

investigated. The parameters were formulated. Reproductive characteristics of all the cows belonging to the various genotypes proved to be of questionable quality. The coefficient of generation equals 0,82-0,92. The puerperal period lasts for 420-470 days. The shortest service period was observed in the Ukrainian black-and-white dairy breed cows. The cows belong to the Holstein type.

Key words: breed, cow, service period, calving, genotype, fertility index.

УДК 638.14

ОЦІНКА БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ГОМОГЕНАТУ ТРУТНЕВИХ ЛИЧИНОК МЕТОДОМ ПІДГОДІВЛІ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ І МАТОК

Рецензенти: канд. с.-г. наук Іванченко М.І.; зав. відд. Субота Ю.В.; зав. лаб. Трускова Т.Ю.

Г.М.Гречка

Національний науковий центр "Інститут бджільництва
імені П.І.Прокоповича УААН"

Гомогенат трутневих личинок - біологічно активний продукт бджільництва, який виявляє стимулюючу дію на розвиток медоносних бджіл, підвищує їх життєздатність, зимостійкість та продуктивність: одержання напередодні безоблітного періоду по 60 г гомогенату трутневих личинок у суміші з цукровим сиропом сприяло успішній зимівлі. У кінці квітня від кожної сім'ї на запасних матках, які перезимували, було сформовано по одному стільниковому чотири-рамковому бджоло-накету. У кожен із них увійшло по 1 кг бджіл, три рамки запечатаного розплоду та до 3 кг меду. Протягом наступних двох місяців (травень-червень) від цих же бджолиних сімей відібрали по дві рамки запечатаного розплоду для формування нуклеусів на стандартну рамку.

До головного медозбору (початок липня) вони встигли набрати силу в середньому від 4,2 кг (контроль) до 4,9 кг (дослід).

Ключові слова: бджоли, гомогенат трутневих личинок, розплід, нуклеус, роїння, медозбір.

Біологічна активність є одним із важливих критеріїв якості продукту. Оскільки у нашій країні така природна і досить корисна речовина як трутневі личинки все ще залишається мало вивченою, а запит апітерapeutів на неї великий, то, разом із цим, виникає необхідність у визначенні біологічної дії нового продукту бджільництва на живий організм. Дане завдання є перспективним на шляху прогресивного розвитку бджільництва, збільшення виробництва та розширення використання нових біологічно активних продуктів.

Гомогенат трутневих личинок (ГТЛ) – *homogenat from the drone larvae* – білковий продукт бджільництва. Серед усіх відомих і широко використовуваних він вивчений найменше. Із досліджень зарубіжних, та вітчизняних учених відомо, що біологічна активність трутневого розплоду та одержаних з нього продуктів досить велика [1–4]. За літературними даними досить цікавим є факт близької фізіологічної активності личинкового продукту з маточним молочком (іншим білковим продуктом бджіл). У екстракті ж із трутневих личинок вона, за деякими показниками, навіть перевищує маточне молочко [2].

Оригінаторами визнання нового личинкового продукту з унікальними біологічними властивостями в Україні, є співробітники Національного наукового центру "Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича УААН". Вони вперше

розпочали його вивчення в 1990 р. [5]. У 1991 році українські вчені Г.М. Гречка та В.М. Панасенко вперше запропонували назву цього нового виду пасічницької продукції. Групою співробітників проведені глибокі наукові дослідження з вивчення технологічних прийомів виробництва, визначення критеріїв якості та можливості застосування гомогенату трутневих личинок у тваринництві, харчуванні, медицині, фармакології [6-8].

Серійними дослідженнями встановлено, що біологічна цінність продукту зумовлюється високим вмістом вуглеводів, жирів, білків, органічних кислот, вітамінів, мінеральних сполук та інших важливих для організму хімічних речовин [7-9].

