С. Пилипенко, докторант, О. Шелюк, канд. биол. наук, Ю. Цейслер, канд. биол. наук,
Н. Нурищенко, д-р биол. наук,
Т. Береговая, д-р биол. наук
КНУ имениТараса Шевченко, Киев

ВЛИЯНИЕ БЛОКАДЫ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ L-ТИПА НА МОТОРИКУ ЖЕЛУДКА У КРЫС В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ОМЕПРАЗОЛА

Установлено, что после 28-дневного угнетения секреции гидрохлоридной кислоты в желудке крыс омепразолом частота спонтанных сокращений в желудке не изменялась, однако амплитуда спонтанных сокращений и индекс спонтанной моторной активности уменьшались на 79,7% (p<0,01) и 10,3% (p<0,05), соответственно. Также достоверно ослаблялась моторная активность желудка, стимулированная карбахолином, и уменьшались Mg^{2+},Ca^{2+}-АТФазная и K^{+}(EGTA)-АТФазная активности актомиозина гладких мышц желудка. В группе крыс, которым в течение 28 дней одновременно с омепразолом вводили блокатор pH-чувствительного рецептора гастриновых клеток верапамил, спонтанная и стимулированная моторная активность желудка была сильнее в сравнении с группой крыс, которым вводили один омепразол. При этом показатели моторики не достигали контрольных значений. Mg^{2+},Ca^{2+}-АТФазная активность актомиозина возростала, а K^{+}(EGTA)-АТФазная активность не изменялась в сравнении с группой крыс, которым вводили один омепразол. Так как верапамил существенно предотвращает развитие гипергастринемии, сделан вывод о том, что гипергастринемия является только одним из механизмов нарушения моторики желудка после длительного введения омепразола.

Ключевые слова: желудок, моторика, актомиозин, АТФаза, омепразол, верапамил.

S. Pilipenko, PhD., O. Shelyuk, PhD., Yu. Tseysler, PhD., N. Nurishchenko, DSc., T. Beregova, DSc.
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

THE INFLUENCE OF CALCIUM CHANNEL BLOCKADE L-TYPE ON GASTRIC MOTILITY IN RATS WITH LONG-TERM ADMINISTRATION OF OMEPRAZOLE

It was established that after 28 days of blockade of gastric acid secretion by omeprazole frequency of spontaneous contractions in the stomach unchanged, and the amplitude of spontaneous contractions and spontaneous motor activity index decreased by 79,7% (p<0,01) and 10,3% (p<0,05), respectively. Also gastric motor activity induced carbacholin was significantly weakened and activities of Mg^{2}+,Ca^{2}+-ATPase and K^{+}(EGTA)-ATPase of actomyosin of gastric smooth muscle were decreased. In the group of rats that within 28 days were administered simultaneously omeprazole and the blocker of pH-sensitive receptor of G-cells verapamil, spontaneous and stimulated gastric motor activity was stronger compared to the group of rats which were administered omeprazole alone. But the motility parameters did not reach control values. Mg^{2+},Ca^{2+}- ATPase activity of actomyosin increased, and K^{+}(EGTA)-ATPase activity did not change compared with rats injected with omeprazole alone. Since verapamil significantly prevents the development of hypergastrinemia, we concluded that hypergastrinemia is just one of the mechanisms of gastric motility disturbances after prolonged administration of omeprazole.

Key worlds: stomach, motility, actomyosin, ATPase, omeprazole, verapamil.

УДК 597.6(477)

Р. Світін, асп., П. Кілочицький, д-р біол. наук
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

ГЕЛЬМІНТОФАУНА МАСОВИХ ВИДІВ БЕЗХВОСТИХ АМФІБІЙ (AMPHIBIA: ANURA) НА ТЕРИТОРІЇ НПП "КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ"

На території НПП "Кармелюкове поділля" проаналізована гельмінтофауна 28-и особин 4-х видів амфібій. Визначено 6 видів гельмінтів, що належать до трьох систематичних груп: Nematoda (3 види), Trematoda (2 види), Acanthocephala (1 вид).

