

### **нитета и антиоксидантної захити поросят в условиях стресса при отъеме**

В статье приведен анализ результатов испытания препаратов Фос-Бевит и Витазал в качестве средств предупреждения негативных последствий стресса при отъеме поросят. Установлено, что применение препаратов, содержащих бутафосфан, усиливает фагоцитоз, стимулирует клеточное звено неспецифического иммунитета, повышает эффективность системы антиоксидантной защиты в организме поросят в условиях стресса при отъеме. Наблюдается тенденция к увеличению активности печеночных ферментов в группах, где применяли Фос-Бевит и Витазал, по сравнению с контрольными. Исследование уровня кортизола показало, что применение всех витаминосодержащих препаратов дало положительный эффект по снижению уровня стресса у поросят при отъеме, вызывая также лучшие среднесуточные приросты массы по сравнению с контролем.

**Ключевые слова:** свиньи, стресс, бутафосфан, неспецифический иммунитет, фагоцитарная активность нейтрофилов, кортизол, малоновый диальдегид, аминотрансферазы.

### **Fotina T.I., Rebenko G.I. Effect of medication on parameters of nonspecific immunity and antioxidant protection of piglets under stress at weaning**

The analysis of results of testing medications as a means to eliminate stress at weaning of piglets are given in the article.

Preparations containing Butafosfan enhance phagocytosis, stimulate cell-mediated nonspecific immunity, increase the effectiveness of the system antioxidant protection in piglet's organism under stress at weaning. Tendency to increase the activity of aminotransferases is observed in groups where was used Fos-Bevit and Vitazal. Application of preparations had an effect to reduce the level of stress in piglets at weaning (reduced cortisol levels). Medications Fos-Bevit and Vitazal aroused as the best daily average weight gains compared with the control.

**Keywords:** pigs, stress, butafosfan, nonspecific immunity, phagocytic activity of neutrophils, cortisol, malondialdehyde, aminotransferase.

Дата надходження до редакції: 12.02.2015 р.

Рецензент: доктор вет.наук, професор Кассіч В.Ю.

УДК 619: 638.147.5: 612. 063:157

### **СПОСІБ КОРЕКЦІЇ ГІГІЄНИЧОЇ ПОВЕДІНКИ БДЖІЛ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПЛАЦЕНТИ ДЕНАТУРОВАНОЇ ЕМУЛЬГОВАНОЇ**

**О.С. Кистерна**, здобувач, ст. викладач, Сумський НАУ

Визначено, що застосування плацентарного препарату ПДЕ впливає на розвиток бджолосімей та активізацію санітарно-гігієнічної поведінки. Доведено зв'язок рівня гігієнічної очистки бджолосімей від задавання препарату ПДЕ модифікованим способом. Рівень гігієнічної очистки протягом квітня місяця, оціненої через 24 години, у бджолосімей, що отримували ПДЕ модифікованим способом склав - 95,3 %; цукровий сироп - 90,3 %, без примусової стимуляції - 79,7 %. Оцінка ступеню гігієнічної очистки на весні може розцінюватися як показник благополуччя бджолосімей, що характеризує здатність бджіл протистояти інфекційними хворобам розплоду.

**Ключові слова:** бджільництво, медоносні бджоли, тканинний препарат ПДЕ, стимуляція, санітарно-гігієнічна поведінка, резистентність, гемолімфа, асоційовані хвороби бджіл, профілактика.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Ефективність функціонування галузі бджільництва визначає перспективи розвитку аграрного сектору держави в цілому. Україна має унікальні природно-кліматичні умови, які можуть сприяти створенню сильних життєздатних бджолосімей. Повноцінний їх розвиток можливий за умов мінімізації ризиків, в тому рахунку і інфекційних хвороб розплоду. Ситуацію ускладнює те, що перебіг інфекцій у бджіл має асоційований характер, у багатьох господарствах зустрічається паразитоценози, що пов'язано з широким розповсюдженням кліща на пасіках країн світу. Ступінь ураження вароозом сприяє активізації інших інфекцій та їх форм, що в подальшому викликає складнощі в діагностиці та терапії та потребує використання цілого арсе-

налу лікувальних засобів. Тому для попередження хвороб на пасіці доцільно запроваджувати менш агресивні для життєздатності бджолосімей заходи. Перш за все, це стосується дезінфекції: дотримання її правил, вибір нетоксичних для бджіл препаратів, врахування чутливості збудника забезпечує достатній стримуєчий фактор для розповсюдження інфекцій на пасіці, але не вирішальний. Так, внаслідок особливої життєдіяльності бджіл існує постійний ризик контамінації їх у зовнішньому середовищі, тим самим унеможливується повний розрив передачі збудника в бджолосім'ях [1-2, 10-11, 14].

