



УДК 633.88:636.2.082

ЕХІНАЦЕЯ ПУРПУРОВА – СТИМУЛЯТОР ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ

*Рецензент: д.-тор б. наук, професор Бугров О.Д.***М.І. Іванченко**

ВАТ “Полтаваплемсервіс”,

Г.М. ГречкаНаціональний науковий центр “Інститут бджільництва
імені П.І. Прокоповича УААН”

Показана доцільність застосування біологічно активних композицій з ехінацеєю пурпурою для підсилення життєвих функцій статевих клітин із метою стабілізації та покращення відтворювальної здатності плідників у скотарстві (кількість замороженої спермопродукції збільшується в 1,5 раза або майже на 200 спермодоз; рухливість спермійів підвищується на 30,3 %, збільшення кількості спермійів в еякуляті становить на 17,5 %) та маток у бджільництві (яйценосність дослідних маток підвищується на 3,79 %; кількість вирошеного розплоду збільшується на 12,66 %).

Ключові слова: ехінацея пурпурова, відтворювальна здатність статеві клітини; бугай-плідники, спермопродуктивність, бджолина матка, яйценосність.

Збільшення виробництва продукції тваринництва та промислової сировини, підвищення їх якості та зниження собівартості є першочерговим завданням для сільськогосподарських фахівців. У його вирішенні дуже важливе значення відводиться розвитку усіх галузевих ланок (скотарства, свинарства, конярства, вівчарства, птахівництва, бджільництва та ін.) за рахунок збільшення числа особин. В основі останнього лежить якісна репродукція, контроль і регуляція якої є значимою проблемою, а пошук шляхів її розв'язання – актуальним питанням сьогодення.

Відомо, що на рівень відтворювальної здатності будь-яких живих індивідуумів впливає багато різних чинників. Серед них одним із основних є умови живлення [1]. Формування статевих клітин, запліднення, розвиток ембріона і відтворні функції дорослих організмів значною мірою прямо чи опосередковано визначаються якістю годівлі. Недостатня за рівнем загальної поживності годівля послаблює життєві функції клітин та органів тіла, у тому числі статевих, і органів внутрішньої секреції. Навіть незначні зміни умов довкілля можуть спричинювати стійкі порушення сперматогенезу, бути причиною зниження кількісних та якісних показників спермопродукції у самців та рівня репродуктивності у самиць, а також негативно позначитись на продуктивних та функціональних можливостях потомства. Екологічно небезпечна ситуація, що склалася останнім часом в Україні (забруднення радіонуклідами, накопичення в рослинах пестицидів, нітратів та інших токсикантів), значно впливає на генофонд. Годівля, яка не забезпечує організму підтримання репродуктивних функцій, призводить до зниження плодючості. У самців це виявляється в зменшенні спермопродукції, у самиць – у порушенні функцій яєчників.

Перечисленні вище чинники негативного впливу на репродукцію відносяться не тільки до тварин та птахів, а, значною мірою, і до медоносних бджіл [2].

На загальний стан та відтворювальну здатність будь-якого згаданого організму можна впливати відповідними прийомами. Із цієї метою пропонується



вивчення й застосування різних кормових добавок, які вміщують ехінацею пурпурову. Ехінацея пурпурова, *echinacea purpurea* (L.) Moench, – багаторічна трав'яна рослина родини айстрових. Упродовж багатьох років вчені активно вивчають техніку вирощування, фітохімічні, фармацевтичні і фармакологічні властивості представників цього роду та можливості застосування препаратів із цих рослин у клінічній практиці. Встановлено, що ехінацея пурпурова, інтродукована в Україні рослина, дуже добре прижилася в наших умовах і зимує без пошкоджень. Відростання рослини починається в другій-третій декадах квітня. Початок квітнування залежить від погодних умов і триває з третьої декади червня до першої декади липня [4].

