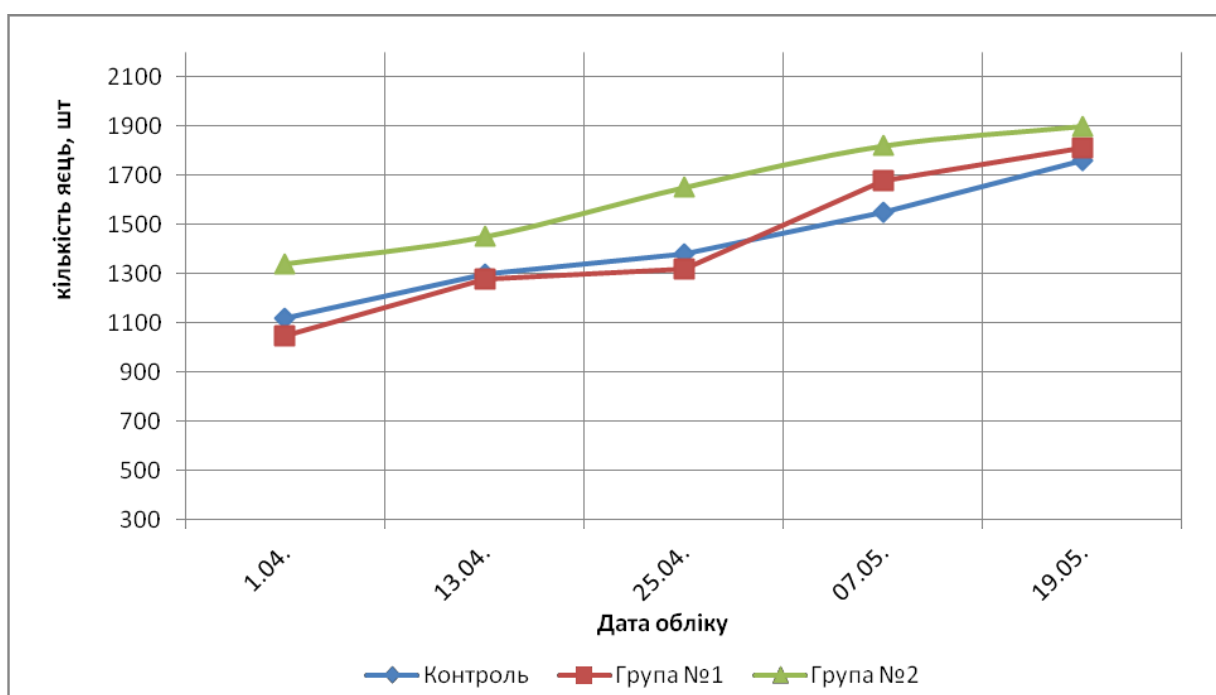


Рис. 2. Яйценосність маток дослідних бджолосімей

Максимальна середньодобова яйценосність їх становила 1740-2030 яєць і більше. Матки першої групи незначно відставали по яйценосності. В середньому по групі вона становила 1810 яєць на добу. Аналогічні результати були отримані при аналізі кількості печатного розплоду. В сім'ях другої групи розплоду було найбільше на протязі всього періоду.

Необхідно звернути увагу на те, що дані показники яйценосності дослідних бджоломаток були зафіксовані при надзвичайно складних медозбірних умовах, які були у цьому році у місці проведення випробування та й на території всієї області і майже весь пасічний сезон.

Сила бджолиних сімей знаходиться в прямій залежності від яйценосності маток. Отже, чим вища буде яйценосність матки перед медозбором, тим більше бджіл накопичиться для його ефективного використання. Маючи весною однакову силу і забезпеченість кормами, помісі різних комбінацій до взятку наростили більшу силу. Так, станом на 21 травня найсильнішими були гібриди другої групи, сила яких становила 13,7 вулички, що на 15% більше від контрольної групи (табл. 4).

Таблиця 4

Сила бджолиних сімей станом на 21 травня 2014 р., вуличок

Групи	n	Lim	M±m	Cv, %
контроль	13	11 – 14	11,87±0,587	12,1
1 (СхВ)хР	8	10 – 15	12,56±0,534	13,0
2 (ВхС)хР	11	12 – 15	13,67±0,462	8,1

Сім'ї першої групи займали проміжне положення. Їх сила становила в середньому 12,6 вулички через наявність в цій групі сім'ї, що мала найменше рамок, обсиджених бджолами – 10 вуличок. Варто відмітити, що в обидві дослідні групи входили найкращі родини, сила яких становила 15 вуличок.