Профілактичні заходи на пасіках повинні спиратися ще на таку важливу ланку епізоотичного ланцюгу як організм бджоли та його здатність протистояти хворобам. У бджільництві поняття «резистентність» розглядається в співдружності

захисних властивостей самої бджолосімей та її представників. Для формування механізму захисту потрібні сильні бджолосімей з високим рівнем санітарно-гігієнічної поведінки, що забезпечить своєчасне видалення завмерлого інфікованого чи інвазованого розплоду. Окрім того, бджоли та личинки мають власні захисні бар'єри: хітиновий покрив чи оболонка личинки, гуморальні та клітинні фактори, про що потрібно пам'ятати під час розробки профілактичних і оздоровчих заходів. [1, 9, 12]. Тому пошук шляхів активізації гігієнічної поведінки бджіл залишається актуальним.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Гігієнічна поведінка бджіл або санітарно-гігієнічна очистка бджолосімей лежить в основі природного адаптивного захисту. Окремі дослідники термін «гігієнічна поведінка» визначають, як форму стійкості до гнильців, мікозів та вароозу, спричинену здатністю своєчасно видаляти патогенний агент до того, як він уразить інших. Ствердження, що активізуючи санітарну здатність бджіл можна значно зменшити рівень захворюваності та попередити застосування лікувальних засобів, перевіряється вченими країн світу [8-9, 13-14].

Існує класифікація, за якою бджолосімей рахують гігієнічною, якщо вона здатна видаляти 70 % хворого розплоду за 24 години, інші автори стверджують про 90 % бар'єр; нижче за 40 % (інші за 70 %) - як критична гігієнічна здатність, особливо для зимостійкості бджіл [7, 13]. Ведуться дискусії про зв'язок гігієнічної поведінки з генетикою бджоли та породами, ареалами існування, здатністю бджіл розпізнавати уражений хворобами розплід. Сім'ї, що мають високу ступінь очистки, рекомендуються для селекції. Загальновідомо, що гігієнічна поведінка пов'язана з силою бджолосімей, яка формує її життєздатність, на яку в свою чергу впливає природно-кліматичні умови, якість кормової бази та нескінченна кількість інших факторів. До шляхів посилення гігієнічної поведінки можна віднести застосування і стимуляторів [9]. В наших дослідженнях проводився пошук альтернативного за складом препарату, якій міг би посилювати розвиток бджіл у критичному стані, підтримувати сезонну стимуляцію. Було доведено, що плацентарний препарат ПДЕ має позитивний вплив на господарсько-корисні показники, викликає корисні зміни в структурах організму бджоли та гемолімфі. Була вивчена його токсичність, визначена доза; розроблений та запатентований модифікований спосіб його застосування для бджіл [3-6].

**Мета роботи:** оцінити можливість корекції санітарно-гігієнічної поведінки медоносних бджіл шляхом використання плацентарного препарату ПДЕ модифікованим способом у весняний період. Паралельно вивчити ураженість бджолосімей на інфекційні хвороби розплоду на фоні активізації гігієнічної поведінки.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослід провели на приватній пасіці Семенівського району Чернігівської області протягом квітня 2013 року

після виставки бджолосімей. Слід відзначити, що на пасіці утримують бджіл у багатокорпусних вуликах, проводять осінні обробки від кліщів та своєчасну заміну маток, планові лабораторні дослідження на варооз та дезінфекцію, вибраковують темні та пошкоджені стільники, вивіз пасіки під час медозбору відбувається в екологічно-чистих - лісових, лугових та польових зонах з достатнім рівнем медоносів на відстані від інших пасік.

Об'єкти досліджень: 104 бджолосімей різної сили, аборигенної української породи для цієї місцевості з матками віком 1,5-2,5 роки; препарат ПДЕ (плацента денатурована емульгована російської компанії ООО «МНПК» «Біотехіндустрія»); зміни санітарно-гігієнічної поведінки при застосуванні різних способів задавання ПДЕ; зміни ступеню ураження сімей вароозом та симптоми строкатості розплоду.

