

УДК 638.124.4"324":577.152.34

НЕДАШКІВСЬКИЙ В.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПРОТЕАЗИ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ СИЛИ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ ТА НАКОПИЧЕННЯ В ОРГАНІЗМІ БДЖІЛ НЕПЕРЕТРАВНИХ РЕШТОК КОРМУ ПРОТЯГОМ ЗИМОВОГО ПЕРІОДУ

Вивчено вплив кислоти протеази на збереження сили бджолиних сімей і накопичення в організмі бджіл неперетравних залишків корму протягом зимового періоду. Встановлено, що за споживання бджолами вуглеводного корму з умістом 0,02 % кислоти протеази відхід бджіл за зимовий період у середньому в сім'ях дослідної групи становив 11,6 %. Водночас у їх аналогів контрольної групи цей показник був у межах 18,1 %. Таким чином, в бджолиних сім'ях дослідної групи за зимовий період у середньому загинуло на сім'ю на 6,54 % менше бджіл порівняно з контролем. Відхід бджіл у сім'ях контрольної групи коливався від 5,9 до 46,7 %. У дослідній групі цей показник був дещо нижчим і знаходився в межах від 5,3 до 20 %. Збереження сили бджолиних сімей в середньому на сім'ю протягом зимового періоду в дослідній групі становило 88,4 %, у контрольній – 81,9 %. У разі споживання бджолами корму з кислото протеазою кількість неперетравних залишків корму за зимовий період була нижчою на 7,9 %.

Ключові слова: бджолині сім'ї, кислота протеаза, збереженість, неперетравні рештки корму.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень та публікацій. Продукція бджільництва набула широкого застосування у харчуванні населення завдяки високопоживним та лікувальним властивостям. Попит на неї з року в рік зростає. Достатнє виробництво продуктів бджільництва можливе за утримання сильних високопродуктивних сімей із забезпеченням повноцінної годівлі та висококваліфікованого догляду [1, 3]. Важливим фактором при цьому є повноцінна годівля бджіл, яка залежить від потужності медоносної бази. Відомо, що за недостатнього забезпечення бджіл кормом знижується їх інтенсивність розвитку, відтак, виробництво продукції.

Практика показує, що медоносна база бджіл в Україні не завжди задовольняє їх потреби у кормі. Це явище спостерігають ранньою весною та в осінній період. З метою достатнього забезпечення бджіл кормом, зокрема білковим, використовують низку заміників, зокрема хлібопекарські дріжджі, згущене молоко, соєве молоко, соєве борошно та ін. [1, 4]. Ці замітники відносять до часткових кормових інгредієнтів бджіл, оскільки з них в організмі бджіл засвоюється лише певна доступна частина поживних речовин [2, 5, 6].

Встановлено, що доступність поживних речовин корму залежить від активності ферментів кишково-шлункового тракту. З огляду на це, нами було запропоновано використання ферментів, зокрема кислоти протеази, у годівлі бджіл для підвищення ефективності засвоєння поживних речовин часткових заміників білкового корму.

Враховуючи, що використання цього ферменту у годівлі бджіл проводиться вперше, виникає потреба у вивченні впливу його на зимостійкість бджіл.

Метою роботи було вивчити вплив кислоти протеази на збереженість бджіл та накопичення в їх організмі неперетравних решток корму протягом зимового періоду.

Матеріал і методика проведення досліджень. Дослідження проводили на бджолиних сім'ях української степової породи, підібраних за принципом груп-аналогів. Умови догляду та утримання за піддослідними сім'ями були однакові. Бджолині сім'ї під час зимівлі утримували у пристосованому до зимівлі приміщенні. Кормові запаси на зимовий період, зокрема вуглеводний і білковий корм, було сформовано до 15 серпня.