Одним із основних показників, які характеризують цінність бджолиних сімей є їх продуктивність. В першому сезоні випробувань, через несприятливі погодні умови бджоли не мали змоги використати взяток з білої акації, який в зоні розташування пасіки є основним. Однак, слід зазначити, що на відміну від інших пасік, що розташовані в радіусі 10 км, піддослідні сім'ї протягом активного періоду ні разу не підгодовували. Мінімальні запаси кормів унеможливили відбір товарного меду, тому оцінку бджолородин дослідних груп проводили по накопичених кормових запасах у вуликах (табл. 5).

Медова продуктивність бджолосімей різного походження, кг

№ групи	Комбінація	n	lim	M ± m	Cv, %
Контроль		13	2,0-3,3	2,71±0,118	23,8
1	(СхВ)хР	8	2,5-3,5	2,94±0,126	17,2
2	(ВхС)хР	11	2,5-3,7	3,11±0,120*	18,0

* - $P \geq 0,95$

Вивчення продуктивності показало, що на протязі сезону сім'ї гібридних бджіл зібрали по 3 кг меду кожна, в той час, як середня продуктивність контрольної групи становила 2,7 кг меду на сім'ю. З другої групи помісних бджіл більш як 3 кг меду зібрали 8 з 11 бджолосімей, в першій – 3 з 8 бджолосімей, тоді як в контрольній групі таких сімей було 3 з 13. Найбільший показник медової продуктивності становив 3,7кг в сім'ї другої групи, найменший - 2кг меду в контрольній групі.

Таким чином, по валовому збору меду, гібридні сім'ї мали вищу продуктивність за контрольних на 14,7% у другій та 5,8 % – у першій групі.

Отримані у цьому році показники слід вважати попередніми і не до кінця об'єктивними, адже умови, в яких працювали бджоли, як уже зазначалось, були складними. Зібраний нектар сім'ї витрачали не для накопичення кормових запасів, а переважно для підтримки своєї життєдіяльності, при цьому, більші по силі гібридні родини, звичайно, споживали відповідно більшу кількість принесеного нектару.

Слід зауважити, що використання міжтипових гібридів карпатських бджіл пропонується в тих регіонах, де це дозволено планом породного районування і, в першу чергу, в Закарпатській області. В цьому регіоні переважна більшість пасік є стаціонарними, бджоли на яких змушені існувати у конкретних медозбірних умовах. А вони, хоч і не такі екстремальні, як у дослідному році, але часто бідні на пожиток для бджіл. Тому, гетерозисні бджоли, завдяки своїм особливостям, у короткі та часто слабкі періоди медозбору, зможуть краще використати наявну кормову базу, що частково було підтверджено і у сезоні цього року.

В наступному сезоні, при стабільному взятку, сім'ї-помісі показали чітку перевагу над контрольними. В таблиці 6 приведені дані по ефективності використання медозбору з акції і різнотрав'я сім'ями різних груп. При першому відборі меду, середня продуктивність бджолосімей з

матками від гібридних материнських сімей типу «Вучківський» становила $12,7 \pm 0,89$ кг меду, що на 20.9 % перевищує контрольну групу, середня продуктивність яких становить $10,5 \pm 0,44$ кг. В свою чергу гібридні матки типу «Синемир» займають проміжне положення з перевагою 7.6 % над контрольною.

Таблиця 6

Збір товарного меду з акації білої та ожини бджолосім'ями різного походження, кг, 2015 р.

	Показники	n	lim	M±m	Cv,%	%
	Групи					
Акація	Контроль	13	8,0-12,7	$10,5 \pm 0,44$	14,7	-
	1 група (СхВ)хР	8	7,7-15,0	$11,3 \pm 0,93$	22,0	7,6
	2 група (ВхС)хР	11	7,9-16,0	$12,7 \pm 0,89$	22,2	20,9
Різнотрав'я	Контроль	13	9,0-14,3	$12,4 \pm 0,50$	14,0	-
	1 група (СхВ)хР	8	12,5-16,3	$14,2 \pm 0,55$	10,2	14,5
	2 група (ВхС)хР	11	13,3-18,2	$15,8 \pm 0,57$	11,3	27,4
Всього за сезон	Контроль	13	19,2-25,6	$22,9 \pm 0,55$	8,4	-
	1 група (СхВ)хР	8	20,7-29,1	$25,4 \pm 1,15^*$	11,9	10,9
	2 група (ВхС)хР	11	21,6-33,4	$28,5 \pm 1,17^{**}$	13,0	24,5