Методика: санітарно-гігієнічну поведінку бджіл перевіряли двома тестами: «перфоруванням» - прокол комірок з розплодом на стільнику, що взяли з середини гнізда. Голку вводять на глибину 0,5 см у кожні із 100 комірок (розміром на стільнику 5x5 см) запечатаного розплоду з одного боку стільника. Цю зону маркують та оцінюють кількість очищених комірок через певні проміжки часу протягом 24-72 годин. «Паперовий тест» - лист паперу розкладають на дні вулика, через 72 години по залишкам паперу визначають очищувальну здатність бджолосімей, вагу паперу приймали за 100 %, чим менше залишалось паперу в грамах, тим більше очищувальна здатність. Використали градацію оцінки гігієнічної здатності бджіл (над гігієнічна (висока) - більше 95 %, достатньо гігієнічна - 90-95%, середньо гігієнічна - 80-90 %; негігієнічна - нижче 70-80 %) [7, 13]. Наявність клінічних ознак інфікованого розплоду медоносних бджіл визначали візуально протягом усього періоду досліджень за присутністю строкатості розплоду та наявності муміфікованих личинок на дні вулика. Враховували екстенсивність вароозної інвазії (кількість кліщів на 100 бджіл). Паралельно оцінювали зміни сили сімей у вуличках до згодовування ПДЕ та після. Визначення достовірності проводили за критерієм Ст'юдента [1-2, 7, 9, 13-14].

Схема досліджень: спочатку були сформовані чотири групи бджолосімей. В кожній із груп виділяли типи сімей за силою: 10 сильних (8-9 вуличок бджіл), 10 середніх (6-7 вуличок) і 6 слабких (5 і менше вуличок). Першій дослідній групі (Д1) ПДЕ задавали згодовуванням; другій (Д2) - модифікованим способом (згодовування і аерозольно) в дозі 1 мл на 100 мл 50 % цукрового сиропу, що потім розподіляли по 100 мл на вуличку бджіл; третій групі (К1) - цукровий сироп аерозольно і згодовуванням; четверта група (К2) - на природньому режимі (табл. 1). Після останнього застосування добавок в кожній групі бджолосімей проводили тести оцінки гігієнічної поведінки шляхом перфорації та проводили тест з папером у тих же сім'ях. Контроль обох тестів

відповідно через 12, 24 та 72 години. Одночасно слідували за динамікою прояву вароозу та інфекційних хвороб розплоду протягом місяця до і після застосування біостимулятора.

**Результати власних досліджень.** В результаті дослідів підтвердилась залежність інтен-

сивності розвитку бджолосімей на весні від застосування раціональної стимуляції, в основі якої є своєчасна підтримка біологічними препаратами. Основуючись на результатах попередніх досліджень, були застосовані різні схеми стимуляції (табл. 1).

Таблиця 1

**Схеми (режими) застосування ПДЕ та цукрового сиропу без добавок для бджіл**

Період досліджу	Кількість та сила, n=26	Режими застосування ПДЕ (дози, кратність, спосіб задавання)	Додаткові режими задавання ПДЕ (аерозольно)
весняний період	Дослід 1 Слабі, n=6 Середні, n=10 Сильні, n=10	ПДЕ - 1 мл на 100 мл 50% цукрового сиропу на вуличку бджіл, 7 разів через день по мірі з'їдання, в залежності від сили сімей та потреб, погодних умов та інтенсивності цвітіння ентомофілів. Режим 1 ПДЕ	додатково не застосовують
	Дослід 2 Слабі, n=10 Середні, n=10 Сильні, n=10	ПДЕ - 1 мл на 100 мл 50% цукрового сиропу на вуличку бджіл, 7 разів через день по мірі з'їдання, в залежності від сили сімей та потреб, погодних умов та інтенсивності цвітіння ентомофілів. Режим 1 ПДЕ	додатково (аерозольно), під час ревізії чи огляду, сиропом з ПДЕ зрошують пусті стільники для розплоду та стільники з медом, попередньо відкривши його для кращого забирання, 3 рази протягом 2-х тижнів одночасно із згодовуванням. Режим 2 ПДЕ
	Контроль 1 Слабі, n=6 Середні, n=10 Сильні, n=10	чистий цукр. сироп в дозі 100 мл 50% сиропу на вуличку бджіл, 7 разів аналогічно дослідній групі з препаратом. Режим 1 К	додатково (аерозольно), під час ревізії та огляду, зрошують рамки сиропом аналогічно дослідній групі з препаратом. Режим 2 К
	Контроль 2 Слабі, n=6 Середні, n=10 Сильні, n=10	Режим К «нуль», бджолосім'ї існують у природних умовах на нектарі та меді, що є у вуликах для бджіл, препарати та сироп не задавали	

