

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

УДК 638.14

DOI: 10.37000/abbsl.2021.100.19

ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ БДЖІЛ ПРИ РІЗНИХ ВИДАХ ЗИМІВЛІ

К. Хамід, Т. Пушкар, А. Салачикли

Одеський державний аграрний університет

А. Китаєва

Миколаївський національний аграрний університет

На сьогоднішній день багато людей захоплюється бджільництвом. Але при утриманні бджіл виникає чимало проблем, основною з яких є їх зимівля, під час якої дуже часто гине більшість комах. Будь що необхідно допомогти вижити кохам взимку. Готуючись до зими, бджоли самі перерозподіляють кормові запаси в гнізді так, щоб узимку вони були найбільш доступними для них.

У передових пасічників бджоли добре підготовлені до зимівлі, повністю забезпечені якісними кормами, зимують у добре підготовлених зимівниках, тому не потребують частієї перевірки. Взимку у бджіл спостерігається понижена життєдіяльність: у них знижується температура тіла, уповільнюється кровообіг, зменшується споживання корму. Вони спокійно сидять на стільниках у напівактивному стані, щільно одна біля одної для взаємного обігрівання, створюючи плотний клуб. З осені клуб формується біля льотка, потім, з'ївши тут корми, бджоли переміщуються до верхніх планок рамок, а також вздовж вуличок до задньої стінки вулика.

Головною причиною загибелі більшості бджолиних сімей в період зимівлі є голод, що пояснюється занадто малою кількістю кормів у вулику, неправильним розміщенням кормових запасів у гнізді або недостатньою кількістю бджіл у родині. Великої шкоди приносять також втрата матки, хвороби (нозематоз) і пограбування вуликів. Двокорпусний вулик повинен мати не менше 27 кг, а 3-корпусний - не менше 40 кг меду. При таких запасах меду загальна вага кожного вулика відповідно дорівнює 60 і 80 кг.

На зиму у вуликах залишають рамки, які менш чим наполовину зайняті бджолиним медом запаси меду знаходяться по всьому об'єму вулика у місці розміщення клубу меду недостатньо та бджіл переміщується на стільниках у міру витрати на них запасів меду клуб може розділитися це дуже часто призводить до загибелі бджіл.

Визначені особливості збереженості бджолиних сімей різних регіонів України застосовуючи різні типи підгодівлі. Встановлено деякі відмінності витрат кормових запасів при різних типах зимівлі бджіл карпатської та української степової порід.

Ключові слова: бджоли, зимівля, збереженість, зимостійкість, підгодівля.

Вступ. На успішну зимівлю бджолиних сімей також впливають багато факторів, основними з яких є: сила бджолиної сім'ї та її віковий склад, кількість та якість кормів, породи бджіл та умови їх зимового утримання [2, 4, 5, 6].

Пасічник на протязі зими регулярно відвідує зимівник, стежить за станом приміщення, а також бджіл і при необхідності усуває неполадки, що заважають хорошій зимівлі бджіл. В першій половині зими зимівник відвідують не частіше двох раз на місяць, приурочуючи перевірку до часу різкого потепління або похолодання [2, 5].

Проблема. Важливу роль при оцінці бджолиних сімей має показник їх зимостійкості. Для розвитку рентабельного бджільництва в умовах півдня України важливе значення приділяється вивченню зимостійкості бджолиних сімей, так як від їх збереженості у зимовий період залежить весняний розвиток і продуктивність пасіки.

Аналіз останніх досліджень за темою. Для збереженості бджіл взимку, багато дослідників пропонують підгодовувати їх восени цукровим сиропом для нарощування молодих, фізіологічно повноцінних особин, хоча інші сумніваються у ефективності цих підгодівель. Однак, науковці відмічають, що заміна восени навіть частини доброякісного меду на цукор погіршує

якість бджіл і погіршує їх весняний розвиток. Тим не менш, осінні підгодівлі необхідні для нарощування молодих бджіл на зиму. Цукор повністю перетравлюється організмом бджіл і сприяє кращій їх зимівлі, особливо при додаванні у корм додаткових компонентів [1, 2, 5].