Гомогенат трутневих личинок – продукт універсальний. Це непрозора маса білого або слабко-кремового кольору з рН 5,5...6,8; масовою часткою води 76,8 %, масовою часткою сирого протеїну і деценових кислот (% від сухої речовини) – 41,5 % і 2,8 %. Продукт має густину 1,0 г/см³ і добре розчиняється у воді. Загальний вміст цукрів у ньому коливається в межах 15...20 %, жиру – 1...3 %, білка – 10...15 %. Гомогенат трутневих личинок містить спільні і хроматографічно розділені амінокислоти, 16 спільних і 21 вільну амінокислоту. У їх числі 9 незамінних (мкг / 100 г) - фенілаланін – 48, метіонін – 16, лізин – 189, валін – 59, треонін – 44, ізолейцин – 57, лейцин – 88, гістидин – 79, аргінін – 75. У складі ГТЛ ідентифіковано водо- та жиророзчинні вітаміни (мкг / 100 г): β-каротин – 131, α-токоферол – 928, В₁ – 580, В₂ – 1028, В₃ – 64, В₅ – 3349, В₆ – 55. Енергетична цінність продукту – 240-285 ккал / 100 мг [5, 8].

У гомогенаті трутневих личинок виявлено натрій, калій, марганець, мідь, цинк, кальцій, магній, які сприяють стабілізації імунного захисту. Ці речовини беруть участь у пластичних процесах, формуванні і побудові тканин, у водному обміні, підтримують осмотичний тиск крові й інших рідин організму, кислотно-лужну рівновагу. Макро- і мікроелементи, які є коферментами багатьох біохімічних реакцій, впливають на біологічну активність цього продукту бджільництва. Гомогенат трутневого розплоду вміщує також деякі гормональні речовини, наявні в добре розвинутих сім'яниках. У трутневому розплоді досить високий рівень тестостерону, прогестерону, пролактину й естрадіолу [10].

Цілком ймовірно, що вказані особливості хімічного складу є важливою основою біологічної активності гомогенату трутневих личинок, встановлення якої визначить напрям подальшого поглибленого вивчення продукту та перспективи його застосування для оздоровлення населення України.

Мета роботи полягала у дослідженні біологічної активності гомогенату трутневих личинок методом підгодівлі бджолиних сімей і маток.

Матеріали та методи досліджень. Біологічну активність ГТЛ виявляли за показниками його впливу на тривалість життя медоносних бджіл, репродуктивну функцію маток та хід зимівлі бджолиних сімей. Інтегральним показником біологічної дії ГТЛ на живий організм був рівень підвищення адаптогенних можливостей останнього в екстремальних умовах. Роботу проводили в лабораторіях ННЦ “Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича УААН” (м. Гадяч, Полтавської області) та на експериментальній пасіці.

Для дослідження тривалості життя бджіл одноденні особини, одержані від однієї сім'ї, заселяли в ентомологічні садки й утримували у термостаті при температурі + 35 °С на цукровому сиропі з додаванням ГТЛ (дослід) та лише на цукровому сиропі (контроль). Від початку і до кінця досліду (час відходу останньої бджоли) щоденно в один і той же час проводили облік живих бджіл.

Для дослідження впливу ГТЛ на скорочення строків адаптації та початку вимушено перерваної репродуктивної діяльності маток, дві їх рівноцінні групи протягом тижня утримували в дерев'яних пересильних кліточках (контроль – на

канді, дослід – на канді з ГТЛ). Надалі маток підсаджували в чотирирамкові відводки. Щоденно спостерігали за їх поведінкою, строками приймання бджолами та початку відкладення яєць.

Для виконання досліджень з вивчення впливу ГТЛ на хід зимівлі бджіл було підбрано дві групи сімей-аналогів з середньою силою 11 вуличок, кількістю розплоду 180 сотень комірок та 1,5 кг корму на вуличку бджіл. Гнізда у вуликах-лежаках були скорочені так, щоб бджоли в них щільно обсиджували по 11 стільників. У родинях утримували дворічних маток української породи. Усім сім'ям, напередодні безоблітного періоду, згодовували в рівних кількостях цукровий сироп. У тому числі дослідним бджолам, на відміну від контрольних, до сиропу додавали ГТЛ. Хід зимівлі характеризували за кількістю витраченого взимку корму, ступенем послаблення бджолиних сімей, чистотою гнізд, стійкістю бджіл до захворювань та наявністю розплоду відразу після закінчення безоблітного періоду.