Позначення в таблиці:

Д / К – групи експерименту, сформовані для дослідів і контролю, режим 1 ПДЕ – застосування ПДЕ згодовуванням; режим 2 ПДЕ – застосування ПДЕ аерозольно; режим 1 ПДЕ + 2 ПДЕ – застосування ПДЕ згодовуванням та аерозольно – «Модифікований», режим 1 К - застосування цукрового сиропу згодовуванням; режим 2 К - застосування цукрового сиропу аерозольно; режим 1 К+ 2 К – застосування цукрового сиропу внутрішньо і аерозольно; режим К-0- нуль або «чистий» контроль природні умови без стимуляції

Ефективність різних схем стимуляції наведені нижче (табл. 2). Так застосування препарату ПДЕ модифікованим способом - внутрішньо і аерозольно (режим 1 ПДЕ + 2 ПДЕ) у квітні сприяло збільшенню сили сімей на 1 вуличку в порівнянні зі способом – внутрішньо (режим 1 ПДЕ); на 1,3 – в порівнянні з контролем, цукровий

сироп (режим 1К+2К); на 1,8 – без проведення підтримки (К-0). Слід ураховувати, що розвиток сімей активізується рівнем цвітіння ентомофільних культур, який може бути недостатнім у даний період в умовах Північно-Східної України. Тому бджоли цього регіону потребують своєрідної підтримки.

Таблиця 2

**Гігієнічна поведінка та сила бджолосімей за різних режимів застосування ПДЕ**

Період досліджу	Д/К	Кількість бджолосімей експерименту	Сила сімей у вуличках, шт		Методи оцінки санітарно - гігієнічної очистки		
			до застосування препарату (квітень) M±m	ч/з місяць після препарату (кінець квітня) M±m	«перфорація - тест», контроль очистки комірок ч/з 12 та 24 год, %, M±m		«паперовий тест», контроль ч/з 72 год. скільки видалено, % M±m
					12 год	24 год	
Весняний	Д1	Слабі, n=6	4,5±0,31	7,4±0,24	71±0,78	89±1,69	49±0,52
		Середні, n=10	5,5±0,2	8,0±0,20	81±1,29	96±0,67	51±1,18
		Сильні, n=10	8,5±0,2	9,0±0,10	93±0,58	99±0,30	62±1,62
		Σ узагальнена	6,2 шт.	8,1 шт.	81,7 %	94,7 %	54 %
	Д2	Слабі, n=6	5,5±0,24	8,5±0,13	78±2,68	91±1,24	54±0,32
		Середні, n=10	6,4±0,12	9,2±0,15	87±2,18	96±1,10	59±0,76
		Сильні, n=10	8,5±0,18	9,5±0,00	96±1,21	99±0,30	70±1,77
		Σ узагальнена	6,8 шт.	9,1 шт.	87,0 %	95,3 %	61 %
	К1	Слабі, n=6	5,5±0,20	6,5±0,22	70±1,75	81±0,97	47±1,32
		Середні, n=10	6,5±0,21	7,5±0,13	82±2,21	91±1,69	51±2,06
		Сильні, n=10	8,5±0,20	9,5±0,00	91±0,83	99±0,33	52±1,75
		Σ узагальнена	6,8 шт.	7,8 шт.	81,0 %	90,3 %	50 %
	К2	Слабі, n=6	5,5±0,20	6,0±0,00	67±1,44	71±1,37	41±1,033
		Середні, n=10	7,0±0,21	7,5±0,20	70±0,93	82±1,79	48±0,87
Сильні, n=10		8,0±0,20	8,5±0,17	78±2,21	86±1,87	49±0,97	
Σ		104	6,8 шт.	7,3 шт.	71,7 %	79,7 %	46 %

Позначення до табл. 2:

Д1 – дослідні бджолосім'ї, застосування режиму 1 ПДЕ;  
Д2 – дослідні бджолосім'ї, застосування режиму 1 ПДЕ + 2 ПДЕ;  
К1 – контрольні бджолосім'ї, застосування цукрового сиропу, режим 1 К + 2 К;  
К-0 – контрольні бджолосім'ї, без примусової стимуляції