Після проведення багаторічних досліджень Шарипов А. [7] відмічає, що збереженість бджіл можна визначити й за кількістю підмору, який у наших дослідженнях був незначним. Збереженість бджіл взимку залежить від спадкових особливостей бджолої сім'ї, її здоров'я, осіннього нарощування бджіл, доброякісності кормів, породи та інших чинників.

Мета досліджень. Вивчити вплив різних способів і методів підгодівлі бджіл для підвищення їх зимостійкості та збереженості.

Предмет дослідження – зимостійкість та збереженість бджіл української степової та карпатської порід.

Методи дослідження: аналітичний (огляд літератури, аналіз і синтез наукової інформації, узагальнення результатів досліджень, порівняльна характеристика двох порід бджіл), технологічний (методи утримання бджіл та типи підгодівлі), зоотехнічний (проведення науково-господарських і технологічних дослідів на бджолиних сім'ях, оцінка їх зимостійкості).

Матеріал та методика. Спостереження та дослідження проведені у 2014 – 2017 роках на території присадибних пасік Миколаївської, Одеської та Вінницької областей.

Для визначення ефективності застосування різних типів підгодівлі бджіл формували у чотири групи сімей (табл.1).

Таблиця 1. Схема весняної стимулюючої підгодівлі бджіл

Група	Характеристика складу підгодівлі
I – контрольна	Чистий цукровий сироп (70%) (1 л води + 2 кг цукру)
II – дослідна	Цукровий сироп (70%) з додаванням 2 г лимонної кислоти
III – дослідна	Медове канді з додаванням перепелиних яєць (1 кг медового тіста + 3 перепелиних яйця)

I група – контрольна, догляд за сім'ями проводили за загальноприйнятою методикою. Після зимівлі, оглядали бджолосім'ї, надавали підгодівлю, гнізда поповнювали за рахунок додавання світлої воцини або світло-коричневими стільниками.

II група – дослідна. Лимонну кислоту додавали у цукровий сироп, який складався з однієї частини води і двох частин цукру дрібного помолу). Корм бджолиним сім'ям надавали у вигляді сиропу у літрових банках зі спеціальними кришечками-годовницями.

III група – дослідна. Перепелині яйця додавали у медове канді з розрахунку 3 яйця на 1 кг канді. Суміш меду з перепелиними яйцями робили за допомогою блендера, перемішуючи у посудині до однорідної маси приємного аромату та кольору. Бджолиним сім'ям надавалися у вигляді млинця у марлі.

Зимостійкість оцінювали порівнюючи дані головних ревізій: осінньої та весняної. При цьому враховували:

- кількість загиблених сімей;
- кількість витраченого корму під час зимівлі, з розрахунку на 1 бджолину сім'ї, кг;
- силу сім'ї до і після зимівлі, вулочок;
- кількість печатного розплоду на день весняної ревізії, квадратів.

Збереженість бджолиних сімей після зимівлі здійснювали на основі їх наявності та сили на період проведення осінньої й весняної ревізії.

Результати досліджень. Проведені дослідження показали, що обидві породи мають добрі показники щодо збереженості в період зимівлі. Деякі відмінності полягали в тому, що карпатські бджоли краще перезимували у зимівнику, а українські – на волі. Результати проведених досліджень по зимостійкості бджіл наведені у таблицях 2-4.

З таблиці 2 видно, що при зимівлі бджолиних сімей карпатської породи на волі порівняно

з утриманням у зимівнику при підгодівлі чистим цукровим сиропом збереженість зменшувалася на 10% за показниками двох років. При використанні медового канді з додаванням перепелиних яєць збереженість як у зимівнику, так і на волі не мала суттєвих відмінностей, за винятком зимівлі на волі в період 2015-2016 років. Зменшення збереженості бджолиних сімей на волі, у цей період становило 10% порівняно зі збереженістю у зимівнику. Підгодівля бджіл цукровим сиропом з додаванням лимонної кислоти сприяла підвищеній їх збереженості у зимівнику на 10%.