Наявність розплоду в гнізді характеризували за двома показниками: кількістю рамок, на яких розміщений розплід, і абсолютною кількістю розплоду (у перерахунку на одну рамку), що містився в сім'ї в цілому.

Медову продуктивність оцінювали за валовим виходом меду від кожної сім'ї окремо. Для його визначення підраховували кількість меду, відібраного від сім'ї протягом сезону в якості товарного і кількість його, залишеного бджолам на зиму.

Відібраний мед обліковували шляхом зважування рамок у переносному ящику до і після відкачки. Окремі рамки зважували на пружинних вагах (динамометрі).

Воскову продуктивність визначали за кількістю стільників, відбудованих на штучній вощині протягом сезону.

Результати досліджень. Установлено досить важливі біологічні особливості гомогенату трутневих личинок. Це біологічно активний продукт бджільництва, який можна віднести і до стимуляторів, і до парафармацевтиків. Його використання сприяє збереженню й підвищенню функціональної діяльності як окремих органів комах, так і цілого їх організму. Біологічно активна добавка з гомогенатом трутневих личинок підвищує інтенсивність розвитку та адаптогенні можливості особин медоносних бджіл в екстремальних умовах. Заселені в ентомологічні садки дослідні бджоли, споживаючи кормову добавку із гомогенатом трутневих личинок, прожили 24 доби, на дві доби довше, ніж контрольні, які відійшли за 22 доби.

Позитивна дія ГТЛ відмічена і на прийманні маток, яких попередньо утримували саме на біологічно активній добавці (БАД) з ГТЛ, а не на самому канді (табл. 1).

Як свідчать одержані результати (див. табл. 1), строки прийому маток у досліді менш мінливі, ніж у контролі (35,34 % : 56,29 %).

1. Вплив БАД з ГТЛ на строки адаптації та яйцекладки плідних маток

Показники	Групи бджіл	lim	M±m	Cv, %	D/K, %	td
Приймання маток бджолами, дні від підсадки	контрольна	1-3	1,67±0,54	56,29	100	
	дослідна	1-2	1,33±0,27	35,34	79,64	0,57
Початок маткою яйцекладки, дні від підсадки	контрольна	2-3	2,67±0,27	17,60	100	
	дослідна	1-3	2,00±0,47	41,00	74,91	1,24

Відповідно до цього, матки дослідної групи швидше відновлювали репродуктивну діяльність.



Варто зазначити, що при додаванні ГТЛ у канді, останній краще зберігав свою початкову консистенцію протягом тижня. Отже, пасічникам-матководам для годування маток у пересильних кліточках доцільно використовувати саме таку кормову сумішку.

Кращі результати після згодовування бджолам ГТЛ як БАД до цукрового сиропу (у співвідношенні 1:100), також свідчать про високу біологічну активність досліджуваного продукту. Внаслідок поповнення організму резервом поживних речовин із БАД, особини дослідних груп виявилися стійкішими до несприятливих чинників зимівлі (табл. 2).

2. Вплив БАД з ГТЛ на хід зимівлі бджолиних сімей

Показники	Групи бджіл	M±m	K / Д, %	td
Витрати корму на вуличку бджіл, кг	контрольна	2,40±0,160	100	
	дослідна	2,22±0,013	92,50	0,82
Відхід бджіл за зиму, вулички	контрольна	0,81±0,160	100	
	дослідна	0,52±0,150***	64,20	5,80
Калове навантаження задньої кишки весною, г	контрольна	0,02±0,002		
	дослідна	0,02±0,003	0	0
Кількість розплоду весною, сотні комірок	контрольна	41,15±6,650	100	
	дослідна	68,85±3,300***	167,32	3,73

Примітка. *** - $P > 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Безоблітний період був досить тривалий, тому бджоли витратили корму на 0,6 кг більше, ніж зазвичай, але між групами показники різнилися неістотно. Не було відмінностей і між показниками калового навантаження задньої кишки. Поряд із тим, відхід бджіл у досліді був менший ніж у контролі на 35,80 %. Різниця достовірна. Свідченням благополучної зимівлі є і фізіологічна здатність бджолиних сімей до вирощування розплоду ранньою весною. На період першого весняного обліку бджолині сім'ї в досліді мали розплоду на 67,32 % достовірно більше за контроль.

