

3. Морфо-біохімічні особливості підшлункової залози щурів за умов оклюзії панкреатичної протоки / В.А. Марччук, Г.О. Ушакова, О.М. Бабій та ін. // Світ медицини та біології. – 2014. – № 1 (43). – С. 127–134.
4. Histological analysis of glucagon-like peptide-1 receptor expression in chicken pancreas / T. Watanabe, K. Nishimura, Y. Hosaka et al. // Cell. Tissue. Res. – 2014. – Vol. 357 (1). – P. 55–61.
5. Chikumba N. Haematological and serum biochemical responses of chickens to hydric stress / N. Chikumba, H. Swatson, M. Chimonyo // Animal. – 2013. – Vol. 7 (9). – P. 1517–1522.
6. Effects on liver hydrogen peroxide metabolism induced by dietary selenium deficiency or excess in chickens / J.X. Xu, C.Y. Cao, Y.C. Sun et al. // Biol. Trace. Elem. Res. – 2014. – Vol. 159 (1–3). – P. 174–182.

REFERENCES

1. Hmel'nickij G.A. Terapija zhyvotnyh pri otravlenijah / G.A. Hmel'nickij. – K.: Urozhaj, 1990. – 216 s.
2. Les'kiv H. Ja. Sposoby korekcii' biohimichnyh zmin v organizmi tvaryn za umov rozvytku hronichnogo nitratno-nitrytnogo toksykozu / H.Ja. Les'kiv // Visnyk Poltav. derzh. agrar. akad. – 2013. – № 3. – S. 180–184.
3. Морфо-біохімічні особливості підшлункової залози щурів за умов оклюзії панкреатичної протоки / В.А. Марччук, Г.О. Ушакова, О.М. Бабій та ін. // Світ медицини та біології. – 2014. – № 1 (43). – С. 127–134.
4. Histological analysis of glucagon-like peptide-1 receptor expression in chicken pancreas / T. Watanabe, K. Nishimura, Y. Hosaka et al. // Cell. Tissue. Res. – 2014. – Vol. 357 (1). – P. 55–61.
5. Chikumba N. Haematological and serum biochemical responses of chickens to hydric stress / N. Chikumba, H. Swatson, M. Chimonyo // Animal. – 2013. – Vol. 7 (9). – P. 1517–1522.
6. Effects on liver hydrogen peroxide metabolism induced by dietary selenium deficiency or excess in chickens / J.X. Xu, C.Y. Cao, Y.C. Sun et al. // Biol. Trace. Elem. Res. – 2014. – Vol. 159 (1–3). – P. 174–182.

Особенности белкового обмена в поджелудочной железе перепелов в постнатальном периоде онтогенеза и при действии нитратов

Н.В. Пономаренко

Исследовали количество общего белка и HS-групп, активность ферментов аспаратаминотрансферазы, аланин-аминотрансферазы и щелочной фосфатазы в поджелудочной железе перепелов в постнатальном периоде онтогенеза и при нитратной нагрузке. Установлено онтогенетические закономерности белкового обмена в поджелудочной железе, которые связаны с физиологическими особенностями роста и развития перепелов. При действии нитратов отмечается снижение содержания общего белка, активности ферментов аспаратаминотрансферазы, аланин-аминотрансферазы и щелочной фосфатазы, увеличение количества HS-групп в поджелудочной железе перепелов.

Ключевые слова: белковый обмен, нитратная нагрузка, поджелудочная железа, постнатальный период онтогенеза, перепела.

Features of protein metabolism in quail's pancreatic glands in postnatal period of ontogenesis and under the influence of nitrate

N. Ponomarenko

The content of total protein and HS-groups, the activity of enzymes aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase and alkaline phosphatase in quail pancreas in postnatal ontogenesis and for nitrate load were investigated. Ontogenetic patterns of protein metabolism in the pancreas are established and they are associated with physiological characteristics of growth and development of quail. By action of nitrates there were observed decrease of total protein, activity of enzymes aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase and alkaline phosphatase, increase of HS-groups number in the quail's pancreas.