Ключові слова: гельмінтофауна, безхвості амфібії, нематоди, трематоди, акантоцефали.

Вступ. Національний природний парк "Кармелюкове поділля" створений указом президента України № 1057 від 16 грудня 2009 року. З часу створення та до 2009 року на території національного парку земноводні майже не вивчалися. Для з'ясування стану популяцій амфібій з 2013 року розпочато комплексні дослідження, що включатимуть визначення чисельності, щільності та особливостей біології кожного виду. Першим кроком стало визначення видового складу та попереднього аналізу стабільності популяцій амфібій, із залученням широковживаного методу – вивчення їх паразитофауни [1,2]. Найбільш масовими на території Вінницької області є зелені жаби (рід *Pelophylax*) – переважно озерна та їстівна, а також зелена ропуха [3]. Озерна жаба поширена від території Франції до східної частини Казахстану. В Україні вид зустрічається майже на всій території, обираючи для себе біотопи з відкритим простором: береги річок, озер, ставків, дренажні канави, водойми відстійники тощо [3]. Найбільш повні дослідження щільності і чисельності в Україні проведені лише на території Карпат [4] та Криму [5], згідно яких вид є досить розповсюдженим і при маршрутних обліках зустрічається у кількості від кількох десятків до сотень на кілометр маршруту. Жаба їстівна є таксоном гібридогенного походження, має морфологічні риси обох батьківських форм і спільний ареал розповсюдження. В Україні мешкає на більшій частині території у басейнах крупних річок. У виборі біотопів віддає перевагу ставкам, заводям річок, озерам, мілководним канавам, уникаючи відкритих просторів крупних річок. Спеціальні дослідження стосовно щільності популяцій цього виду на території України фактично не проводилися, однак було встановлено що частка їстівної жаби коливається від 10,5% до 24% у популяціях жаб роду *Pelophylax* [3]. Зелена ропуха є широко розповсюдженим видом на території Європи, Азії та північної частини Африки. На території України є звичайним видом у населених пунктах [3].

Спеціальних досліджень по зараженості гельмінтами земноводних на території сучасного НПП "Кармелюкове поділля" раніше не проводилося. На даний час наявні лише узагальнені дані з гельмінтофауни амфібій у визначниках та монографіях [6,7].

Матеріали та методи. На даному етапі досліджень на території НПП "Кармелюкове поділля" визначено 4 види амфібій: жаба озерна – *Pelophylax ridibundus* Pallas, 1771; жаба їстівна – *Pelophylax esculentus* Linnaeus, 1758; кумка червоночерева – *Bombina bombina* Linnaeus, 1761; ропуха зелена – *Bufo viridis* Laurenti, 1768. Двадцять чотири особини зелених жаб: 11 *P. esculentus* та 13 *P. ridibundus*, 3 особини *B. viridis* та 1 *B. bombina* були використані для гельмінтологічних досліджень. Визначення амфібій проводили за допомогою визначника "Амфібії України" [3]. Матеріал збирали у липні-серпні 2013 р. Гельмінти вилучали за загальноприйнятою методикою повного гельмінтологічного розтину – на наявність гельмінтів обстежували всі органи і

© Світін Р., Кілочицький П., 2014

тканини тварин. Виявлених нематод та скреблянок промивали у фізіологічному розчині та фіксували 70% етанолом, доведеним до температури кипіння. Трематод перед фіксацією заливали гарячою водою, а потім фіксували у 70% етанолі. Визначення таксономічної приналежності паразитів проводили за допомогою визначника "Гельминты амфибий фауны СССР" [7]. Статистичні показники зараженості визначали за загальноприйнятими методиками; для кожного виду паразитів підраховували середню, мінімальну та максимальну інтенсивність інвазії (кількість особин паразита в одній особині хазяїна для заражених екземплярів хазяїв), екстенсивність інвазії (частка заражених особин хазяїв у дослідженій виборці), та індекс рясності (середня кількість паразитів в одній особині хазяїна у дослідженій вибірці з урахуванням також і незаражених екземплярів).

