

УДК 638.121.2

© 2012

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

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

ВІКОВІ ЗМІНИ БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОБОЧИХ БДЖІЛ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук Г. М. Гречка

Досліджено вікові зміни вмісту білка в гемолімфі робочих бджіл, ступенів розвитку їх глоткових залоз і жирового тіла. В результаті цього встановлено, що потенційний запас білка в гемолімфі бджіл передосінньої генерації з віком не знижується так як у ранньо-літніх, а залишається на досить стабільному рівні. В цей період у бджіл зростають ступінь розвитку глоткових залоз і жирового тіла та досягають 3,56 і 2,65 балів відповідно, що є характерним для них під час підготовки до зимового періоду та його перебігу.

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

Постановка проблеми. 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, із погіршенням екологічної обстановки вивчення анатомо-фізіологічних показників бджіл має важливе наукове значення.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Гемолімфа бджоли складає внутрішнє середовище її організму. Частково вона проходить судинами, а далі вільно виливається в порожнину й омиває всі внутрішні органи, тканини та клітини тіла. Вона поставляє їм необхідні поживні речовини й, водночас, із організму бджоли в неї переходять продукти обміну. Тобто, з гемолімфою бджоли безпосередньо пов'язані всі основні процеси обміну речовин у її організмі [1, 6, 9]. Тому всі зміни, що в ньому проходять, як правило, позначаються на білковій картині гемолімфи [2, 4].

Вміст білка в гемолімфі більш постійний у дорослих бджіл, – він значно змінюється в залежності від сезону, а найвищі його значення відмічені в бджіл восени та взимку [10]. За даними І. О. Левченка, вміст білка в гемолімфі робочих бджіл є величиною лабільною й залежить від багатьох факторів, із яких найбільш важливе значення має рівень білкового харчування, а також фізіологічний стан і пов'язана з ним функціональна активність бджіл [7]. У гемолімфі

бджіл, хворих на вароатоз, вміст білка знижується в 1,6–2,3 рази (на 39,2–57,1 %) [3, 7]. Це впливає на розвиток глоткових залоз – життєво важливих органів бджоли, що відповідають за інвертування цукрів і вироблення маточного молочка, а також жирового тіла, в якому накопичуються поживні речовини в її організмі.

Мета досліджень та методика їх проведення. Мета досліджень – вивчення анатомо-фізіологічних показників у бджіл.

Дослідження проведені на базі племінної пасіки з розведення бджіл української степової породи Гадяцького відділення ННЦ ІБдж.

Вміст білка в гемолімфі бджіл визначали періодично впродовж червня та серпня, починаючи зі щойно народжених, а потім – у особин 5-, 10-, 15-, 20-, 25- та 30-денного віку. Відібраних із сім'ї бджіл розміщували в лабораторні ентомологічні садки по 15–20 штук і транспортували в лабораторію, де проводили в них відбір гемолімфи й готували препарати для дослідження глоткових залоз і жирового тіла. Концентрацію білка в гемолімфі бджіл визначали за допомогою біуретового методу [5]. Морфологічний стан глоткових залоз, жирового тіла вивчали за методикою А. Мауріціо [8].

Результати досліджень. Визначено, що динаміка зміни вмісту білка в гемолімфі бджіл різних генерацій дещо відрізняється (рис.1).

Так, у червні вміст білка вищий у бджіл із 5-го по 20-й день їхнього життя, а в щойно народжених і льотних (вік 25–30 днів) – нижчий. Концентрація білка в гемолімфі різновікових бджіл передосінньої генерації дещо стабільніша, її показники, порівняно з ранньо-літньою генерацією, вищі.

Відомо, що в здорових бджіл за нормальних умов утримання сім'ї, починаючи з чотирьох-пятиденного віку, розвиваються глоткові залози, й такі бджоли стають годувальницями розплоду, що також наочно представлено на рис. 2. В цей час вони посилено споживають білковий корм, що й зумовлює підвищення рівня білка в їх гемолімфі [7].