Key words: protein metabolism, nitrate load, pancreas, postnatal ontogenesis of quail.

Надійшла 20.10.2015 р.

УДК 638.17:631.415:638.13[546.81+546.48]

РАЗАНОВ С.Ф., д-р с.-г. наук

ШВЕЦЬ В.В., асистент

Вінницький національний аграрний університет

vitylia32@rambler.ru

ВПЛИВ КИСЛОТНОСТІ ҐРУНТІВ МЕДОНОСНИХ УГІДЬ НА КОНЦЕНТРАЦІЮ РЬ ТА Сd У ГОМОГЕНАТІ ТРУТНЕВИХ ЛИЧИНОК

Результати досліджень показують певний вплив вапнування кислих ґрунтів медоносних угідь на коефіцієнт накопичення РЬ та Сd у гомогенаті трутневих личинок. Зокрема коефіцієнт накопичення РЬ у гомогенаті трутневих личинок за рН ґрунтів медоносних угідь 7,4 – був нижчий відповідно у 1,5 рази порівняно з аналогічною продукцією з медоносних угідь за рН 4,9. Подібна картина спостерігалась і за Сd. Так, у гомогенаті трутневих личинок за рН

грунтів 7,4 коефіцієнт накопичення Cd був нижчий відповідно у 3,1 рази, порівняно з такою ж сировиною, одержаною з медоносних угідь в ґрунтах рН яких складала 4,9.

Ключові слова: свинець, кадмій, гомогенат трутневих личинок, ґрунт, коефіцієнт накопичення, вапнякові добрива.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Продукція бджільництва широко застосовується в багатьох галузях народного господарства у зв'язку із її лікувальними та високопоживними властивостями. Останнім часом певну зацікавленість як у науковців так і практиків представляє гомогенат, який виробляють з трутневих личинок. У гомогенаті трутневих личинок близько 13 % білка (21 вільна амінокислота), 1 % жиру (29 вищих жирних кислот), водо- і жиророзчинні вітаміни, 131 мг/кг каротину, також гормони та 73 % води [1]. Одержують гомогенат із 7-денних трутневих личинок, коли вони ще знаходяться в стадії відкритого розплоду. Личинки механічним способом видаляють із сотів і подрібнюють до одержання однорідної маси. Наявні в гомогенаті трутневих личинок мінеральні речовини, зокрема натрій, калій, марганець, мідь, цинк, кальцій, магній, 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, відіграють важливу роль у формуванні біологічної активності цього продукту [3].

Гомогенат трутневих личинок у своєму складі має також деякі гормональні компоненти, наявні в добре розвинутих сім'яниках. Рівень тестостерону, прогестерону, пролактину і естрадіолу в гомогенаті трутневих личинок значно перевищує їх вміст у маточному молочку.

Гомогенат трутневих личинок містить вітаміни А, Е, В₁, В₂, В₃, В₅, В₆ – тому він серед продуктів бджільництва за вітамінним складом посідає перше місце.

Завдяки наявності великої кількості біологічно активних речовин гомогенат трутневих личинок рекомендують для профілактики і оздоровлення, як стимулюючий і тонізуючий засіб для післяопераційних хворих, людей похилого віку, спортсменів, дітей, осіб з фізичним та розумовим виснаженням, для корекції імунітету, підвищення сексуальної потенції. Разом з вітаміном Е гомогенат поліпшує репродуктивну функцію.

У медицині застосовують з лікувальною метою для поліпшення регуляції нервової системи при астенії, депресії й порушенні сну, регуляції тонуусу судинної системи, зниження рівня холестерину в крові, поліпшення роботи ендокринної системи та інших захворювань [2].