Таблиця 2. Динаміка збереженості бджолиних сімей за різних видів зимівлі (Миколаївська область)

Порода	На волі									У зимівнику								
	кількість бджолосімей									Кількість бджолосімей								
	восени			навесні			збереженість, %			восени			навесні			збереженість, %		
	підгодівля									підгодівля								
	Цс	Пя	Лк	Цс	Пя	Лк	Цс	Пя	Лк	Цс	Пя	Лк	Цс	Пя	Лк	Цс	Пя	Лк
2014-2015 pp.																		
К	10	10	10	8	10	9	80	100	90	10	10	10	9	10	10	90	100	100
У	10	10	10	9	10	9	90	100	90	10	10	10	9	10	10	90	100	100
2015-2016 pp.																		
К	10	10	10	9	9	9	90	90	90	10	10	10	10	10	10	100	100	100
У	10	10	10	9	10	9	90	100	90	10	10	10	9	10	10	90	100	100
2016-2017 pp.																		
К	10	10	10	7	9	8	70	90	80	10	10	10	8	9	9	80	90	90
У	10	10	10	8	9	8	80	90	80	10	10	10	8	9	8	80	90	80

При зимівлі бджіл української степовій породи на волі і зимівнику та при підгодівлі чистим цукровим сиропом і медовим канді з додаванням перепелиних яєць різниці за їх збереженістю не відмічено, а при використанні цукрового сиропу з додаванням лимонної кислоти збереженість бджіл при зимівлі на волі була менша на 10% у період 2014-2016 pp.

Динаміка збереженості бджіл при різних видах зимівлі в Одеській області показана в таблиці 2, рисунок 1.

Аналізуючи дані таблиці 2 слід зазначити, що при зимівлі бджолиних сімей української степової породи на волі і в зимівнику на I-й пасіці їх збереженість мала відмінності. Так, при утриманні на волі та при підгодівлі чистим цукровим сиропом збереженість бджіл на волі менше ніж у зимівнику на 10% за дослідні періоди. При підгодівлі медовим канді із додаванням перепелиних яєць збереженість бджіл з утриманням на волі у період 2014-2015 роки була однаковою, а у період 2016-2017 роки менша на 10%. При підгодівлі цукровим сиропом з додаванням лимонної кислоти збереженість бджіл при зимівлі на волі у 2014-2016 роках була меншою на 10% порівняно із зимівлею у зимівнику. У період 2016-2017 роки суттєвих відмінностей у збереженості бджіл залежно від умов зимівлі не відмічено.

На II-й пасіці різниця за збереженістю бджіл на волі за період 2015-2016 роки була меншою на 10% порівняно із зимівлею у зимівнику. При підгодівлі медовим канді з додаванням перепелиних яєць різниця не відмічалася. При підгодівлі цукровим сиропом з додаванням лимонної кислоти збереженість бджіл на волі за періодами була меншою на 10% порівняно з утриманням бджіл у зимівниках (рис.2.).

З даних табл. 3.4. видно, що збереженість бджолиних сімей карпатської породи у період зимівлі 2014-2015 роки була кращою при підгодівлі медовим канді з додаванням перепелиних яєць і переважала на 10% збереженість при підгодівлі чистим цукровим сиропом та на 5% при підгодівлі цукровим сиропом з додаванням лимонної кислоти. Аналогічний результат одержаний й за період зимівлі 2016-2017 роки. Збереженість бджолиних сімей була однаковою з підгодівлею медовим канді з додаванням перепелиних яєць та цукровим сиропом з додаванням лимонної кислоти і переважала збереженість бджіл з підгодівлею цукровим сиропом на 5 - 10%.

