

УДК 638.121.2

© 2013

*Шамро Л. П., старший науковий співробітник,
Шамро Т. М., інженер*

Національний науковий центр «Інститут бджільництва ім. П. І. Прокоповича»

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОБОЧИХ БДЖІЛ ЗА УМОВ ЗИМІВЛІ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ НА РІЗНИХ КОРМАХ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук Г. М. Гречка

Проведені порівняльні дослідження анатомо-фізіологічних показників бджіл у бджолиних сімей (концентрація білка в гемолімфі, ступені розвитку глоткових залоз і жирового тіла), які зимували на меді та цукровому кормі, впродовж осінньо-зимово-ранньовесняного періоду їх утримання. Виявлено, що під час поповнення бджолиним сім'ям кормових запасів на зиму цукровим кормом концентрація білка в гемолімфі бджіл знижується до 48,15 проти 72,05 г/л у сімей на меді ($P < 0,01$). Надалі – в період зимівлі й до заміни зимувалих бджіл на літніх – вона постійно є децю нижчою порівняно з сім'ями, які споживали взимку натуральний мед. Ступені розвитку глоткових залоз і жирового тіла впродовж періоду дослідження стабільно недостовірно нижчі у бджіл сімей, які зимували на цукровому кормі.

Ключові слова: гемолімфа, глоткові залози, жирове тіло, робочі бджоли, мед, цукровий корм.

Постановка проблеми. Актуальними стають дослідження анатомо-фізіологічних особливостей бджіл (стан жирового тіла, глоткових залоз, вміст білка в гемолімфі) у зв'язку зі змінами природно-кліматичних умов (часті тривалі посухи під час пасічницького сезону), збідненням кормової бази для бджіл через зменшення посівних площ медоносних культур, що призводить до використання підгодівель бджолиних сімей цукровим сиропом, у т. ч. поповнення кормових запасів на зиму цукровим кормом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Гемолімфа бджоли доставляє всім її органам, тканинам і клітинам тіла необхідні поживні речовини й, водночас, із організму в неї переходять продукти обміну. Тобто, з гемолімфою безпосередньо пов'язані всі основні процеси обміну речовин у її організмі [1, 5, 9], постачання його білком, який забезпечує розвиток життєво важливих органів бджоли (гіпофарингіальні залози, жирове тіло) [2, 9]. За даними І. О. Левченка, вміст білка в гемолімфі робочих бджіл є величиною лабільною й залежить від багатьох факторів, із яких найва-

жливіше значення має рівень білкового харчування, а також фізіологічний стан і пов'язана з ним функціональна активність бджіл [6]. Вміст білка в гемолімфі бджіл знижується в разі їх захворювання вароатозом [3, 10]. Згодовування цукрового сиропу бджолам для поповнення кормових запасів на зиму також призводить до зношування бджіл і дефіциту білка в їх організмі [8]. Це впливає на розвиток глоткових залоз, що відповідають за інвертування цукрів і вироблення маточного молочка, а також жирового тіла, в якому накопичуються поживні речовини в організмі бджоли.

Мета і завдання досліджень. Мета досліджень – вивчення анатомо-фізіологічних показників у бджіл.

Завдання – визначити концентрацію білка в гемолімфі, ступені розвитку жирового тіла та глоткових залоз при поповненні зимових кормових запасів цукровим кормом та зимівлі бджолиних сімей.

Методика їх проведення. Дослідження проведені на базі племінної пасіки з розведення бджіл української степової породи Гадяцького відділення ННЦ «Інститут бджільництва ім. П. І. Прокоповича». Для досліду були підібрані дві групи бджолиних сімей-аналогів за силою, розвитком, віком маток. У ході підготовки до зимового періоду бджолиним сім'ям контрольної групи задали стільники з медом, а дослідним – провели поповнення кормових запасів цукровим кормом. Вміст білка в гемолімфі, стан жирового тіла та глоткових залоз бджіл визначали щомісячно, починаючи з серпня (початок підготовки сімей до зимівлі) і до кінця квітня (період заміни зимувалих бджіл на літніх). Для цього відібраних із сімей в ентомологічні садки бджіл транспортували до лабораторії, де проводили відбір їх гемолімфи й готували препарати для дослідження жирового тіла та глоткових залоз. Концентрацію білка в гемолімфі визначали за допомогою біуретового методу [4]. Морфологічний стан глоткових залоз, жирового тіла вивчали за методикою А. Мауріціо [7].