Діти, які його вживають, краще розвиваються, рідше хворіють, у них покращується пам'ять, увага. Косметологи завдяки наявності біологічно активних, тонізуючих компонентів, що мають протизапальну дію, використовують гомогенат для очищення шкіри і відновлення волосся.

Згодовування гомогенату трутневих личинок як добавки до молока телятам, ягнятам і козенятам сприяє зміцненню шлунково-кишкового тракту (не буває проносів), збільшує добові прирости. У молодняку птиці з перших днів життя прискорюється процес оперення, збільшується приріст, зменшується падіж.

Гомогенат трутневих личинок використовують у бджільництві як кормову добавку. Завдяки наявності вільних амінокислот, мінеральних речовин та інших мікроелементів стимулюється життєдіяльність бджолосім'ї, збільшується тривалість життя бджілок на 15-20 діб, до 50 відсотків підвищується плодовитість маток, швидко нарощується сила сім'ї, в результаті чого на 15-18 відсотків зростає її медопродуктивність.

Застосування з лікувальною метою цієї продукції потребує контролю за її якістю та безпекою. Відомо, що на якість продукції бджільництва, яка є сировиною для виготовлення гомогенату, суттєвий вплив має стан ґрунтів медоносних угідь [4].

Відомо, що сучасний стан медоносних угідь на деяких територіях характеризується зростаючим забрудненням важкими металами, що негативно відображається на якості та безпеці продукції [6]. Доведено, що інтенсивність включення в колообіг ґрунт-рослина-продукція важких металів певною мірою залежить від рН середовища ґрунтів медоносних угідь [5]. Однак, вплив цього фактора на якість гомогенату трутневих личинок вивчено недостатньо. Тому, **метою роботи** було вивчення впливу рН ґрунтів медоносних угідь на концентрацію важких металів у гомогенаті трутневих личинок.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили в умовах Лісостепу правобережного на території Вінниччини. Матеріалом для дослідження був гомогенат трутневих личинок, вироблений бджолами з квіткового пилку гречки. Дослідний матеріал заготовляли від бджолиних сімей, розміщених на двох медоносних угіддях (№ 1 і № 2), рН ґрунтів яких був у межах 4,7-4,9. На угіддях вирощували гречку, нектар і пилок якої був сировиною для вирощування трутневих личинок. В ґрунт медоносних угідь № 2 протягом трьох попередніх років було внесено вапно з розрахунку 6 т/га з доведенням рН до 7,4.

Під час цвітіння гречки проводили відбір трутневих личинок окремо з кожного поля від піддослідних бджолиних сімей. Відбір ґрунту проводили методом конверту. Формування бджолиних сімей проводили за методом груп-аналогів [3]. Гомогенат трутневих личинок одержували способом, описаним В.П. Поліщуком, який включав видалення із бджолиних гнізд будівельних рамок з дев'ятиденними трутневими личинками, подрібнення личинок та пропущення одержаної маси через фільтр [2]. Отриману масу заливали в спеціальний посуд, нумерували, після чого в лабораторії проводили визначення вмісту важких металів. Визначення рухомих форм важких металів у бджолиному обніжжі проводили атомно-абсорбційним методом на приладі ААС-200 у агрохімічній лабораторії Вінницького НАУ.

Результати досліджень та їх обговорення. Міграція важких металів у системі ґрунт→рослина призводить до накопичення цих речовин в квітковому пилку та нектарі, який є сировиною для вироблення гомогенату трутневих личинок. Тому, можна припустити про певне накопичення Pb та Cd в цій продукції.

Одержані результати досліджень показали певне накопичення Pb та Cd у гомогенаті трутневих личинок. Однак, необхідно відмітити, що перевищення ГДК Pb та Cd у гомогенаті трутневих личинок не виявлено як за рН ґрунту медоносних угідь 4,9, так і 7,4. Зокрема, концентрація Pb та Cd у гомогенаті трутневих личинок бджолиних сімей контрольної групи була нижча за ГДК відповідно у 3,08 і 3,75 рази. Тоді як в аналогічній продукції одержаної від бджолиних сімей дослідної групи різниця між ГДК і фактичною концентрацією була ще більша і складала за Pb 56,3 та Cd – 10,7 (табл. 1).