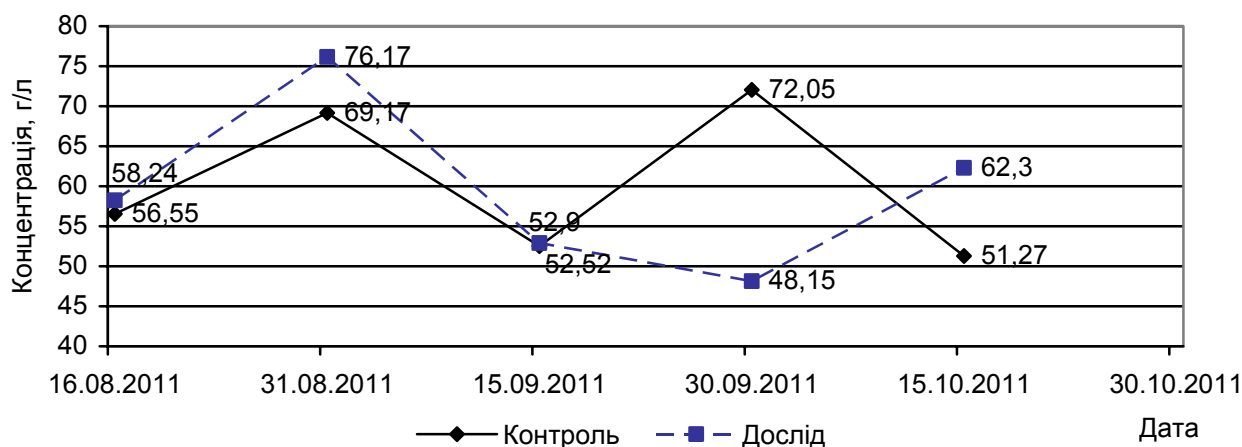


Рис. 1. Концентрація білка в гемолімфі бджіл, г/л

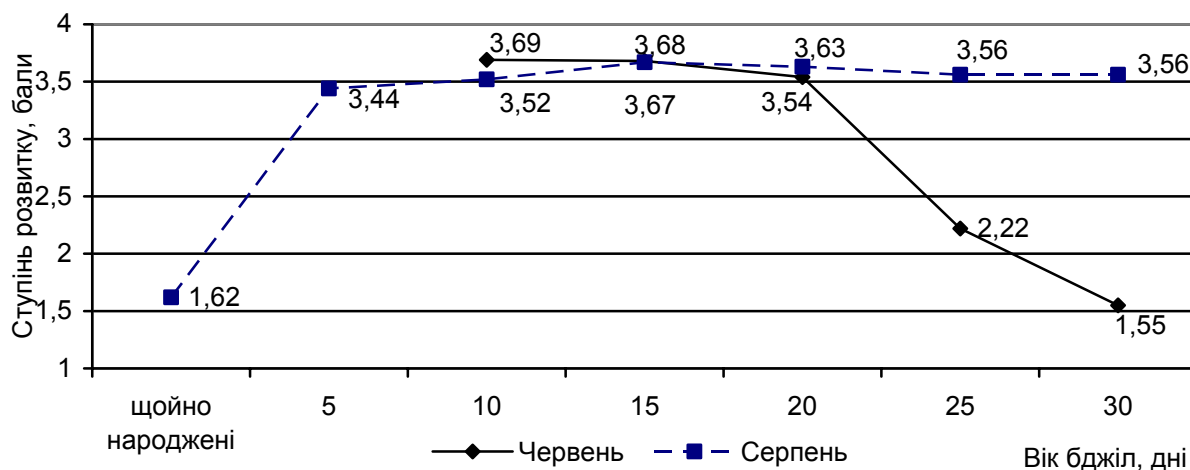


Рис. 2. Ступінь розвитку глоткових залоз у бджіл

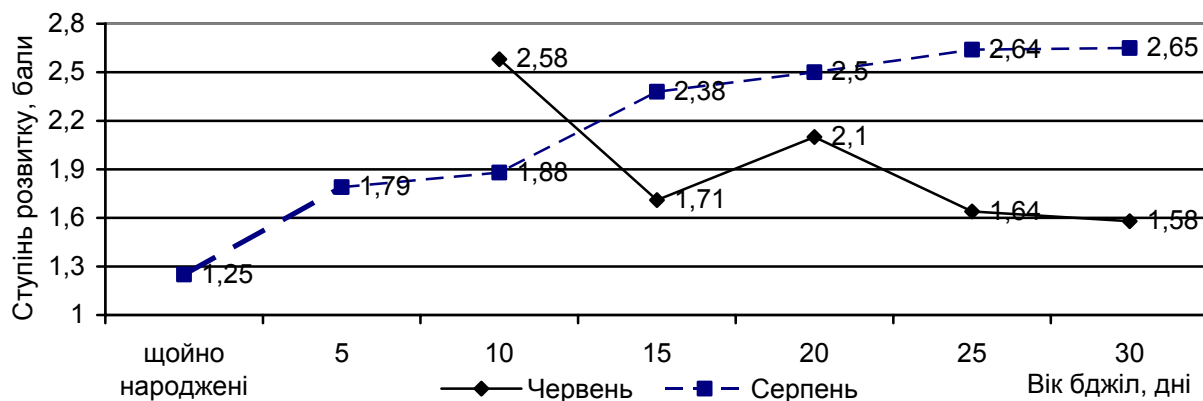


Рис. 3. Ступінь розвитку жирового тіла в бджіл

Із рисунка 2 видно, що, починаючи з десятиго-дванадцятого дня, життя бджіл ранньо-літньої генерації, ступінь розвитку їх глоткових залоз поступово зменшується. Робочі бджоли з віком перестають вигодовувати розплід і переключаються на виконання інших робіт, що не потребують функціонування цих залоз, а в серпневих

бджіл глоткові залози досягли 3,56 балу свого розвитку в п'ятиденному віці й надалі постійно знаходилися в такому розвиненому стані до тридцятого дня життя.

Жирове тіло в бджіл виконує різні функції в організмі, пов'язані з відкладанням резервних речовин, виділенням кінцевих продуктів обміну

й відіграє суттєву роль в нормалізації їх фізіологічного стану. Як відомо, жировому тілу належить істотне значення в процесі підготовки бджіл до зими.

Ступінь розвитку жирового тіла в різновікових бджіл ранньо-літньої та серпневої генерацій дещо різниться (рис. 3).

У червні жирове тіло бджіл десятиденного віку досягло 2,58 балів розвитку, а до тридцятого дня життя – поступово зменшилося й становило 1,58 балів. Серпневі бджоли, навпаки, від народження до місячного віку накопичували жирове тіло.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Аветисян Г. А.* Пчеловодство. – М. : Колос, 1982. – С. 53–54.