Результати досліджень. У період формування дослідних груп (середина серпня) бджолині сім'ї були аналогами за силою (10,67 вуличок), кількістю запечатаного розплоду (7,7–8,33 тисяч комірок) та кількістю корму (20,60–20,93 кг). У ході підготовки до безоблітного періоду перед поповненням зимових запасів корму станом на 1 вересня сім'ї дослідної групи мали суттєву різницю його кількості в гніздах (див. табл.).

Стан бджолиних сімей перед зимівлею

Групи	Сила, вулички		Кількість корму, кг	
	M±m	td	M±m	td
01.09.2011 р.				
К	8,00±0	–	17,20±8,90	–
Д	7,00±0,58	1,72	8,83±0,34	8,90
29.10.2011 р.				
К	5,67±0,34	–	15,57±1,09	–
Д	5,33±0,34	0,71	15,07±1,22	0,30

На період остаточного складання гнізд бджолиних сімей на зиму (29 жовтня) в сім'ях контроль-

ної групи знаходилося в середньому 15,57 кг корму, дослідної – 15,07 кг (різниця недостовірна). Сила сімей обох груп майже вирівнялася й становила 5,67±0,34 і 5,33±0,34 вуличок відповідно (td = 0,71).

Анатомо-фізіологічні показники бджіл (концентрація білка в гемолімфі, стан жирового тіла та глоткових залоз) сімей контрольної та дослідної груп упродовж зимового періоду дещо відрізнялись (рис. 1–3).

Як бачимо на рис. 1, у бджіл дослідних сімей спостерігається достовірне зниження цього показника в період після поповнення їм зимових кормових запасів (30 вересня) порівняно з контрольними: 48,15 проти 72,05 г/л відповідно (td = 5,38).

Починаючи з січня і до закінчення періоду заміни зимувалих бджіл, концентрація білка в гемолімфі бджіл сімей, які зимували на цукровому кормі, була постійно дещо нижчою, хоча без достовірної різниці з сім'ями дослідної групи.