Таблиця 1 – Концентрація Pb та Cd у гомогенаті трутневих личинок, мг/кг

Досліджуваний матеріал	Поле №1 (контроль)				Поле №2 (дослід)	
	ГДК Pb	Pb	ГДК Cd	Cd	Pb	Cd
Гомогенат трутневих личинок	0,4	0,130± 0,0028	0,03	0,008± 0,00017	0,0071± 0,00009***	0,0028± 0,00012***

Примітки. ГДК – гранично допустимі концентрації (дані ДСТУ 3127-95 «Обніжжя бджолине. ТУ»); * – P>0,95; ** – P>0,99; *** – P>0,999.

Водночас необхідно відмітити, що концентрація Pb та Cd у гомогенаті трутневих личинок одержаних від бджолиних сімей дослідної групи була нижча за аналогічну продукцію контрольної групи відповідно у 18,3 і 2,86 рази.

Результати досліджень, відображені на рисунку 1, показують також певний вплив вапнування кислих ґрунтів медоносних угідь на коефіцієнт накопичення Pb та Cd у гомогенаті трутневих личинок.

Зокрема коефіцієнт накопичення Pb у гомогенаті трутневих личинок за рН ґрунтів медоносних угідь 7,4 – був нижчий відповідно у 1,5 рази порівняно з аналогічною продукцією з медоносних угідь за рН 4,9. Подібна картина спостерігалась і за Cd. Так, у гомогенаті трутневих личинок за рН ґрунтів 7,4 коефіцієнт накопичення Cd був нижчий відповідно у 3,1 рази, порівняно з такою ж сировиною, одержаною з медоносних угідь в ґрунтах рН яких складала 4,9.

Отже, вапнування кислих ґрунтів медоносних угідь, що в свою чергу сприяло зниженню рН від 4,9 до 7,4, змінило коефіцієнт накопичення та концентрацію Pb та Cd у гомогенаті трутневих личинок, що може знайти свій подальший розвиток за виробництва високоякісної продукції бджільництва в умовах техногенного навантаження.

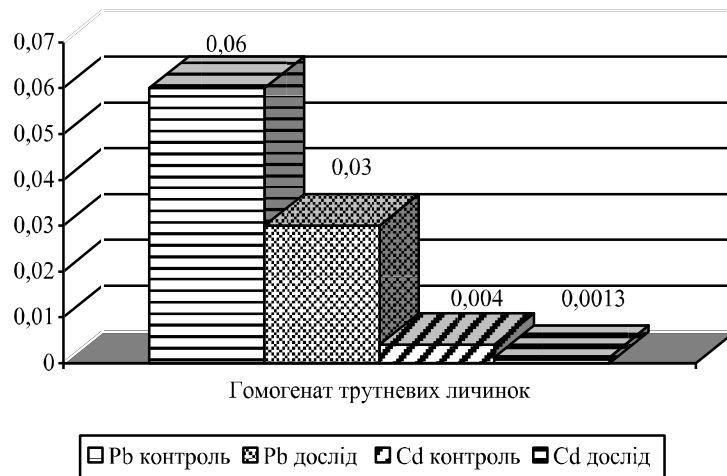


Рис. 1. Коефіцієнт накопичення Pb та Cd у гомогенаті трутневих личинок.