Таблиця 3. Динаміка збереженості бджолиних сімей за різних видів зимівлі (Одеська область)

Порода	Пасіка	На волі									У зимівнику								
		кількість бджолосімей									кількість бджолосімей								
		восени			навесні			збереженість, %	восени			навесні			збереженість, %				
		підгодівля			підгодівля														
2014-2015 рр.																			
У	І	10	10	10	8	10	8	80	100	80	10	10	10	9	10	9	90	100	90
У	ІІ	10	10	10	9	10	9	90	100	90	10	10	10	9	10	10	90	100	100
2015-2016 рр.																			
У	І	10	10	10	8	9	9	80	90	90	10	10	10	9	10	10	90	100	100
У	ІІ	10	10	10	9	10	9	90	100	90	10	10	10	10	10	10	100	100	100
2016-2017 рр.																			
У	І	10	10	10	8	9	9	80	90	90	10	10	10	9	10	9	90	100	90
У	ІІ	10	10	10	9	9	8	90	90	80	10	10	10	9	9	9	90	90	90

Одеська область Миколаївська область

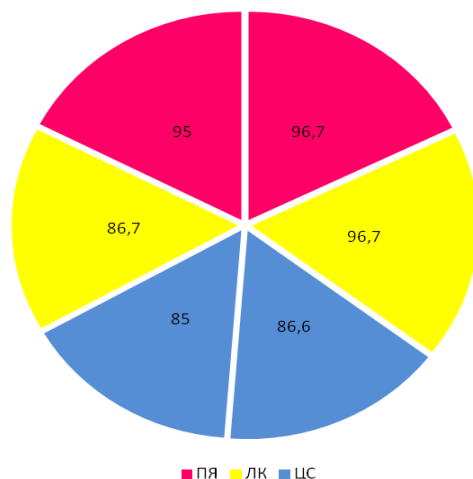


Рис. 1. Збереженість бджолиних сімей української степової породи за різного типу підгодівлі при зимівлі на волі (в середньому за 3 роки),%.

Одеська область Миколаївська область

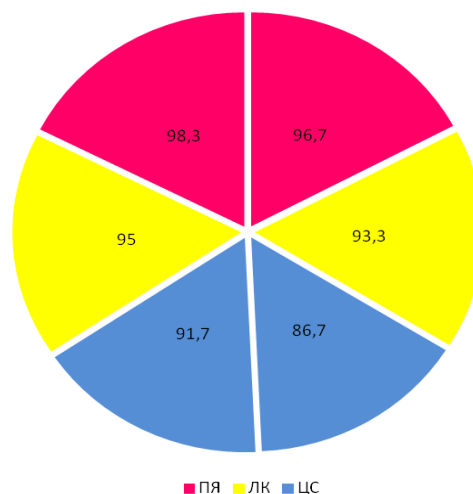


Рис. 2. Збереженість бджолиних сімей української степової породи за різного типу підгодівлі при зимівлі на волі (в середньому за 3 роки),%.

підгодовлі при зимівлі у зимівнику (в середньому за 3 роки),%

Динаміка збереженості бджіл карпатської породи при зимівлі на волі у Вінницькій області (табл. 4.).

Таблиця 4. Динаміка збереженості бджолиних сімей різних порід при зимівлі на волі (Вінницька область)

Порода	Пасіка	Кількість бджолиних сімей								
		восени			навесні			збереженість, %		
		Цс	Пя	Лк	Цс	Пя	Лк	Цс	Пя	Лк
2014-2015 рр.										
К	I	20	20	20	18	20	19	90	100	95
К	II	20	20	20	19	20	19	95	100	95
2015-2016 рр.										
К	I	20	20	20	19	20	20	95	100	100
К	II	20	20	20	19	20	19	95	100	95
2016-2017 рр.										
К	I	20	20	20	17	19	19	85	95	95
К	II	20	20	20	17	19	18	85	95	90

Для кращої збереженості бджолиних сімей за результатами досліджень була підгодовля медовим канді з додаванням перепелиних яєць.(рис.3., 4.).

Вінницька область Миколаївська область

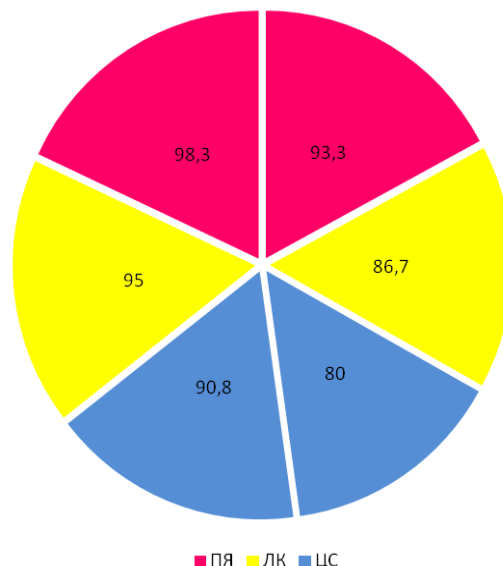


Рис. 3. Збереженість бджолиних сімей карпатської породи за різного типу підгодовлі при зимівлі на волі (в середньому за 3 роки),%