Є ряд відомих робіт із вивчення та впровадження ехінацеї пурпурової в різні галузі сільського господарства. Вчені радять широко застосовувати препарати з ехінацеї пурпурової в годівлі птиці, свиней та худоби. Використання її в годівлі птиці підвищує збереженість та несучість останньої, а також збільшує масу та покращує розвиток органів системи розмноження [5-7]. Кормова добавка з ехінацеї пурпурової, згодована поросятим, позитивно впливає на фізіологічний стан їх організму, зокрема, на вміст загального білка, гемоглобіну, еритроцитів та значно збільшує вміст заліза у сироватці крові [8]. Застосування цієї рослини у складі фітосорбенту ефективно при лікуванні шлунково-кишкових захворювань та збільшення приросту живої маси телят [9].

Унікальні біологічні та фармакологічні властивості ехінацеї дають змогу прогнозувати можливість її використання у складі створених біологічно активних композицій (БАК) для забезпечення стабілізації відтворювальної здатності бугаїв-плідників та плідних маток медоносних бджіл в умовах дії несприятливих екологічних чинників.

Мета роботи полягала у вивченні впливу біологічно активних композицій із вмістом ехінацеї пурпурової на відтворювальну здатність бугаїв у скотарстві та маток у бджільництві.

Матеріали та методи досліджень. Науково-господарські роботи в скотарстві включали три досліді, які були проведені на 60 плідниках. Виконуючи перший дослід, вивчали вплив кормової добавки ехінацеї пурпурової на клінічно здорових бугаїв із низькою спермопродуктивністю; другий – вплив кормової добавки на бугаїв із високою спермопродуктивністю; третій – вплив кормової добавки з ехінацеї пурпурової на становлення спермопродуктивності у молодих бугаїв-плідників.

Догляд, годівля, утримання й використання дослідних і контрольних тварин були однаковими відповідно до прийнятої технології на племпідприємстві. Дослідній групі тварин протягом дослідного періоду згодовували разом із комбікормом кормову добавку ехінацеї пурпурової: молодим - один раз на день (вранці), дорослим - два рази (вранці й увечері). Добова доза добавки становила 0,05-0,1 г на 1 кг живої маси. У середньому молоді бугаї одержували за добу по 40-50 г ехінацеї пурпурової, повновікові – по 70-100 г.

Протягом усього періоду досліджень враховували такі показники: об'єм еякуляту, мл; концентрацію спермій, млрд/мл; загальну кількість спермій в еякуляті, млрд.; рухливість спермій, бали; кількість одержаних спермодоз, шт; кількість вибракуваної сперми, % (від загального об'єму одержаної сперми); кількість патологічних форм спермій, %; якість відталої сперми: рухливість спермій після відтавання і через 5 годин термостатування її при 38 °С та статеву активність.

Науково-господарські роботи у бджільництві включали три досліді. Виконуючи перший, вивчали вплив БАК зі вмістом ехінацеї пурпурової на основні



фізіологічні ознаки плідних бджолиних маток; другий – досліджували розвиток бджолиних сімей, матки яких були вирощені виховательками після споживання БАК з ехінацеєю пурпуровою; третій – аналізували показники основної продуктивності родин, матки яких були вирощені виховательками після споживання БАК з ехінацеєю.

Продуктивні якості бджолиних маток характеризували на основі аналізу їх фізіологічних ознак упродовж трьох пасічницьких сезонів. Для цього визначали функціональну діяльність бджолиної сім'ї, зокрема, яйцєносність матки (у середньому за добу) та середню масу вирощених бджіл. Також проводили оцінку розвитку бджолиних сімей, їх медової та воскової продуктивності [10].

Одержані результати досліджень опрацьовані біометрично методом варіаційної статистики [11-12].