Кислоту протеазу вносили у мед, розбавлений кип'яченою і охолодженою до 40 °С водою. У корм бджолиним сім'ям дослідної групи вводили кислоту протеазу із розрахунку 0,02 % від маси суміші, після чого цю суміш згодовували бджолам із розрахунку 1 л за добу на бджолину сім'ю. Контрольним бджолиним сім'ям згодовували суміш розчиненого меду без кислоти протеази. Підгодівлю бджіл проводили до накопичення у кожному стільнику бджолиного гнізда 2,8–3 кг корму. Підгодівлю бджолиних сімей проводили одночасно як у контрольній, так і дослідних групах.

Збереженість сили бджолиних сімей вивчали за різницею кількості вуличок бджіл перед початком зимівлі та після її закінчення.

Накопичення неперетравних решток корму проводили зважуванням вмісту цих решток корму товстої кишки бджоли перед початком зимівлі та після її завершення.

Бджіл відбирали по 100 особин із кожної сім'ї за загальноприйнятою методикою.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз одержаних результатів досліджень (табл. 1) показав певний вплив кислоти протеази на збереженість сили бджолиних сімей протягом зимового періоду.

Таблиця 1– Збереження сили бджолиних сімей, % (n=10; $\bar{X} \pm m$)

Група бджолиних сімей	Номер бджолиної сім'ї	Кількість вуличок бджіл станом на:		Відхід бджіл, %	Збереженість бджіл, %
		04.10.2012 р.	17.04.2013 р.		
Контрольна	17	7,5	6,0	20,0	80,0
	21	5,5	5,0	9,1	90,9
	23	6,0	5,0	16,7	83,3
	7	7,0	6,5	7,1	92,9
	5	8,0	7,0	12,5	87,5
	19	8,5	7,0	17,6	82,4
	15	9,0	7,5	16,7	83,3
	31	8,5	8,0	5,9	94,1
	33	7,0	5,0	28,6	71,4
	35	7,5	4,0	46,7	53,3
В середньому по групі	–	7,5±0,35	6,1±0,15	18,1±0,29	81,9±1,20
Дослідна	4	8,0	7,0	12,5	87,5
	6	6,5	6,0	7,7	92,3
	8	5,0	5,0	20,0	80,0
	12	7,0	6,5	7,1	92,9
	14	9,5	9,0	5,3	94,7
	18	7,5	6,5	13,3	86,7
	22	7,0	7,0	13,3	86,7
	24	5,0	4,0	20,0	80,0
	26	5,5	5,0	9,1	90,9
	36	6,5	6,0	7,7	92,3
В середньому по групі	–	6,8±0,28	6,0±0,17	11,6±0,31	88,4±1,25

Так, відхід бджіл за зимовий період у середньому в сім'ях дослідної групи, які у зимовий період споживали корм з 0,02 % кислоти протеази, становив 11,6 %, тимчасом у їх аналогів контрольної групи цей показник був у межах 18,1 %. Відтак, у бджолиних сім'ях дослідної групи за зимовий період загинуло в середньому на 6,54 % бджіл на сім'ю менше порівняно з контролем.

Водночас відхід бджіл у сім'ях контрольної групи коливався від 5,9 до 46,7 %. У дослідній групі цей показник був дещо нижчим і знаходився у межах від 5,3 до 20 %.

Збереженість сили бджолиних сімей у середньому на сім'ю протягом зимового періоду у дослідній групі становила 88,4 %, у контрольній – 81,9 %.

Важливим показником успішної зимівлі бджіл є інтенсивність накопичення неперетравних решток корму у кишечнику бджіл, що є свідченням рівня засвоєння поживних речовин. Переповнення кишечника бджіл цими рештками у зимовий період спричиняє відхід як бджіл, так і бджолиних сімей загалом. Відомо, що інтенсивність накопичення неперетравних решток корму у бджіл залежить від багатьох чинників, зокрема від якості корму та активності ферментів.

Результати досліджень показали, що споживання бджолами корму з умістом кислоти протеази у зимовий період також вплинуло на масу неперетравних решток корму в їх організмі (табл. 2).