Оптимальна сила бджолиних сімей для зимівлі в умовах півдня України становить 2,0-2,5 кг (7-9 вулочок). Для нормальної життєдіяльності бджолиної сім'ї, рівень забезпечення її кормами у зимовий період повинен бути повноцінний з достатньою кількістю поживних речовин. Крім того, бджоли потребують вітамінів та мінеральних речовин.

Вінницька область Миколаївська область

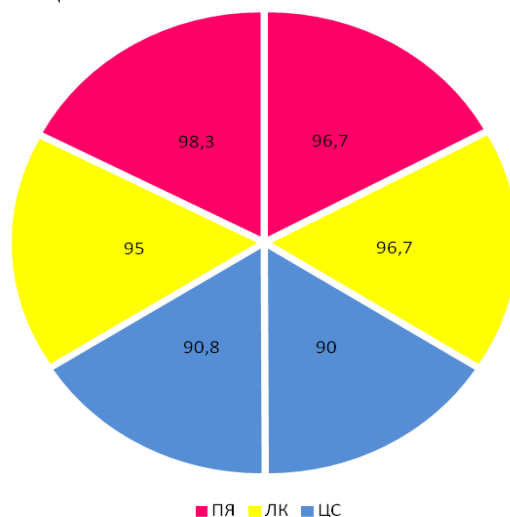


Рис. 4. Збереженість бджолиних сімей карпатської породи за різного типу підгодівлі при зимівлі у зимівнику (в середньому за 3 роки),%

Результати проведених досліджень показали, що рівень споживання корму у певній мірі залежить від кількості бджіл у сім'ї, величини запасів корму у вулику, від погодних і кліматичних умов, тривалості зимівлі, породи бджіл, якості матки, методів зимівлі, збирання бджіл у клуб та інших технологічних прийомів.

При оцінці результатів зимівлі велике значення мають витрати кормових запасів сім'ї бджіл. Проведеними дослідженнями встановлено деякі відмінності витрат кормових запасів при різних типах зимівлі бджіл карпатської та української степової порід (табл.5)

Таблиця 5. Витрати корму при зимівлі бджіл

Пород а	Пасіка	Область	Кількість корму		Витрачено взимку, кг	Витрачено корму, %
			загальна на зиму, кг			
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv,%		
2014 рік						
К	І	Миколаївська	12,1±0,05	2,84	7,7	63,63
У	ІІ	Миколаївська	12,5±0,03***	2,84	7,3	58,40
У	І	Одеська	12,5±0,03***	2,40	7,5	60,00
У	ІІ	Одеська	12,2±0,04	2,71	7,9	64,75
К	І	Вінницька	11,8±0,05	2,84	6,5	55,08
К	ІІ	Вінницька	11,9±0,03	2,73	6,7	56,30
2015 рік						
К	І	Миколаївська	12,2±0,04***	2,71	8,1	66,39
У	ІІ	Миколаївська	12,4±0,02***	2,10	7,6	61,29
У	І	Одеська	12,2±0,04***	2,71	7,9	64,75
У	ІІ	Одеська	12,1±0,05	2,84	7,7	63,63
К	І	Вінницька	10,3±0,09	2,40	6,9	66,99
К	ІІ	Вінницька	10,9±0,04	2,10	7,1	65,13
2016 рік						
К	І	Миколаївська	12,3±0,03	2,73	8,0	65,04
У	ІІ	Миколаївська	12,0±0,02	1,92	7,4	61,66
У	І	Одеська	12,4±0,02***	2,37	8,2	66,12
У	ІІ	Одеська	12,1±0,02	1,68	7,9	65,28
К	І	Вінницька	11,7±0,05	1,92	6,2	52,99
К	ІІ	Вінницька	11,2±0,06	2,71	6,8	60,71

Примітка: *** - $P > 0,999$

Аналізуючи дані представлені в таблиці 5 можна зазначити, що бджоли карпатської породи по різному витрачали кормові запаси залежно від регіону розміщення бджолиних сімей. Від того, як бджоли перенесли зимівлю, у значній мірі залежить характер весняного розвитку сімей та їх продуктивність у новому сезоні. Корми, у цьому відношенні, відіграють велику роль.