Результати досліджень. На основі проведених досліджень встановлено, що при згодовуванні ехінацеї пурпурової клінічно здоровим бугаям із зниженою спермопродуктивністю кількість замороженої спермопродукції збільшується в 1,5 рази (майже на 200 спермодоз), порівняно зі зрівняльним періодом, у той час як у контрольній групі бугаїв цей показник залишався на попередньому рівні (табл. 1).

1. Характеристика спермопродукції бугаїв із зниженою спермопродуктивністю при використанні ехінацеї пурпурової ($M \pm m$)

Показники	Дослідний період	
	контрольна група	дослідна група
Об'єм еякуляту, мл	3,52±0,32	3,73±0,265
Концентрація спермійів, млрд/мл	1,03±0,07	1,11±0,05
Загальна кількість спермійів в еякуляті, млрд	3,32±0,11	3,90±0,14*
Рухливість нативної сперми, бали	4,98±0,56	6,49±0,24*
Одержано спермодоз, шт	357±58,4	579±79,3*
Патологічних форм спермійів, %	15,0±2,22	5,54±0,57*
Питома вага бракованих еякулятів, %	40,7±9,69	33,3±7,77
Статева активність, с	150±18,4	78,3±6,5*

*Примітка. * - тут і далі різниця статистично вірогідна щодо контролю.*

Збільшення спермопродуктивності і зменшення браку сперми бугаїв під впливом кормової добавки БАКДЕПу в дослідному періоді, порівняно зі зрівняльним, відбувається в основному за рахунок поліпшення таких показників, як рухливість спермійів (збільшується на 30,3 %), збільшення кількості спермійів в еякуляті (на 17,5 %). Водночас кількість патологічних форм в еякуляті зменшується на 63 %.

Таким чином, біологічно активна добавка ехінацеї пурпурової підвищує якість спермопродукції клінічно здорових, але зі зниженим рівнем спермопродуктивності бугаїв-плідників, що призводить до збільшення виходу заморожених спермодоз.

У другому досліді були використані клінічно здорові бугаї з високим рівнем спермопродукції (табл. 2).

Одержані дані свідчать про те, що ехінацея пурпурова при її використанні не має негативного впливу на відтворювальну здатність бугаїв-плідників; відмічається навіть тенденція до її покращення. Так, у дослідній групі бугаїв у дослідний період об'єм еякуляту і загальна кількість спермійів збільшились на 11 % порівняно зі зрівняльним періодом. Ці величини збільшились і в контрольній групі тварин, але



лише на 2 %. За рахунок цього, у дослідній групі збільшився вихід замороженої спермопродукції - за перший місяць від початку згодовування на 12 % (порівняно зі зрівняльним періодом), а в наступний (заключний) період - на 44 %. Таке збільшення спермопродуктивності пояснюється стабілізацією сперматогенезу, який спостерігали через 60 днів від початку і через 30 днів після закінчення згодовування ехінацеї пурпурової. Це підтверджується статистично вірогідним зменшенням патологічних форм спермій і зниженням бракованої спермопродукції. І хоч через 60 днів після закінчення використання кормової добавки спермопродуктивність бугаїв дослідної групи знизилася до початкового рівня, який спостерігали в зрівняльний період, але все-таки вона перевищувала контроль.

2. Характеристика спермопродукції бугаїв із високою спермопродуктивністю при використанні ехінацеї пурпурової ($M \pm m$)

Показники	Дослідний період		Заключний період	
	контрольна група	дослідна група	контрольна група	дослідна група
Об'єм еякуляту, мл	4,22±0,215	4,51±0,274	4,25±0,538	4,84±0,236
Концентрація, млрд/мл	0,988±0,085	1,1±0,068	1,0±0,117	1,02±0,028
Загальна кількість спермій в еякуляті, млрд	4,16±0,303	4,95±0,22*	4,34±0,699	4,97±0,282
Рухливість нативної сперми, бали	7,63±0,177	7,85±0,055	7,7±0,10	7,87±0,079
Одержано спермодоз, шт	1619±113,2	2038±150*	1837±214,9	2626±117,8*
Патологічних форм спермій, %	10,0±1,39	8,6±0,35	10,3±0,89	7,6±0,552*
Брак нативної сперми, мл	12,0±0,04	12,0±3,42	11,8±0,8	8,83±0,65*
Рухливість відталої сперми, бали	3,40±.38	3,43±0,09	3,47±0,322	3,98±0,017