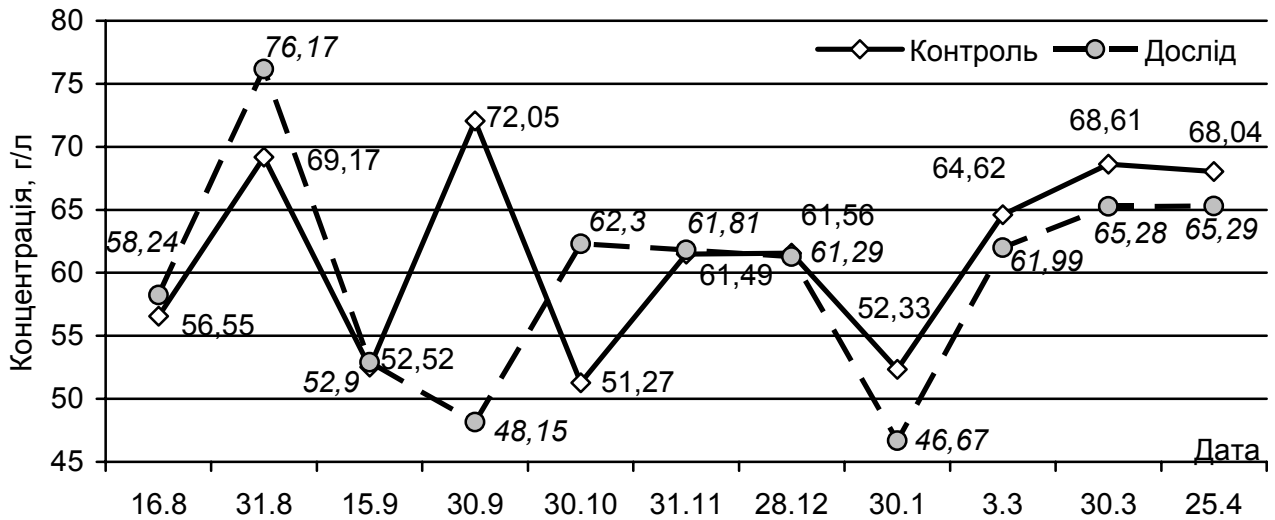


Рис. 1. Концентрація білка в гемолімфі бджіл, 2011–2012 рр.

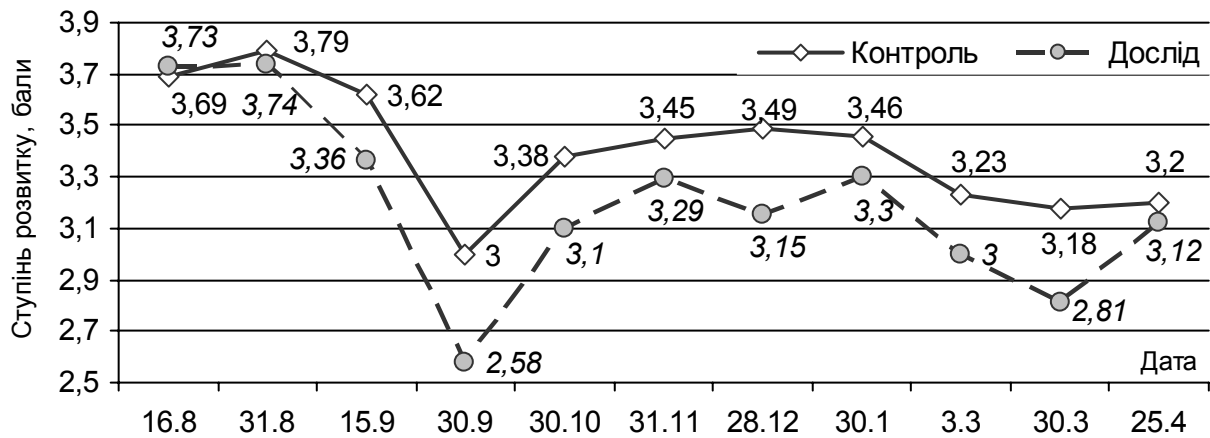


Рис. 2. Ступінь розвитку глоткових залоз у бджіл, 2011–2012 рр.