Так, при розміщенні пасік з бджолами карпатської породи у Вінницької області витрати корму за зимівлю були найменшими і становили в середньому 6,7 кг, що менше порівняно з витратами корму при зимівлі бджіл у Миколаївській області на 1,0-1,2 кг або 18,4-14,9%. За період зимівлі бджіл української степової породи в середньому за утримання на волі і в зимівнику витрати корму бджолами за період зимівлі в Одеській області були більші ніж у Миколаївській області на 0,4 кг або на 5,5%.

Аналогічна тенденція збільшення витрат корму бджолами за зимівлю у розрізі кожного року відмічено також по Одеській області. Перевищення витрат корму за зимівлю бджіл становило від 0,2 до 0,8 кг або від 3,9% до 10,8%. Більші витрати корму за період зимівлі бджіл залежать від багатьох чинників, у тому числі й від територіальних і кліматичних умов розміщення бджолиних сімей на зимівлю, умов їх утримання та індивідуальних особливостей.

Вінницька область розташована північніше Миколаївської, а тому кліматичні умови на її території більш суворіші, взимку температура повітря більш низька. А так як бджолині сім'ї зимують не у зимівнику, а на волі то вулики сильніше охолоджуються і бджолам потрібно більше корму для збереження своєї уповільненої життєдіяльності у період зимівлі. Загальна кількість корму на пасіках Вінницької області у 2014 році склала – 11,8 кг, у 2015 році – 10,6 кг, у 2016 році – 11,4 кг, витрати корму взимку – 6,6 кг, 7,0 кг, 6,5 кг відповідно.

Більша витрата корму за період зимівлі в Одеській області порівняно з Миколаївською пов'язана з інтенсивністю життєдіяльності та індивідуальними особливостями бджіл, так як ці області розташовані на півдні України з майже однаковими кліматичними умовами.

Висновки. Збереженість бджіл карпатської породи після зимівлі на волі при підгодівлі медовим тістом з перепелиними яйцями становила в середньому 95,85%, лимонною кислотою – 91,85%, цукровим сиропом – 85,4%, а при зимівлі в зимівнику – 97,5; 95,85; 90,4% відповідно.

Список використаних джерел

1. Броварський В.Д., Багрій І.Г. Розведення та утримання бджіл. 2005. 139с.
2. Жеребкин М.В. Зимовка пчёл на воле // Зимовка пчёл, М.: Россельхозиздат, 1979. С.128-132.
3. Лебедев В.И., Лебедева В.П., Соловова М.П. Оптимальные сроки подкормки семей осенью // Морфологические, функциональные показатели систем организма в норме и при профилактике инфекционных, инвазионных болезней биологически активными препаратами. Москва-Уфа, 1999. С.219-225.
4. Маннапов А.Г., Ларионова О.С., Смольникова Е.А. Рост, развитие и качество зимовки пчёл различных пород // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» Саратов, 2011. С.111.
5. Мартынов А.Г. Подкормка пчёл сахаром на зиму и состояние семей в весенне-летний период // Вопросы промышленной технологии производства продуктов пчеловодства. Рязань, 1978. С.143-156.
6. Хамід К.О. Порівняльна характеристика продуктивних якостей бджіл української степової породи при різних умовах зимівлі // Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса: ОДАУ, 2014. Вип.71-2. С.71-74.
7. Шарипов А. Зимовка различных пород пчёл на воле в условиях Таджикистана // Пчеловодство. 2012. №10. С.67.

СОХРАННОСТЬ ПЧЕЛ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ЗИМОВКИ

Хамид К., Пушкарь Т., Салачиклы А., Китаева А.