Наявність слабих бджолосімей може супроводжувати пасіки після зимівлі та в інші періоди, що повинно привертати увагу. Використання ПДЕ модифікованим способом показало кращі результати саме для слабких сімей. Так, модифікований спосіб збільшив силу слабких сімей на 2,5 вулички у порівнянні з тими, що не отримували стимуляції взагалі; на 2,0 – у сім'ях, що отримували чистий сироп; на 1,1 – у сім'ях,

яким задавали ПДЕ внутрішньо. Збільшення вуличок бджіл при застосуванні ПДЕ для сильних сімей відбулося тільки на 1; 0; 0,5 одиниць (рис. 1). Даний результат пов'язуємо з тим, що бджоли, імовірно, самі здатні регулювати інтенсивність свого розвитку згідно умов, в яких знаходяться. Так, недостатнє надходження нектару може бути інстинктивним стримуючим фактором для відкладення яєць маткою та роїння.

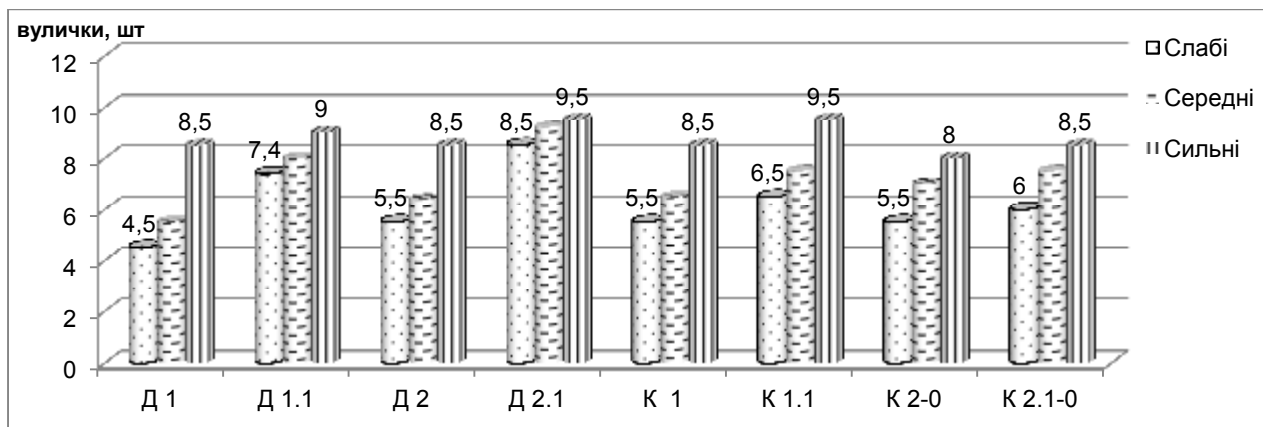


Рис. 1. Кореляція сили бджолосімей за різних режимів застосування ПДЕ

Позначення до рис.1: Д 1 – дослід до застосування режиму 1 ПДЕ, Д 1.1. – після застосування; Д 2 – до застосування режимів 1 ПДЕ + 2 ПДЕ (Модифікований), Д 2.1. – після застосування; К 1 – до застосування сиропу режимів К1+К2, К 1.1. – після застосування; К 2-0 – до дослідів без примусової стимуляції, К 2.1-0 – після дослідів без примусової стимуляції

Наявність гігієнічної поведінки бджіл, як еволюційна закріплена захисна реакція, здатна контролювати рівень небезпек для розвитку бджолосім'ї. Результати проведення тесту «перфорація» виявили, що сильні сім'ї, яких стимулювали ПДЕ простим та модифікованим способом

виконували санітарно-гігієнічні функції на 94,7-95,3 %, що відповідає достатньому та високому рівню; сім'ї, що отримували цукровий сироп – 90,3 % – середньому; сім'ї без підтримки мали 79,7 % – низький рівень очистки комірок (рис.2).