У третьому досліді було вивчено вплив кормової добавки ехінацеї пурпурової на становлення спермопродукції молодих бугаїв-плідників. При згодовуванні бугаїв ехінацеї пурпурової якість їх сперми поступово зростала: концентрація в дослідний період підвищувалась, порівняно з попереднім, на 29,2 %, загальна кількість спермій в еякуляті збільшувалась на 18,6 %. Питома вага вибракуваної сперми зменшувалась з 51,4 % до 14,6 %, а вихід заморожених спермодоз збільшувався на 52,8 %. Ця ж тенденція росту якості спермопродукції збереглась і в заклучний період після згодовування бугаїв ехінацеї пурпурової. Вихід замороженої продукції в цей час збільшувався на 115 % порівняно зі зрівняльним періодом, у той час як у бугаїв контрольної групи він залишався без суттєвих змін як у дослідний, так і в заклучний періоди. Тобто, можна говорити про стабілізацію сперматогенезу й поліпшення спермопродуктивності у молодих бугаїв під впливом кормової добавки з ехінацеї пурпурової.

Добираючи складові інгредієнти при приготуванні БАТЛЕПУРу, іншої БАК із вмістом ехінацеї пурпурової для застосування в бджільництві, ми враховували біологічні властивості хімічних сполук, які, виявляючи на організм певну фізіологічну й фармакологічну дію, здатні зупинити у ньому той чи інший патологічний процес, підвищити його загальну резистентність та забезпечити нормальну фізіологічну життєдіяльність. Попередньо, лабораторним методом, встановили оптимальне для життєздатності бджіл співвідношення біологічно активної речовини до корму (1:99).



Стимуляцію майбутніх сімей-вихователюк тістоподібною або рідкою кормовою сумішкою розпочинали після вивезення бджолиних сімей у ліс для весняного наросування в час цвітіння ранніх медоносних рослин. Інтервал між кожним наступним застосуванням БАК визначали у міру споживання її бджолами.

Тістоподібну БАК у вигляді коржів задавали сім'ям на решітчастих сітках (капронових чи металевих) площею 20 см² (діаметр решіток 3 мм²). Їх клали над верхніми брусками зайнятих бджолами рамок у межах центральної частини гнізда. Зверху такий корм прикривали поліетиленовим або пергаментним матеріалом для запобігання підсихання.

Рідку БАК згодовували бджолиним сім'ям у стельових годівницях, розміщених у верхній центральній частині гнізд.

Дослідженнями встановлено, що БАК, незалежно від форм застосування, добре поїдаються бджолами і їх доцільно використовувати для стимуляції сімей за 4-5 тижнів до початку матковивідного процесу. Ефективною є п'ятикратна стимуляція тістоподібною (200 г) або рідкою (1000 г) кормовою сумішкою, з інтервалом 3-5 днів між підгодівлями.

Застосування на пасіці таких БАК сприяло підвищенню біологічної ролі бджіл у вихованні маточних личинок до повноцінних маток. Відповідно до їх якості такі матки краще запліднювалися й приймалися бджолами. При оцінці їх функціональної діяльності виявлено, що вони мали більшу середньодобову яйценосність. Вищою була й маса тіла вирощених від них бджіл (табл. 3).