На сьогоднішній день багато увлекається пчеловодством. Но при содержании пчел возникает немало проблем, основной из которых является их зимовка, при которой очень часто погибает большинство насекомых. Будь что необходимо помочь выжить насекомым зимой.

Готовясь к зиме, пчелы сами перераспределяют кормовые запасы в гнезде так, чтобы зимой они были наиболее доступными для них.

В передовых пасечниках пчелы хорошо подготовлены к зимовке, полностью обеспечены качественными кормами, зимуют в хорошо подготовленных зимовках, поэтому не требуют частой проверки. Зимой у пчел наблюдается пониженная жизнедеятельность: у них снижается температура тела, замедляется кровообращение, уменьшается потребление корма. Они спокойно сидят на сотах в полуактивной состоянии, плотно друг возле друга для взаимного обогрева, создавая плотный клуб. С осени клуб формируется у летка, потом, съев здесь корма, пчелы перемещаются в верхних планок рамок, а также вдоль улочек к задней стенке улья.

Главной причиной гибели большинства пчелиных семей в период зимовки является голод, объясняются слишком малым количеством кормов в улье, неправильным размещением кормовых запасов в гнезде или недостаточным количеством пчел в семье.

Большой вред приносят также потеря матки, болезни (нозематоз) и ограбления ульев. Двухкорпусный улей должен иметь не менее 27 кг, а 3-корпусный - не менее 40 кг меда. При таких запасах меда общий вес каждого улья соответственно равен 60 и 80 кг.

На зиму в ульях оставляют рамки, менее чем наполовину заняты пчелиным медом запасы меда находятся по всему объему улья в месте размещения клуба меда недостаточно и пчел перемещается на сотах по мере затраты на них запасов меда клуб может разделиться это очень часто приводит к гибели пчел.

Определены особенности сохранности пчелиных семей разных регионов Украины применяя различные типы подкормки. Установлены некоторые различия расходов кормовых запасов при различных типах зимовки пчел карпатской и украинской степной пород.

Ключевые слова: пчелы, зимовка, сохранность, зимостойкость, подкормка.

SURVIVAL OF BEES IN DIFFERENT TYPES OF WINTER

Khamid K., Pushkar T., Salachykly A., Kitaeva A.

Today, many people are fond of beekeeping. But when keeping bees there are many problems, the main of which is their wintering, during which most insects often die. Anything needed to help insects survive the winter. In preparation for winter, the bees themselves redistribute food supplies in the nest so that in winter they are most accessible to them.

In advanced beekeepers, bees are well prepared for winter, fully equipped with quality feed, winter in well-prepared wintering grounds, so they do not require frequent inspections. In winter, bees have reduced vital activity: their body temperature decreases, blood circulation slows down, feed intake decreases. They sit quietly on the cells in a semi-active state, close to each other for mutual heating, creating a dense club. In autumn, the club is formed near the hive, then, having eaten food here, the bees move to the upper bars of the frame, as well as along the streets to the back wall of the hive.

The main cause of death of most bee colonies during the winter is starvation, which is due to too little food in the hive, improper placement of feed in the nest or insufficient number of bees in the family.

Loss of the uterus, disease (nosematosis) and robbery of hives also cause great harm. A two-body hive must have at least 27 kg, and a 3-body beehive must have at least 40 kg of honey. With such stocks of honey, the total weight of each hive is 60 and 80 kg, respectively.

Loss of the uterus, disease (nosematosis) and robbery of hives also cause great harm. A two-body hive must have at least 27 kg, and a 3-body beehive must have at least 40 kg of honey. With such stocks of honey, the total weight of each hive is 60 and 80 kg, respectively.

For the winter in beehives leave frames which are less than half occupied by bee honey stocks of honey are on all volume of a beehive in a location of club of honey there are not enough bees.

Peculiarities of preservation of bee families of different regions of Ukraine using different types of feeding are determined. Some differences in the consumption of fodder stocks during different types of wintering of bees of Carpathian and Ukrainian steppe breeds have been established.

Key words: bees, wintering, safety, winter hardiness, feeding.