Результати та їх обговорення. У досліджуваному матеріалі виявлені гельмінти, що належать до трьох систематичних груп: Acanthocephala (1 вид), Nematoda (3 види) та Trematoda (2 види, визначені лише до роду). Також були виявлені трематоди на стадіях церкаріїв та метацеркаріїв у кишечнику, м'язах та порожнині тіла. Оскільки визначення трематод на личинкових стадіях є проблематичним, у даній роботі ми свідомо обмежилися визначенням дорослих паразитів.

Зараженими гельмінтами виявилися 19 з 24 обстежених зелених жаб. Загальна зараженість озерної жаби (8 особин з 13) виявилась дещо нижчою у порівнянні з їстівною жабою (9 з 11 особин), та складає 65% проти 82% відповідно. У озерній жабі виявлені лише 2 види гельмінтів: скреблянки *Acanthocephalus ranae* (у кишечнику) та трематоди роду *Haematolechus* (у легенях). У жабі їстівній, окрім попередніх двох видів були виявлені трематоди роду *Gorgodera* (у сечовому міхурі) та нематода *Icosiella neglecta* – у м'язах на черевній стороні тіла.

Найбільш масовою у обох видів жаб виявилась скреблянка – *A. Ranae;* натомість нематода *I. neglecta* була представлена єдиним екземпляром у одній особині *P. esculentus*. Статистичні показники зараженості озерної та їстівної жаб представлені у таблицях 1 і 2.

Таблиця* 1. Показники зараженості гельмінтами *P. ridibundus

Види паразитів	Екстенсивніть інвазії, %	Інтенсивність інвазії, екз. (середня (мінімальна–максимальна))	Індекс рясності
Acanthocephalus ranae	77	3,2 (1-11)	2,50
Haematolechus sp.	30	1,75 (1-2)	0,54

Таблиця* 2. Показники зараженості гельмінтами *P. esculentus

Види паразитів	Екстенсивніть інвазії, %	Інтенсивність інвазії, екз. (середня (мінімальна–максимальна))	Індекс рясності
Acanthocephalus ranae	64	3 (1-5)	1,90
Icosiella neglecta	9	1	0,09
Haematolechus sp.	18	2,5 (1-4)	0,45
Gorgodera sp.	18	3 (1-5)	0,55

Всі три особини зелених ропух виявилися зараженими двома видами нематод – *R. rubrovenosa* (у легенях) та *Cosmocerca* sp. (у кишечнику). Статистичні показники зараженості зеленої ропухи представлені у таблиці 3. Єдина досліджена особина червоночеревої кумки виявилась вільною від зараження гельмінтами.

Таблиця* 3. Показники зараженості гельмінтами *B. Viridis

Види паразитів	Екстенсивніть інвазії, %	Інтенсивність інвазії, екз. (середня (мінімальна–максимальна))	Індекс рясності
Rhabdias rubrovenosa	100	7,3(3-10)	7,3
Cosmocerca sp.	100	7,3(2-10)	7,3

Результати досліджень та їх обговорення. Усі виявлені у зелених жабах гельмінти є типовими широко специфічними паразитами амфібій, що й раніше діагностувалися у представників роду *Pelophylax*, та належать до біогельмінтів. Наявність різноманітних біогельмінтів свідчить про широкий спектр живлення жаб та сприятливі умови в екотопі. Однак, відсутність таких типових геогельмінтів, як нематоди роду *Cosmocerca*, *Oswaldocruzia* та *Rhabdias* вказує на несприятливі умови для циркуляції паразитів без участі проміжних хазяїв, що може бути пояснено "розірваністю" чи недостатньою чисельністю популяцій зелених жаб у досліджуваному регіоні.

Натомість, обстежені особини зеленої ропухи виявилися зараженими лише геогельмінтами, життєвий цикл яких відбувається без участі проміжних хазяїв, що свідчить про достатню щільність популяцій, але й про звужений спектр живлення.

