

УДК 638.142

БУГЕРА С.І., д-р юрид. наук, канд. с.-г. наук  
МІЩЕНКО О.А.

ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича», м. Київ

## ВЕСНЯНИЙ РОЗВИТОК ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПОЛІЕТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТНОЇ ПЛІВКИ В ЯКОСТІ УТЕПЛЮВАЧА ГНІЗДА

*Експериментально доведено, що утеплення та герметизація бджолиного гнізда поліетилентерефталатною плівкою в період весняного розвитку зменшує весняні втрати бджіл та прискорює нарощення сили бджолиних сімей, підвищує їх продуктивність.*

*Ключові слова:* Гніздо бджолиної сім'ї, мед, білковий корм, поліетилентерефталатна плівка, розвиток сім'ї, розплід, біологічний конденсат.

**Вступ.** Як відомо, для успішного весняного розвитку бджолиних сімей однією з основних умов є достатня кількість вуглеводних та білкових кормів та оптимальне утеплення гнізд.

Сильна сім'я для задоволення фізіологічних потреб протягом року витрачає до 90 кг меду. Причому, в ході зимівлі, бджоли витрачають близько 10 кг, тоді як в період активної життєдіяльності їм потрібно до 80 кг меду. Зазначена кількість меду витрачається на підтримання життя дорослих особин, вирощування личинок, виділення воску, енергії польоту, на переробку нектару в мед. Тільки на забезпечення оптимальних умов мікроклімату в гнізді бджоли використовують майже 50% кормового меду, зібраного протягом пасічницького сезону.

У весняний період у гнізді з урахуванням сили сім'ї повинно бути 8 - 10 кг меду та 2-3 рамки з пергою. При зменшенні запасу меду до 4 - 6 кг в гнізді матки відкладають менше яєць. Відсутність перги в гнізді знижує вирощування розплоду в 10 разів. При цьому виховання незначної кількості розплоду в гнізді відбувається за рахунок білкових запасів організму бджіл-годувальниць, що веде до їх виснаження (Білаш Н.Г., 1969, 1982). Крім того, автор зазначає, що в сім'ях з малими запасами корму, зароджувалися бджоли з найменшою живою масою - 101,5 мг, які жили 32 дні, з середньою живою масою - 106,5 мг, жили 36 днів, з максимальною масою - 108,5 мг, мали найбільшу тривалість життя - 38 днів, відповідно. І.А. Левченко, Л.Д.Бондарь

(1982) в своїх статтях відзначили, що ранньою весною, а також при утриманні бджіл в умовах закритого ґрунту, бджоли відчують білкове голодування, що призводять до скорочення кількості розплоду і, отже, до ослаблення сімей.

Також важливе значення для весняного розвитку бджолиних сімей має герметизація та утеплення гнізда. Слід відмітити, що при традиційному способі утеплення гнізда подушкою, навесні, спостерігається втрата виробленого бджолами тепла і в деяких випадках ослаблення бджолиних сімей.

Внаслідок цього нами був підібраний варіант утеплення та герметизації верхньої частини гнізда прозорою поліетилентерефталатною (ПЕТ) плівкою, при якому втрати тепла зводились до нуля, а біологічний конденсат, що утворювався від хімічного перетворення меду в організмі і дихання бджіл, залишався в гнізді. Цей конденсат у вигляді крапель води на внутрішній стороні плівки використовувався робочими особинами для внутрішніх потреб. Це не тільки зменшує втрату бджіл у весняний період, а й подовжує тривалість їхнього життя в першій критичний період їх життєдіяльності після зимівлі. Адже виховання розплоду в сім'ях не припиняється і потреба бджіл у воді зростає до 200-250 г на добу. Незалежно від навколишньої температури повітря через плівку можна оглянути гніздо і візуально оцінити стан бджолиної сім'ї, допомогти в разі виникнення проблеми.

**Метою роботи** було вдосконалення герметизації та утеплення гнізда у весняний період при підготовці бджолиних сімей до медозбору.

Одним із завдань досліджень було з'ясування закономірностей росту бджолиних сімей при герметизації та утепленні гнізда поліетилентерефталатною плівкою.