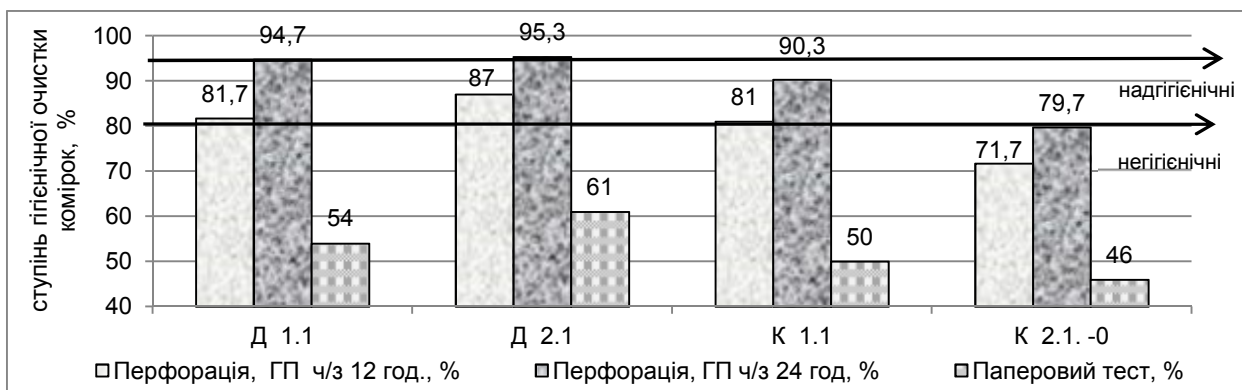


Рис.2. Оцінка гігієнічної поведінки бджолосімей тестами «перфорація» та «папір» за різних режимів застосування ПДЕ

Порівняння результатів тесту показав, що вже на 12 годину загальний ступінь гігієнічної очистки складав – 84,4 %, на 24 годину – 95 % у дослідних групах та 76,4 % та 85% у контрольних, відповідно (рис. 2). Цікавим є те, що бджоли дослідних і контрольних груп вже протягом перших 12 годин очистили разом 80,4 % перфорованих комірок, що може свідчить про розвинені санітарно-гігієнічні властивості у всіх бджолосімей, які проявляються в залежності від зовнішніх факторів, що впливають на життєздатність бджолиних сімей. Тест, який показував швидкість видалення (за 72 год.) з вулика чужорідного агента -

паперу, підтвердив, що сім'ї, яким провели стимуляцію, були здатні краще виконувати гігієнічні властивості. У дослідних групах загальний показник склав 58 %, контролі – 48 % (рис. 2).

Активна здатність бджіл очищати чарунки стільників від замерзлого розплуду не призводить до повного оздоровлення бджолосім'ї, але є досить ефективним стримуючим фактором до подальшого розповсюдження хвороб. Наявність замерзлих муміфікованих личинок та недорозвинених бджіл на дні вулика у великій кількості, строкатість розплуду на стільниках у багатьох сім'ях бджологосподарства є ознаками клінічного

прояву гнильців, мікозів, вароозу чи інших хвороб. Це свідчить про те, що сім'ї самостійно вже не здатні стримувати розвиток інфекційного процесу та потребують проведення комплексних ветеринарно-санітарних заходів. Спостереження за вищеназваними ознаками до початку досліду показало ураженість на варооз у слабких сімей в межах 2-3 %, в інших - 1-2 %. Строкатість та наявність «вапняного» розплоду чи поодиноких комірок з ознаками гниття (1-5 комірок на стільнику) частіше спостерігали під час квітневої ревізії після виставки бджіл у 10 % слабких, 5 % середньої сили та у 1-2 % сильних бджолосімей. Після проведення корекції гігієнічної поведінки бджіл біопрепаратом ПДЕ шляхом модифікованого задавання виявили, що ознаки ураженості розплоду зникли у сильних сім'ях; у середніх показник склав 1-2 %; у слабких, яким була проведена стимуляція, ознаки ураження зменшилися до 3 %. У бджолосім'ях, що не мали стимулюючої підтримки клінічні ознаки ураження розплоду зменшилися з 10 до 8%, що пов'язуємо з тим, що слабкі сім'ї після стимуляції природними факторами в якості «весни», теж мають здатність протистояти хворобам, тільки в меншій мірі. Стосовно вароозу, ступінь інвазії у слабких сім'ях збільшилася за період досліду з 3 до 5 %, у інших трималася в межах 1-2 %, що імовірно пов'язано з високою гігієнічною здатністю сильних бджолосімей.

**Висновки.** 1. Модифікований спосіб задавання (внутрішньо + аерозольно) плацентарного препарату ПДЕ є додатковим стимулюючим фактором розвитку бджолосімей у критичні для бджіл періоди, в тому рахунку, за умов низького цвітіння ентомофільних культур у Північно-Східному регіоні України на початку весни. Комбінований спосіб у дослідних сім'ях різної сили в цілому збільшив кількість вуличок з бджолами на 1 в

порівнянні зі способом (внутрішньо); на 1,3 - в порівнянні з контролем (сироп); на 1,8 - у сім'ях без проведення підтримки. У слабких сім'ях сила збільшилася на 2,5; 2; 1,1 вуличок бджіл відповідно, що свідчить про обов'язкову потребу стимулюючої підтримки слабких сімей навесні.