3. Вплив БАК на основні фізіологічні ознаки бджолиних маток, n=5

Показники	Група бджолиних сімей	M ± m	K – Д, %	t _d
Яйценосність матки, штуки	контрольна	1346,00±29,93	100	-
	дослідна	1397,00±5,46	3,79	1,68
Маса яйця, мг	контрольна	0,130±0,004	100	-
	дослідна	0,130±0,004	0	0
Маса бджоли, мг	контрольна	102,80±0,86	0	-
	дослідна	113,40±1,44	10,31	6,34

Як видно з таблиці, яйценосність дослідних маток переважала такий саме показник контрольних на 3,79 %. Показники маси яєць, відкладених молодими матками, не мали відмінностей. Різниця показників середньої маси тіла одностатевих бджіл дослідної й контрольної груп становила 10,31 % (P>0,999).

Достатнє одержання з пасіки товарної продукції зазвичай залежить від стану бджолиних сімей у післязимовий період. Здорові бджоли мають кращу зимостійкість. Навесні вони, як правило, швидше набирають масу й фізіологічну силу, а тому в період сезону менше піддаються захворюванням і дають більше продукції.

Зимівля всіх бджолиних сімей була успішною. Навесні вони мали хороший стан, середня сила становила 6,2 вулички. Опоношених рамок у гніздах не виявлено. Клінічними та лабораторними дослідженнями встановлено благополучну епізоотичну ситуацію пасіки.

Після вивезення сімей у ліс на ранні медо-пилконосні рослини наросування бджіл у всіх сім'ях проходило добре. Але, інтенсивність їх розвитку, як у ранньовесняний період, так і в період підготовки до головного медозбору, у



дослідних групах була вищою від контрольних. Про розвиток бджолиних сімей в активний період життєдіяльності, що передував медозбору, можна судити з показників поданих у табл. 4.

4. Вплив БАК на інтенсивність розвитку бджолиних сімей, n = 5

Показники	Група бджолиних сімей	M ± m	К-Д, %	t _d
Вирощено розплоду (у середньому на 1 сім'ю) за 3 ^ю обліки перед медозбором, сотні комірок	Контрольна	366,4±22,34	100	
	Дослідна	412,8±12,66	12,66	1,81

Із таблиці видно, що кількість вирощеного розплоду в дослідній групі більша за контрольну на 12,66 %.

Відмічена закономірність переваги розвитку сімей дослідної групи над контрольною також спостерігалася і у результатах продуктивності. Бджолині сім'ї дослідної групи більше на 29,23 % виробили валового меду та на 18,75 % відбудували щільників.

Висновки:

1. У період згодовування бугаям-плідникам БАКДЕПу та впродовж 30-60 днів після нього збільшується спермопродуктивність самців. Під впливом такої кормової добавки стабілізується сперматогенез і поліпшується спермопродуктивність у молодих бугаїв.

2. Вітчизняну композицію БАТЛЕПУР доцільно застосовувати в бджільництві для стимуляції сімей за 4-5 тижнів до початку матковивідного процесу з метою зміцнення їх біологічної здатності по вихованню з личинок високоякісних маток, наділених кращими продуктивними задатками.

Бібліографічний список

- Куликов В.М. Общая зоотехния / В.М.Куликов, Ю.Д.Рубан. – Киев: Высшая школа, 1979. – 368 с.
- Руттнер Ф. Матководство: Биологические основы и технические рекомендации / Ф.Руттнер. – Бухарест: Апиомондия, 1981. – 352 с.
- Разработка лечебно-профилактических апифитопродуктов на основе пыльцы (пчелиной обножки), трутневого расплода и лекарственных растений / [Максютина Н.П., Кожура И.М., Черкасова А.И. и др.] // Апітерапія: погляд у майбутнє: Матеріали II з'їзду апітерапевтів України. – Харків, 2002. – С.64-69.
- Солошенко Л.Н. Використання інтродукованих рослин для покращення кормової бази бджільництва і закриття безвзяткових періодів / Л.Н.Солошенко, І.В.Губська // Науковий вісник НАУ. – К.: Видавничий центр НАУ, 2006. – №94. – С. 215-218.
- Буркат В.П. Новые препараты, созданные на основе эхинацеи пурпурной и их использование в птицеводстве / В.П.Буркат, Л.А.Бегма, Н.И.Иванченко // Изучение и использование эхинацеи. – Материалы междунар. науч. конф. 21-24 сентября 1998 г. – Полтава, 1998. – С. 105-107.
- Калашник В.С. Використання ехінацеї пурпурової (ECHINACEA PURPUREA (L.) MOENCH) для профілактики захворювань сільськогосподарської птиці / В.С.Калашник // Изучение и использование