Висновки. Одержані результати досліджень показали, що навіть в умовах локального забруднення медоносних угідь Pb та Cd перевищення ГДК цих речовин в гомогенаті трутневих личинок не спостерігалось. Водночас, необхідно відмітити помітне зменшення концентрації Pb та Cd у гомогенаті трутневих личинок за рН ґрунтів медоносних угідь 7,4, порівняно з рН 4,9.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Плахтій П. Лікування продуктами бджільництва / П. Плахтій, В. Підгорний. – Вид. 2-ге, перероб. і доповн. – Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2011. – 64 с.
2. Поліщук В.П. Пасіка / В.П. Поліщук, В.А. Гайдар. – К.: Вид. «Перфект Стайл», 2008. – 267 с.
3. Прохода І.О. Гомогенат трутневих личинок – новий продукт бджільництва для виготовлення апіпрепаратів / І.О. Прохода, А.І. Черкасова, Г.М. Гречка // Бджільництво. – 2002. – № 24. – С.101–103.
4. Bianu E. Honeybees – bio indicators in a heavy polluted area / E. Bianu, D. Nica // Proceedings of Second European Conf. of Apidology, Prague 10-14th September. – 2006. – P. 85.
5. Remediation of heavy metal contaminated forest soil using recycled organic matter and native woody plants / [H.S. Helmisaari, M. Salemaa, J. Derome et al.] // Journal of Environmental Quality. – 2007. – Vol. 36, № 4 – P. 1145–1153.
6. Wuana R.A. Heavy metals in contaminates soils: a review of sources, chemistry, risk and best available strategies for remediation / R.A. Wuana, Felix E. Okieimen // ISRN Ecology. – 2011. – 20 p. – Режим доступу до журн.: <http://www.hindawi.com/journals/ism.ecology/2011/402647/>.

REFERENCES

1. Plakhtii P. Likuvannia produktamy bdzhilnytstva / P. Plakhtii, V. Pidhornyi. – Vyd. 2-he, pererob. i dopovn. – Kam'ianets-Podilskyi: PP «Medobory-2006», 2011. – 64 s.
2. Polishchuk V. P. Pasika / V. P. Polishchuk, V. A. Haidar. – K.: Vyd. «Perfekt Stail», 2008. – 267 s.
3. Prokhoda I.O. Homohenat trutnevyykh lychynok – novyi produkt bdzhilnytstva dlia vyhotovlennia apipreparativ / I.O. Prokhoda, A.I. Cherkasova, H.M. Hrechka // Bdzhilnytstvo. – 2002. – № 24. – S.101–103.
4. Bianu E. Honeybees – bio indicators in a heavy polluted area / E. Bianu, D. Nica // Proceedings of Second European Conf. of Apidology, Prague 10-14th September. – 2006. – P. 85.
5. Remediation of heavy metal contaminated forest soil using recycled organic matter and native woody plants / [H.S. Helmisaari, M. Salemaa, J. Derome et al.] // Journal of Environmental Quality. – 2007. – Vol. 36, № 4. –P. 1145–1153.
6. Wuana R.A. Heavy metals in contaminates soils: a review of sources, chemistry, risk and best available strategies for remediation / R.A. Wuana, Felix E. Okieimen // ISRN Ecology. – 2011. – 20 p. – Режим доступу до журн.: <http://www.hindawi.com/journals/ism.ecology/2011/402647/>.

Влияние кислотности почв медоносных угодий на концентрацию Pb и Cd в гомогенате трутневых личинок

С.Ф. Разанов, В.В. Швец

Результаты исследований показывают определенное влияние известкования кислых почв медоносных угодий на коэффициент накопления Pb и Cd в гомогенате трутневых личинок. В частности коэффициент накопления Pb в гомогенате трутневых личинок по рН почв медоносных угодий 7,4 – был ниже соответственно в 1,5 раза по сравнению с аналогичной продукцией из медоносных угодий при рН 4,9. Подобная картина наблюдалась и по Cd. Так, в гомогенате трутневых личинок по рН почв 7,4 коэффициент накопления Cd был ниже соответственно в 3,1 раза, по сравнению с таким же сырьем, полученном из медоносных угодий в почвах с рН 4,9.

Ключевые слова: свинец, кадмий, гомогенат трутневых личинок, почва, коэффициент накопления, известняковые удобрения.

Надійшла 14.10.2015 р.