Таблиця 2 – Накопичення неперетравних решток корму у бджіл протягом зимового періоду, (n=10; $\bar{X} \pm m$)

Група бджолиних сімей	Номер бджолиної сім'ї	Вміст неперетравних решток корму у бджіл у середньому по сім'ях (мг) станом на:	
		24.10.2012 р.	05.04.2013 р.
Контрольна	17	4,2	39,5
	21	5,8	37,5
	23	5,0	41,5
	7	4,7	43,5
	5	4,8	40,0
	19	5,2	42,5
	15	5,4	39,0
	31	5,8	40,0
	33	4,1	40,0
	35	4,4	39,2
В середньому по групі	–	4,9±0,24	40,3±0,70
Дослідна	4	6,2	37,7
	6	5,0	38,2
	8	4,1	39,7
	12	5,8	35,1
	14	4,7	39,0
	18	5,8	38,0
	22	5,6	34,5
	24	5,9	37,5
	26	4,2	36,0
	36	4,1	35,5
В середньому по групі	–	5,1±0,18	37,1±0,50

На початку зимового періоду кількість неперетравних решток корму у бджіл у середньому у сім'ях дослідної групи була вища на 4 % порівняно з контролем, а по завершенні зимівлі цей показник, навпаки, був нижчий на 7,9 %.

Таким чином, одержані результати свідчать про позитивний вплив кислоти протеази на інтенсивність засвоєння поживних речовин в організмі бджіл протягом зимового періоду.

Висновки. Споживання бджолиними сім'ями протягом зимового періоду вуглеводного корму з кислотою протеазою сприяло підвищенню збереженості сили бджолиних сімей на 6,5 %.

За введення кислоти протеази у вуглеводний корм на зимовий період спостерігається зниження маси неперетравних решток корму в кишечнику бджіл на 7,9 % за період зимівлі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Окумура Т. Изучение земляничной пыльцы для медоносных пчел / Т. Окумура, К. Ватанабе, К. Милна // XXX Международный конгресс по пчеловодству Азимондии. – Бухарест, 1985. – С. 245.
2. Еремея Н.Г. Повышение продуктивности пчелиных семей путем использования комплекса белково-витаминных подкормок / Н.Г. Еремея // Пчеловодство и пыльцеводство. – 1987. – № 4. – С. 28–29.
3. Таранов Г.Ф. Корма в кормлении пчел / Г.Ф. Таранов. – М.: Россельхозиздат, 1986. – С. 3–158.
4. Кононенко В.К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В.К. Кононенко, І.І. Ібатуллін, В.С. Патров. – К., 2003. – 133 с.
5. Поліщук В.П. Бджільництво / В.П. Поліщук. – К.: Вища школа, 2001. – 287 с.
6. Чернолата Л.П. Вплив протеаз на розчеплюваність та розчинність протеїну / Л.П. Чернолата // Тваринництво України. – 2011. – № 7. – С. 35–37.

Влияние протеазы на сохранность силы пчелиных семей и накопления в организме пчел непереваримых остатков корма в течение зимнего периода

В.М. Недашковский

Изучено влияние кислой протеазы на сохранность силы пчелиных семей и накопление в организме пчел непереваримых остатков корма в течение зимнего периода. Установлено, что при потреблении пчелами углеводного

корма с содержанием 0,02 % кислой протеазы отход пчел за зимний период в среднем в семьях опытной группы составил 11,6 %. В то же время у их аналогов контрольной группы данный показатель был в пределах 18,1 %. Таким образом, в пчелиных семьях опытной группы за зимний период в среднем погибло на семью на 6,54 % меньше пчел по сравнению с контролем. Отход пчел в семьях контрольной группы колебался от 5,9 до 46,7 %. В опытной группе этот показатель был несколько ниже и находился в пределах от 5,3 до 20 %. Сохранность силы пчелиных семей в среднем на семью в течение зимнего периода в опытной группе составила 88,4 %, а в контрольной 81,9 %. При потреблении пчелами корма с кислой протеазой количество непереваримых остатков корма за зимний период было ниже на 7,9 %.

Ключевые слова: пчелиные семьи, кислая протеаза, сохранность, непереваримые остатки корма.

Надійшла 25.10.2013.