ехинацей. – Матеріали междунар. науч. конф., 21-24 сентября 1998 г. – Полтава, 1998. – С. 129-130.

7. Чудак Р. Вплив екстракту ехінацеї пурпурової на морфологічний і функціональний стан статеві системи курчат яєчної породи/ Р.Чудак, Т.Мельникова, Г.Городнічук // Тваринництво України. – 2004. – №1-2. – С. 24-26.

8. Мироненко Б.И. Влияние кормовой добавки с эхинацеей пурпурной на физиологическое состояние организма поросят/ Б.И.Мироненко // С эхинацеей в третье тысячелетие: Матеріали междунар. науч. конф., 7-11 июля 2003 г. – Полтава, 2003. – С. 245-247.

9. Бегма А. Ефективний засіб збереження новонароджених телят/ А.Бегма, Л.Бегма // Тваринництво України. – 1996. – №1. – С. 12-13.

10.Билаш Г.Д. Селекция пчел / Г.Д.Билаш, Н.И.Кривцов. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 180 с.

11.Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – Минск: Высш. школа, 1980. – 293 с.

12.Боднарчук Л.І. Племінна робота у бджільництві з основами біометрії. Науково-методичне видання / Л.І.Боднарчук, І.Г.Багрій, С.І.Бугера. – К.: Інститут бджільництва імені П.І.Прокоповича УААН. – 1996. – 34 с.

ЭХИНАЦЕЯ ПУРПУРНАЯ – СТИМУЛЯТОР ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ

Иванченко Н.И., ПАО “Полтаваплемсервис”; Гречка А.Н., ННЦ ИП им. П.И. Прокоповича УААН

Показана целесообразность применения биологически активных композиций с эхинацеей пурпурной для усиления жизненных функций половых клеток с целью стабилизации и улучшения воспроизводительной способности быков в скотоводстве (количество замороженной спермопродукции увеличивается в 1,5 раза или почти на 200 сперматозоидов; подвижность спермиев повышается на 30,3 %, количество спермиев в эякуляте увеличивается на 17,5 %) и маток в пчеловодстве (яйценоскость маток повышается на 3,79 %; количество выращенного расплода увеличивается на 12,66 %).

Ключевые слова: эхинацея пурпурная, воспроизводительная способность половых клетки; быки-производители, спермопродуктивность, пчелиная матка, яйценоскость.

PURPLE ECCHINAZEA APPLICATION FOR REPRODUCTIVE CAPACITY STIMULATION

Ivanchenko N., Poltava agribusiness society ‘Poltavaplemservice’

Grechka A., Scientific-research Center

This article highlights the experimental research results on purple ecchinazea grass use for reproductive capacity stimulation. Biologically active ecchinazea-based mixtures expedient to be applied for viable reproductive cell functions increase and reproductive capacity of the servicing bulls improvement and stabilization in animal husbandry. 1,5-fold frozen semen increase observed to occur. Dose rate numbers 200 semen doses. Motility rate observed to be upped by 30,3 %. Spermatozoon number was increased per 17,5 % in ejaculate. Laying ability of females in apiculture observed to be upped per 3,79 %. Progeny observed to be increased by 12,66 %.

Key words: purple ecchinazea, reproductive capacity, reproductive cells, servicing bulls, semen productivity, bee female, laying ability.