Загалом видове різноманітніття гельмінтів у обстежених жабах та ропусі на території НПП "Кармелюкове поділля" є істотно нижчим порівняно з дослідженнями на інших територіях [8,9,10], де у кожному виді амфібій зареєстровано щонайменше по 20 видів паразитів. Відсутність гельмінтів у єдиній обстеженій особині кумки не дозволяє зробити певні висновки, тому в подальшому плануються дослідження з використанням більшої кількості особин.

Висновки:

На території НПП "Кармелюкове поділля" проаналізована гельмінтофауна 28-и особин 4-х видів амфібій. Виділено 6 видів гельмінтів з трьох систематичних груп: Nematoda (3 види), Trematoda (2 види), Acanthocephala (1 вид). Дані, отримані у результаті проведених досліджень, є попередніми.

Список використаних джерел

1. Кузьмін Ю., Химин М., Світін Р. Паразитичні нематоди та акантоцефали жаби гостромордої Rana arvalis та жаби їстівної Pelophylax kl. esculentus з НПП "Прип'ять-Стохід" // Науковий вісник національного парку "Прип'ять-Стохід". Випуск 2. Луцьк, Ініціал, 2012. – С. 17-23.
2. Однокурцев В. А., Седалищев В. Т. Гельминтофауна сибирской лягушки (Rana amurensis Boulenger, 1886) якутии, её половозрасная и сезонная изменчивость // Поволжский экологический журнал. – 2008. – №2. – С. 112-119.
3. Писанець Є.М. Земноводні України (посібник для визначення амфібій України та суміжних країн). – К.: Видавництво Раєвського, 2007.
4. Щербак Н. Н., Щербань М. И. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. – К.: Наукова думка, 1980.
5. Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. – К.: "Наукова Думка", 1966.
6. Мазурмович Б. Н. Паразитические черви амфибий. Их взаимоотношения с хозяевами и внешней средой. – Киев: Изд-во Киевского университета, 1951.

7. Рыжиков К. М., Шарпило В. П., Шевченко Н. Н. Гельминты амфибий фауны СССР. – Москва: Наука, 1980.
8. Vashetko E., Siddikov B. The effect of ecology of toads on the distribution of helmints // Tr. J. of Zoology. – 1999. – № 23. – P. 107-110.
9. Чихляев И., Файзулин А., Замалетдинов Р., Кузовенко А. // Праці українського герпетологічного товариства. – 2009. – №2. – С.102-109.
10. Зарипова Ф., Байрамгулова Г., Юмагулова Г., Янтурин С. Гельминтофауна амфибий в условиях Башкирского Зауралья // Вестник ОГУ. – 2008. – №12. – С.86-88.

Надійшла до редколегії 30.05.14

Р. Свитин, асп, П. Килочицкий, д-р біол. наук
КНУ имени Тараса Шевченко, Киев

ГЕЛЬМИНТОФАУНА МАСОВЫХ ВИДОВ БЕЗХВОСТЫХ АМФИБИЙ НА ТЕРИТОРИИ НПП "КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДИЛЛЯ"

На территории НПП "Кармелюкове подилля" проанализирована гельминтофауна 28-и особей амфибий 4-х видов. Определены 6 видов гельминтов, относящихся к трём систематическим группам: Nematoda (3 вида), Trematoda (2 вида), Acanthocephala (1 вид).

Ключевые слова: гельминтофауна, безхвостые амфибии, нематоды, трематоды, акантоцефалы.

R. Svitin, PhD stud, P. Kilochytsky, DSc.
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

HELMINTHOFAUNA OF DOMINANT SPECIES OF ANURAN AMPHIBIANS (AMPHIBIA: ANURA) FROM THE TERRITORY OF NP "KARMELUKOVE PODILLA"

Helminthofauna of 28 specimens of 4 species of amphibians were investigated from the territory of NP "Karmelukove podilla". Generally 6 species of helminths assignated to three systematic groups: Nematoda (3 species), Trematoda (2 species), Acanthocephala (1 species) were identified.

Key words: helminthofauna, anurans, nematodes, trematodes, acanthocephalans.