2. Модифікований спосіб є ефективним для активізації гігієнічної поведінки бджіл. Бджолосім'ї, що мали підтримку простим та модифікованим способом, виконали свої санітарно-гігієнічні функції на 94,7 та 95,3 %, що відповідає високому та достатньому рівню; сім'ї, що отримували тільки цукровий сироп мали 90,3 % – середньому; сім'ї без всілякої підтримки мали 79,7 % – низькій рівень гігієнічної поведінки. Бджолосім'ї з низкою гігієнічною активністю (нижче 70-80 %) можуть розглядатися як ті, що знаходяться у зоні ризику захворювання та потребують відповідного моніторингу та раціональної стимуляції.

3. Бджолосім'ї з високою та достатньо розвиненою гігієнічною поведінкою (ступінь очистки >90 %), характеризуються вираженою захисною реакцією, що стримує інтенсивний розвиток інфекцій розплоду. Ознаки ураженості на хвороби розплоду після стимуляції у дослідних сильних сім'ях були відсутні; у сімей середньої сили – на рівні 1-2 %; у слабких, що отримували тільки сироп – 2 %; у сім'ях, що не мали стимуляції виявили 8 % уражених бджолосімей.

**Перспективи подальших досліджень.** Модифікований спосіб задавання стимуляторів для корекції гігієнічної поведінки бджіл потрібно представляти пасічникам, як той, що направлений на розвиток саме природних здібностей бджолосімей протистояти хворобам розплоду. Для оцінки рівня гігієнічної поведінки та попередження прояву хвороб, пропонуємо на пасіках проводити швидкий «паперовий» тест.

#### **Список використаної літератури:**

1. Галатюк О.Є. Хвороби бджіл та основи бджільництва: навч. посіб. / О.Є. Галатюк. – 2-ге вид., виправл. і доповн. – Житомир: Полісся, 2010. – 342 с.
2. Гробов О.Ф. Взаимоотношения Varroa Destructor с различными организмами / О.Ф. Гробов, А.Н. Сотникова, Д.А. Штондина // Фундаментальные исследования в ветеринарии. – 2008. – № 3 (26). – С. 5-19.
3. Кистерна О.С. Вплив тканинного біостимулятора ПДЕ на ступінь розвитку жирового тіла медоносної бджоли / О.С. Кистерна, Ю.В. Мусієнко // Вісник Сум. ДАУ. – 2002. – Вип. 8. – С. 49-51.
4. Кистерна О.С. Модифікований спосіб стимуляції бджолиних сімей препаратом ПДЕ Патент на винахід (корисну модель) № 91949 від 25.07.2014. / О.С.Кистерна, В.М. Мусієнко, О.В. Мусієнко, І.М. Чура.
5. Кистерна О.С. Оцінка гемолімфи медоносних бджіл при використанні біологічних стимуляторів у лабораторних умовах. / О.С. Кистерна, В.В. Гаркава, О.В. Мусієнко, В.М. Мусієнко // СНАУ. – Суми, 2012. – Випуск 7 (31). – С. 34-40.
6. Кистерна О.С. Оцінка дії тканинного біостимулятора ПДЕ в період нарощування сили та розвитку медоносних бджіл / О.С. Кистерна, В.М. Мусієнко // Міжвідомчий тематичний науковий збірник „Ветеринарна медицина”. – № 82. – Харків, 2003. – С. 409-412.
7. Маринов В.С. Совершенствование методики комплексной оценки пчелиных семей : автореф. дис. на соиск. науч. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.04. «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства» / В.С. Маринов. – Дивово, 2018. – 22 с.
8. Марканджели Х.А. Факторы, влияющие на гигиеническое поведение медоносных пчёл *Apis Mellifera L.* присутствие клеща *Varroa Jacobsoni oud* / Х.А. Марканджели // Аргентина, Апиакта 4, 2001. – С. 4.

9. Руденко Є.В. Значення активності гігієнічної поведінки бджіл для підвищення продуктивності бджолиних сімей / Є.В. Руденко, І.Г. Калініна, Ю.В. Кирпич // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2006. – № 94. – С. 226-270.

10. Руденко Е.В. Основы ветеринарной санитарии на пасеках / Е.В. Руденко. – Х.: «НТМТ», 2012. – 263 с.