**Матеріали та методика досліджень.** Об'єктом дослідження слугували бджоли карпатської породи однієї з пасік Київської області. Для проведення досліду були сформовані дві групи бджолиних сімей по п'ять в кожній, які відібрали за методом аналогів, враховуючи рівність їх за силою, кількістю стільників, печатного розплоду, кормів, віком бджолиної матки. Утримувались всі сім'ї в корпусних вуликах, де корпус вміщав 8 стандартних рамок розміром 435x300 мм. В контрольній групі бджолині сім'ї були утеплені традиційними утеплювачами, а саме, подушками де наповнювачем були висушені морські водорості. Дослідні сім'ї мали утеплення з плівки та вищезгаданих подушок. Догляд за бджолиними сім'ями всіх груп проводили однаково згідно з загальноприйнятою методикою. Для встановлення параметрів мікроклімату (температури і вологості в зоні виховання розплоду) використовували цифровий гігрометр-термометр з виносним датчиком.

Облік росту бджолиних сімей проводили через кожні 12 днів, враховуючи при цьому кількість запечатаного розплоду (сотень комірок), силу сім'ї (вуличок). Для проведення обліку використовували рамку-сітку з квадратами 5x5 см який містить 100 бджолиних комірок.

**Результати досліджень та їх обговорення.** З початком активного періоду, а саме, після весняного обльоту, коли бджоли здатні активно впливати на мікроклімат гнізда, ми дослідну групу сімей утепили плівкою та подушкою з наповнювачем із сухих морських водоростей. Свіже повітря, проникаючи через нижній льоток, спочатку зігрівається внизу, а потім поступово піднімається вгору, зігріваючи таким чином гніздо. При цьому робочі бджоли менше витрачають енергії для зігрівання гнізда і тим самим збільшується тривалість їх життя і економія кормових запасів бджолиної сім'ї.

Дані показників температури і вологості у вуличках при різних способах утеплення представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Показники мікроклімату гнізд бджолиних сімей за різних способів утеплення**

Години обліку	14.03		4.04		25.04	
	температура, °С	вологість	температура, °С	вологість	температура, °С	вологість
	M±m	%	M±m	%	M±m	%
Подушка утеплювальна з наповнювачем із сухих морських водоростей (контрольна група)						
7:00	33,5±0,20	65,1±0,26	33,8±0,12	66,1±0,13	34,8±0,19	74,7±0,20
11:00	34,5±0,20	68,2±0,27	34,2±0,33	67,4±0,14	35,0±0,19	75,5±0,14
15:00	34,6±0,21	68,8±0,28	34,7±0,18	68,5±0,16	35,5±0,20	74,9±0,18
19:00	34,5±0,20	69,4±0,28	32,8±0,16	69,5±0,19	34,2±0,20	75,8±0,12
Поліетилентерфталатна плівка + подушка утеплювальна з наповнювачем із сухих морських водоростей (дослідна група)						
7:00	34,5±0,20	75,2±0,22	34,9±0,17	73,1±0,21	35,8±0,07	76,6±0,20
11:00	35,2±0,19	76,5±0,18	35,1±0,18	75,7±0,15	36,5±0,05	78,4±0,05
15:00	34,8±0,12	75,7±0,19	35,0±0,18	75,5±0,14	36,2±0,20	78,8±0,08
19:00	34,5±0,17	76,4±0,13	35,0±0,15	76,2±0,22	36,3±0,21	79,6±0,09

Аналізуючи дані результатів досліджень слід відмітити, що показники температури та вологості в бджолиних сім'ях контрольної та дослідних груп різняться як по датах обліку, так і протягом дня.

Порівняльні дані показують, що утеплення гнізд бджолиних сімей контрольної групи утеплювальною подушкою з наповнювачем із сухих морських водоростей весною є недостатнім, так як параметри мікроклімату в гнізді біля рамок з розплодом не досягають межі фізіологічної норми – 36°C. В сім'ях дослідної групи показники температури становили 35,5-36,5°C при вологості 73,1-79,6%.

Отже, утеплення весною гнізд бджолиних сімей плівкою з утеплювальною подушкою сприяє значно кращому утриманню температури і вологості у вуликах, ніж при використанні для цих цілей лише однієї утеплювальної подушки.