Успішна зимівля бджіл унаслідок одержання напередодні безоблітного періоду по 60 г гомогенату трутневих личинок у суміші з цукровим сиропом позитивно вплинула на інтенсивність їх розвитку. У кінці квітня від кожної дослідної сім'ї на перезимованих запасних матках було сформовано по одному стільниковому чотирирамковому бджоло-пакетові. У кожен із них увійшло по 1 кг бджіл, три рамки запечатаного розплоду та до 3 кг меду. Протягом наступних двох місяців (травень-червень) від цих же бджолиних сімей відібрали по дві рамки запечатаного розплоду для формування нуклеусів на стандартну рамку. До головного медозбору (початок липня) вони встигли набрати силу в середньому від 4,2 кг (контроль) до 4,9 кг (дослід).

Варто зазначити, що в жодній дослідній сім'ї протягом сезону не виникали ознаки роїння, що стверджує доцільність використання для підгодівлі пропонованої біологічно активної кормової добавки в зазначеній концентрації і дозі, а не стихійно згодованій більшій кількості гомогенату трутневих личинок, яка здатна спричинювати роїння у бджолиних родинах.

Одержані показники розвитку та продуктивності сімей бджіл упродовж сезону також свідчать про високу біологічну активність гомогенату трутневих личинок (табл. 3). За результатами досліджень встановлено, що бджолині сім'ї дослідної групи мали на 73,58 % більше розплоду, ніж контрольної. Вони також виробили на 26 % більше меду та відбудовували на 69 % вірогідно більше стільників.

3. Розвиток та продуктивність бджолиних сімей після ранньоосінньої стимуляції 1%-ним розчином гомогенату трутневих личинок

Показники	Групи бджіл	M±m	Д / К, %	t _d
Кількість розплоду, сотні комірок	контрольна	63,2 ±7,98	100	
	дослідна	109,7 ±7,33***	173,58	4,29
Медопродуктивність, кг	контрольна	23, 5±1,63	100	
	дослідна	29,5 ±1,63*	126,00	2,63
Кількість відбудованих стільників, штук	контрольна	9,0±1,05	100	
	дослідна	15,2 ±0,84***	169,00	4,63

Примітка. * - $p > 0,001$ порівняно з контрольною групою; *** - $p > 0,05$ порівняно з контрольною групою.

Висновки:

1. Гомогенат трутневих личинок є біологічно активним продуктом для медоносних бджіл.
2. Додавання ГТЛ до корму бджіл забезпечує подовження на дві доби тривалості їх життя.
3. Використання продукту як додатку до основного корму бджіл прискорює на 25 % строк відновлення репродуктивних функцій маток.
4. Гомогенат трутневих личинок, згодований бджолиним сім'ям по 60 г як БАД до цукрового сиропу (у співвідношенні 1:100) напередодні безоблітного періоду, покращує зимостійкість, що проявляється у зменшенні на 35,8 % відходу бджіл за зиму, збільшенні на 32,7 % кількості розплоду на період першого весняного обліку та на 73,6 % упродовж сезону, а також зростанні на 26 % медової та на 69 % воскової продуктивності.