11. Український ринок меду [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.souzinform.com.ua/index.php?language=ukr&menu=article/honey\\_market\\_review2](http://www.souzinform.com.ua/index.php?language=ukr&menu=article/honey_market_review2)

12. Федорук Р.С. Фактори формування імунітету медоносних бджіл / Р.С. Федорук, І.І. Ковальчук, А.Р. Гавраняк // Біологія тварин. – 2009. – Т.11, № 1-2. – С. 83-90.

13. Kefuss J. Un método práctico para comprobar el comportamiento higiénico / Kefuss J., Taber S., Van Pouecke J., Rey F. // Vida Apícola. 1996. – № 76. – P. 26-29.

14. Spivak M. Hygienic behaviour of honey bees and its application for control of brood diseases and varroa. Part II: Studies on hygienic behaviour since the Rothenbuhler era / Spivak M., Gilliam M. // Bee World. – 1998. – v. 79, № 4. – P. 169-186.

**Кистерная А.С. Способ коррекции гигиенического поведения пчёл при применении плацентры денатурованой эмульгованой.** Выявлено, что применение плацентарного препарата ПДЭ влияет на развитие пчелосемей и активизацию санитарно-гигиенического поведения. Доказана связь уровня гигиенической очистки пчелосемей от задавания препарата ПДЕ модифицированным способом. Уровень гигиенической очистки на протяжении апреля, оценённого через 24 часа у пчелосемей, которые получали ПДЭ модифицированным способом, составил – 95,3 %; сироп – 90,3 %, без проведения стимуляции – 79,7 %. Оценка степени гигиенической очистки весной может расцениваться как показатель, характеризующий способность пчёл противостоять инфекционным болезням расплода.

**Ключевые слова:** пчеловодство, медоносные пчёлы, тканевой препарат ПДЕ, стимуляция, санитарно-гигиеническое поведение, резистентность, гемолимфа, ассоциированные болезни пчёл, профилактика.

**Kisternaya A.S. The method of correcting hygienic behavior of bees in the application of the placenta drags.**

The use of placental drug of PDE effects on the development of bee colonies and activation of sanitary - hygienic behavior was founded. The link-level of hygienic cleaning of bee colonies are depends from using the drug of PDE this modified method. The level of hygienic cleaning in colonies was determined after 24 hours: the group of colony bees that have of PDE of modified method and have the sanitary and hygienic behavior – 95,3 %; the group has of sugar syrup – 90,3 %, the group hasn't stimulation – 79,7 %. The sanitary and hygienic behavior of bees in the spring can be regarded as index that characterizes the ability of bees to resist of infectious diseases of brood.

**Keywords:** beekeeping, honey bees, the PDE tissue drags, stimulation of bees, the sanitary and hygienic behavior, immunity, haemolymph of bees, associating disease of brood disease, the prevention.

Дата надходження до редакції: 25.12.2014 р.

Рецензент: к.вет.н., професор Зон Г.А.

УДК 619:616

## **ЗАЛЕЖНІСТЬ МЕХАНІЗМУ СМЕРТІ ВІД МОРФОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ТВАРИНИ**

**М.В. Скрипка**, д.вет.н., професор, Полтавська державна аграрна академія

**Н.Б. Колич**, к.вет.н., доцент, НУБіП України

**В.В. Гаркава**, ст. викладач, Сумський національний аграрний університет

В статті розглядаються питання залежності механізмів смерті за перебування тварин в однаково небезпечних умовах для життя від морфологічного стану організму. В деяких випадках, під час дослідження трупів тварин, при сукупній дії зовнішніх і внутрішніх факторів буває важко визначити, який з факторів є визначальною, а що є безпосередньою причиною смерті тварини. Тому дослідження інформативності всіх даних в кожному окремому випадку, при виникненні схожого симптомокомплексу є необхідним для правильного визначення напряму лікування й обґрунтування заходів профілактики загибелі тварин.

**Ключові слова:** морфологічний стан, механізм смерті, тварини, лікування, профілактика, зовнішні та внутрішні фактори, небезпечні умови.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Смерть – неминуча стадія життя. Вона є припиненням існування організму як єдиної складної біологічної структури, здатної взаємодіяти із зовнішнім середовищем,

відповідати на її різні впливи Одним із важливих питань, які розв'язуються під час дослідження трупа є встановлення категорії виду смерті. З біологічної точки зору прийнято розрізняти природну і неприродну смерть.

**Вісник Сумського національного аграрного університету**