Варто звернути увагу на динаміку збільшення сили бджолиних сімей за різних умов досліду. Результати дослідження представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

**Динаміка збільшення сили бджолиних сімей**

Спосіб утеплення	Кількість вуличок, шт.					
	14.03		4.04		25.04	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Подушка утеплювальна з наповнювачем із сухих морських водоростей (контрольна група)	5,6±0,4	1,31	7,5±0,2	1,28	13,3±0,4	2,3
Поліетилен- терефталатна плівка + подушка утеплювальна з наповнювачем із сухих морських водоростей (дослідна група)	5,8±0,2	1,25	11,5±0,3	2,45	16,0±0,1	3,1

Аналізуючи дані таблиці 2 відмічаємо, що на початок досліду кількість вуличок в бджолиних сім'ях всіх груп було приблизно однаковим і

коливалося в межах від 5,6 до 5,8 шт. Облік кількості вуличок через 21 добу після виходу першої генерації бджіл (весняна генерація) показав, що їх число збільшилось. При цьому ми можемо відзначати, що в дослідній групі, де використовували для утеплення та герметизації гнізда плівку з подушкою, число вуличок завжди було більше в порівнянні з контрольною групою. Так 4-го квітня у дослідній групі в середньому бджолині сім'ї мали на 4 вулички бджіл більше, 25 квітня – на 2,3 вулички більше ніж бджолині сім'ї контрольної групи.

Відмічена закономірність переваги утеплення та герметизації гнізда поліетилентерефталатною плівкою з утеплювальною подушкою над контролем за продуктивністю, таблиця 3.

Таблиця 3

### Вплив утеплення та герметизації гнізда на продуктивність бджолиних сімей

Спосіб утеплення	Медопродуктивність			Воскова продуктивність		
	М±m, кг	%	td	М±m, штук	%	td
Подушка утеплювальна з наповнювачем із сухих морських водоростей (контрольна група)	38,5±1,25	100	-	14,8±1,39	100	-
Поліетилен-терефталатна плівка + подушка утеплювальна з наповнювачем із сухих морських водоростей (дослідна група)	64,4±1,18	167,3	2,31	17,5±1,47	118,2	1,07

Бджолині сім'ї дослідної групи виробили валового меду більше ніж контрольні на 25,5 кг або 67,3%. Різниця вірогідна. За кількістю відбудованих стільників різниця між дослідною і контрольною групою склала 2,7 стільника або 18,2% і була невірогідною.

**Висновки.** Утеплення та герметизація гнізда має великий вплив не лише на збереженість бджолиних сімей навесні, а й на темп їх весняного розвитку та продуктивність під час медозбору. Експериментально підтверджена необхідність використання поліетилентерефталатної плівки з

подушкою утеплювальною з наповнювачем при весняному нарощенні сили бджолиних сімей. Пропонований спосіб простий та ефективний і може бути рекомендований пасічникам для нарощування бджіл навесні при підготовці до медозбору. В подальшому, при високій зовнішній температурі повітря, плівку потрібно знімати з гнізда та переходити до традиційного утеплення.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Биляш Н.Г. Биология медоносной пчелы.- М.: Агропромиздат.- 239 с.
2. Есков Е.К. Микроклимат пчелиного жилища.- М.: Сельхозиздат, 1983.- 191 с
3. Комиссар А.Д. Высокотемпературная зимовка медоносных пчел.- К.: НПП
4. Лаборатория биотехнологий, 1994.- 16 с.
5. Левченко И.А., Бондарь Л.К. Скармливание сухой обножки.- Пчеловодство. 1982. - М I. - С.12-13.
6. Шамро М.О. Випробування системи дистанційного контролю зимівлі бджолиних сімей.- К.: Збірник наукових праць, 2004.- С. 139-146

**ВЕСЕННЕЕ РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТНОЙ ПЛЕНКИ В КАЧЕСТВЕ УТЕПЛИТЕЛЯ ГНЕЗДА / Бугера С.И., Мищенко А.А.**

*Експериментально доказано, що утеплення і герметизація пчелиного гнізда поліетилентерефталатною плівкою в період весеннього розвитку зменшує весенні втрати пчел і прискорює нарощування сили пчелиних сімей, підвищує їх продуктивність.*

*Ключевые слова:* Гнездо пчелиной семьи, мед, белковый корм, полиетилентерефталатна плівка, розвиток сімей, розплід, біологічний конденсат.

**SPRING DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF BEE COLONIES WHEN USING POLYETHYLENE TEREPHTHALATE FILM AS THE INSULATION OF THE NEST / Bugera S.I., Mishchenko O.A.**

*Experimentation proved that the insulation and sealing of bee nests PET film during the spring of reducing loss of bees in the spring and accelerates the growth of bee colonies that increases their productivity*

*Key words:* Brood nest, honey, building of families, brood, proteinous food, PET film, biological condensate.