Бібліографічний список

1. Илиешу Н.В. Апиларнил – румынский пчеловодный продукт личиночного происхождения / Н.В. Илиешу // XXIX Международный конгресс по пчеловодству. – Бухарест: Апиомондия, 1983. – С. 395-398.
2. Бурмистрова Л.А. Состав и биологическая активность трутневого расплода / Л.А. Бурмистрова // Проблемы экологии и развития пчеловодства России. / Материалы научно-практической конференции (25-27 августа 1999 г.). – Рыбное. – 1999. – С. 156-159.
3. Починкова П. Апиларнил и лечение с него / П. Починкова // Пчелные продукты в медицината. – София: Изд-во Болгарската академия на науките, 1986. – С. 126-127.
4. Шао Юауан Изучение питательной ценности трутневых личинок / Шао Юауан, Иуан Хиншан // XXXI Междунар. конгресс по пчеловодству.- Бухарест: Апиомондия, 1987.- С.148-155.
5. Гречка Г.М. Цінна сировина для оздоровлення / Г.М. Гречка // Український пасічник. -1995.- № 3.- С. 44 - 45.
6. Гречка Г.М. Технологія одержання ГТЛ / Г.М. Гречка, В.М. Панасенко.- Гадяч. - ПФІБ ім. П.І. Прокоповича УААН.- 1995. - 9 с.
7. Гречка Г.М. Гомогенат трутневих личинок – одержання та застосування / Г.М. Гречка // Апітерапія: погляд у майбутнє: Матеріали II з'їзду апітерапевтів України, 31 жовт.- 1 листоп. 2002 р.– Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2002. - С. 64 - 69.
8. Поліщук В.П. Виробництво гомогенату трутневих личинок при комплексному використанні бджіл / В.П. Поліщук, Г.М. Гречка // Науковий вісник НАУ.- К.: Видавничий центр НАУ, 2006.- №94.- С. 118 - 126.



9. Некоторые биологически активные вещества трутнёвого расплода /[Л.И. Боднарчук, И.М. Кожура, А.С. Стахман и др.]. // Апітерапія: погляд у майбутнє: Матеріали II з'їзду апітерапевтів України, 31 жовт.- 1 листоп. 2002 р. – Х.: НФаУ: Золоті сторінки, 2002. – С. 50 - 55.

10. Черкасова А.І. Гомогенат трутневих личинок – новий продукт бджільництва для виготовлення апіпрепаратів /А.І.Черкасова, Г.М.Гречка, І.О.Прохода // Бджільництво. - К., 2002.- Вип.24.- С. 101 - 103.

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОМОГЕНАТА ТРУТНЕВЫХ ЛИЧИНОК МЕТОДОМ ПОДКОРМКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ И МАТОК

Гречка Г.М., Национальный научный центр “Институт пчеловодства имени П.И.Прокоповича УААН”

Гомогенат трутневых личинок - биологически активный продукт пчеловодства, проявляющий стимулирующее действие на развитие медоносных пчел, повышает их жизнеспособность, зимостойкость и продуктивность: получение накануне безоблетного периода по 60 г гомогената трутневых личинок в смеси с сахарным сиропом способствовало успешной зимовке. В конце апреля от каждой семьи на запасных перезимовавших матках было сформировано по одному сотовому четырехрамочному пчело-пакету. В каждую из них вошло по 1 кг пчел, три рамки запечатанного расплода и до 3 кг меда. На протяжении следующих двух месяцев (май-июнь) от этих же пчелиных семей отобрали по две рамки запечатанного расплода для формирования нуклеусов на стандартную рамку.

К главному медосбору (начало июля) они успели набрать силу в среднем от 4,2 кг (контроль) до 4,9 кг (опыт).

Ключевые слова: пчелы, гомогенат трутневых личинок, расплод, нуклеус, роение, медосбор.

BIOLOGICAL MALE LARVAL HOMOGENATE ACTIVITY EVALUATION BY THE FEMALE BEES & FAMILIES FEEDING

Grechka G.; National Scientific Center affiliated to the Institute of apiculture, UAAS

Male larval homogenate is the biologically active apiculture product. The stuff procures stimuli action on the honey bee development & ups bee viability, cold resistance & productivity. 60g male larval homogenate & sugar syrup mixture secures successful & safety wintering. The stuff was obtained prior swarming season. The reserve female bees delivered package bees by the end of April after wintering. The package bees were located on the four-framed honeycomb. Each brood frame comprised 1kg bees, three sealed brood frames & 3kg honey. Two sealed brood frames were extracted for nucleus formation in the standard frame. The sealed brood frames were selected from the same bee families during May & June. Swarming symptoms were absent in all the tested families during swarming season. The control group weight constitutes 4,2kg. The tested group weight amounts 4,9kg.

Key words: bees, larval male homogenate, brood, nucleus, swarming, honey yield.