Ще контрастніші величини було отримано при відборі меду з різнотрав'я, який проводили 25 липня. Найбільша медова продуктивність була відмічена знову у групі з матками від гібридних материнських сімей типу «Вучківський» - $15,8 \pm 0,57$ кг, що на 27,4% перевищує контрольну групу. У відсотковому співвідношенні помітно збільшилась перевага сімей-помісей з матками типу «Синемир» - 14,5% в порівнянні з попередньою величиною (7,6%) при медозборі з акації.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Узагальнюючи результати виконаної роботи по порівняльному вивченню складних міжтипових гібридів новостворених типів на фоні рядових сімей пасіки можна зробити висновки:

1. Найкращу зимостійкість в умовах нашого дослідження показали бджолосім'ї другої групи, з матками від гібридних материнських сімей

вучківського типу. Втрати бджіл за зимівлю цієї групи були нульові. Ця різниця є достовірною по відношенню до сімей контрольної групи. Однак, за кількістю спожитого корму, як на сім'ю так і на 1 кг зимуючих бджіл, вони поступались їм. Близькими до контрольної групи, але з меншим відходом бджіл були сім'ї з матками від гібридних материнських сімей типу «Синевир» ((СхВ)хР).

2. За плодючістю маток, а в подальшому за кількістю вихованого розплоду складні гібриди перевершили контрольну групу. Вони характеризувались швидким розвитком навесні і в першій половині літа, що в свою чергу дозволило наростити більшу силу сімей в середньому на 15%.

3. Не дивлячись на несприятливі погодні умови під час головного взятку та відсутність в подальшому медозбору, продуктивність гібридних бджолиних сімей в порівнянні з контрольною групою була вищою на 5,8-14,7%. При кращих медозбірних умовах перевага гібридних сімей збільшилась до 7 – 21%.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Черевко Ю. А. Получение и испытание межлинейных гибридов дальневосточных пчел: автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. / Ю. А. Черевко – Москва, 1971.– 17 с.

2. Веселы В., Яноушек Я. Межлинейная гибридизация краинских пчел / В. Веселы, Я. Яноушек // Генетика, селекция и репродукция пчел. – Бухарест: Апимондия, 1976. – С. 235 – 237.

3. Тимченко Н.М. Повышение продуктивности пчеловодства нечерноземной зоны путем использования межлинейных гибридов карпатских пчел: автореферат дис... на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. / Н. М. Тимченко – Москва, 1984.

4. Барак И. Перспективы скрещивания различных экотипов пчел в целях повышения производства меда / И. Барак // XXIII Международный конгресс по пчеловодству. – Бухарест: Апимондия, 1971. – С. 410 – 413.

5. Керек С.С. Ефективність використання міжтипових гібридів карпатських бджіл / С. С. Керек // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2006. – №4. – С. 93 – 100.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ИСПЫТАНИЕ СЛОЖНЫХ МЕЖТИПОВЫХ ГИБРИДОВ КАРПАТСКИХ ПЧЕЛ / Керек С.С., Мерцин И.И., Керек П.Н.

Испытанием в производственных условиях сложных межтиповых гибридов карпатских пчел с участием типов Вучковский, Синевир и Раховский, было доказано перспективность получения таких гибридов, ведь они выделялись лучшей зимостойкостью, повышенными на 15% плодовитостью маток и до 27% медовой производительностью по отношению к негибридным семям.

Ключевые слова: Карпатские пчелы, межтиповые гибриды, зимостойкость, медопродуктивность.

PRODUCTION TESTING OF DIFFICULT INTERTYPICAL HYBRIDS OF CARPATHIAN BEES / Kerek S., Mercin I., Kerek P.

It was proved the prospects of receiving intertypical hybrids of Carpathian bees by testing under production conditions with the participation of such types as Vuchkivsky, Sinevir and Rakhivsky. They were distinguished by better winter hardiness, fertility of mother bees that raised for 15% and productivity of honey that raised for 27% concerning to not hybrid families.

Key words: Carpathian bees, intertypical hybrids, winter hardiness, productivity of honey.