2. *Акопян Н. М.* Содержание белка в гемолимфе и общего азота в теле зимующих пчел / Н. М. Акопян, 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. *Комлацкий В. И.* Структура протеинов гемолимфы пчел / В. И. Комлацкий, С. А. Плотников // Пчеловодство. – №7. – 2004. – С. 23.
5. Лабораторные методы исследования в клинике / под ред. В. В. Миньшикова // М. : Медицина, 1987. – С. 174–175.
6. *Лаврехин Р. А.* Биология пчелиной семьи / Р. А. Лаврехин, С. В. Панкова. – М. : Колос, 1975. – 296 с.
7. *Левченко І. В.* Вікові відміни за вмістом білка в гемолімфі робочих бджіл / Бджільництво. – Вип. 7. – К. : Урожай, 1971. – С. 33–35.
8. Новое в пчеловодстве. – М. : Госсельхозиздат, 1958. – С. 372–388.
9. *Таранов Г. Ф.* Анатомия и физиология медоносных пчел. – М., 1968. – 344 с.
10. *Foti N.* Variabilitatea componentului protein din hemolinfă la albine în raport cu vârsta, sezonul și activitatea acestora / N. Foti, P. Liviu, L. Crisan // Apicultura (RSR). – 1969. – №8. – С. 11–17.

Висновки. Концентрація білка в гемолімфі літніх бджіл від народження по двадцятий день їх життя підвищується, а потім до тридцятого – знижується майже до первинного показника; в бджіл передосінньої генерації його кількість із віком не знижується, а залишається на стабільному рівні.

Ступінь розвитку глоткових залоз і жирового тіла бджіл ранньо-літньої генерації із віком знижується, тоді як зимової – залишається стабільним, а жирового тіла – проходить зростання, тобто накопичення в передзимовий період.