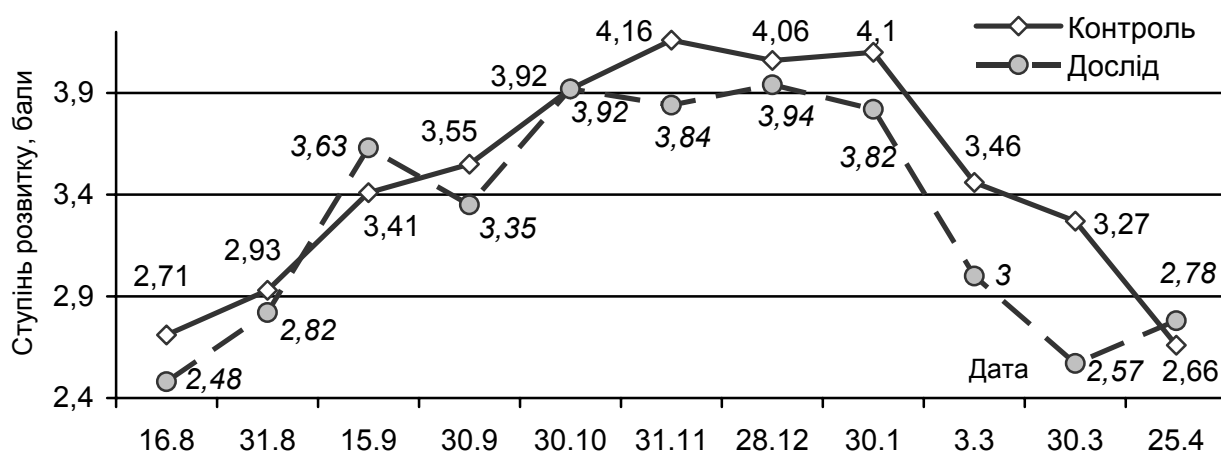


Рис. 3. Ступінь розвитку жирового тіла у бджіл

Ступінь розвитку глоткових залоз у бджіл сімей, які зимували на цукровому кормі, був також на 4,63–14 % нижчим порівняно з сім'ями, які споживали мед (рис. 2). Його зниження розпочалося з періоду, коли сім'ям згодовували цукровий сироп, і продовжувалося впродовж усього періоду досліджень (до заміни зимувалих бджіл).

Оскільки у дослідних бджолиних сімей у серпні був частково відкачаний мед, то, як видно з рис. 3, ступінь розвитку жирового тіла бджіл у цих сім'ях після цього був нижчим (2,48 балів проти 2,71 у сімей контрольної групи). Під час поповнення цим сім'ям зимових кормових запасів цукровим кормом жирове тіло у бджіл дещо зросло й на 30.09 воно становило 3,63 балів,

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Аветисян Г. А. Пчеловодство. / М. : Колос, 1982. – С. 53–54.
2. Акоюн Н. М. Содержание белка в гемолимфе и общего азота в теле зимующих пчел / Н. М. Акоюн, О. П. Павленко, С. Г. Асратян // Пчеловодство. – №14. – 1978. – С. 7–8.
3. Домацкая Т.Ф. Показатели гемолимфы у пчел при варроатозе // Ветеринария. – 1980. – №11. – С.135.
4. Лабораторные методы исследования в клинике / Под ред. В. В. Миньшикова // М. : Медицина, 1987. – С. 174–175.
5. Лаврехин Р. А. Биология пчелиной семьи / Р. А. Лаврехин, С. В. Панкова. – М. : Колос, 1975. – 296 с.

а надалі (впродовж зимівлі) воно стабільно було меншим порівняно з сім'ями, які зимували на меді, хоча достовірної різниці нами не виявлено.

Висновки: 1. У бджіл сімей, які в зиму підготовлені на цукровому кормі, спостерігається зниження концентрації білка в гемолімфі до 48,15 г/л під час поповнення їм зимових кормових запасів проти 72,05 г/л – у сімей на меді ($P < 0,01$). Надалі, до закінчення періоду заміни зимувалих бджіл, вона є постійно недостовірно нижчою порівняно з сім'ями, які зимували на натуральному меді.

2. Ступені розвитку глоткових залоз і жирового тіла впродовж зимового періоду стабільно дещо нижчі у бджіл бджолиних сімей, які взимку споживали цукровий корм.

6. Левченко І. О. Вікові відміни за вмістом білка в гемолімфі робочих бджіл / Бджільництво. – Вип. 7. – К. : Урожай, 1971. – С. 33–35.
7. Новое в пчеловодстве. – М. : Госсельхозиздат, 1958. – С. 372–388.
8. Сотников А. Н. Дефицит белка в организме пчел – основная причина их гибели. – <http://pchelovodstvo>.
9. Таранов Г. Ф. Анатомия и физиология медоносных пчел. – М., 1968. – 344 с.
10. Foti N. Variabilitatea componentului protein din hemolimfa la albine in raport cu virsta, sezonul si activitatea acestora / N. Foti, Popa Liviu, L. Crisan // Apicultura (RSR). – 1969. – №8. – P. 11–17.