УДК 612. 1 + 612. 2.

Л. Корінчак, канд. біол. наук
Уманський державний педагогічний університет ім. Павла Тичини, Умань

СТАН КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ У ДІВЧАТОК 8-12 РОКІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОРИ РОКУ

Досліджено особливості кардіореспіраторної системи у дівчаток 8-10-12 років у різні пори року. Упродовж усіх сезонів відмічено зменшення змін показників ЧСС та АТ зі збільшенням віку, Найнижчі показники $АТ_С$ спостерігається влітку в усіх вікових групах дівчаток, а найвищі показники $АТ_С$ та $АТ_Д$ припадають на весну, що вказує на розвиток літньої фази ростових зсувів. Відмічено значні збільшення життєвої ємності легень у 8-річних дівчаток, які починаються вже взимку, продовжуються навесні і особливо інтенсивні влітку. Такі ж зміни, але з меншою інтенсивністю, відбуваються у 10-річних дівчаток, і мають тенденцію до збільшення у 12-річних. Виявлені сезонні збільшення наприкінці навчального року індексу Кетле, зросту та маси тіла протягом навчального року. Це свідчить про суттєві вікові зміни сезонного біоритму маси тіла, особливості у дівчаток молодшого шкільного віку.

Ключові слова: серцево-судинна система, дихальна система, частота серцевих скорочень, індекс Кердо, індекс Руф'є.

Вступ. Адаптація організму до швидкоплинних умов зовнішнього середовища багато в чому залежить від біологічних ритмів. Знання їх особливостей дозволяє правильно побудувати правильні режими праці та відпочинку, режими тренувань спортсменів, підтримати високу життєву активність, досягти піку спортивної форми саме під час змагань [1, 2, 4, 7, 8, 9, 13]. При цьому дихальна та серцево-судинна системи (ССС), як найбільш важливі, чутливо реагують на всі сезонні зміни [5, 6, 10]. Сучасні дані частіше всього констатують факт наявності біологічних ритмів, але не враховують вікових змін.

Пошук в PubMed за пошуковими словами "кардіореспіраторна система і сезонні зміни" (cardiorespiratory system and seasonal changes або cardiorespiratory system and season-to-season variation) показав наявність 4-х робіт: 3 – російських авторів і 1 в англомовному журналі, яка стосувалась сезонним змінам в кардіореспіраторній системі у спортсменів при різних навантаженнях [14]. Що стосується російських робіт: перша робота присвячена сезонним змінам у кардіореспіраторній системі жителів півночі Росії [12]. В другій роботі аналізуються сезонні зміни у підводників з декомпресійною хворобою [11]. В третій роботі мова йде про профілактику захворювань у дітей в екстремальних умовах Півночі [3]. Взагалі, достатньо багато робіт присвячено впливу екстремальних кліматичних умов на кардіореспіраторну систему у дітей; є роботи, присвячені сезонним змінам у роботі кардіореспіраторної системи у хворих дітей. Що стосується здорових дітей молодшого віку, роботи щодо стану кардіореспіраторної системи в залежності від пори року відсутні. Разом з тим, такі роботи необхідні для пояснення прцездатності та психо-фізіологічних показників в різні пори року, розробки норм фізичного навантаження з урахуванням стану кардіореспіраторної системи в різні пори року.

Метою роботи було оцінити кардіореспіраторну систему у дівчаток 8-10-12 років у залежності від пори року.

Об'єкт та методи досліджень. Обстежено 138 дівчаток середньої школи віком 8, 10 і 12 років. Саме у цей період відбувається інтенсивний розвиток організму дитини і організм входить у пубертатний період, який супроводжується значними змінами психофізіологічних і фізіологічних характеристик дітей, що відображається як на їхньому навчанні, так і на здоров'ї.

Для досягнення поставленої мети здійснювали антропометричні та функціональні дослідження фізичного розвитку і кардіореспіраторної систем, а також розраховували на їх основні інтегральні показники роботи організму, які дозволили оцінити функціональні стани та адаптивні властивості осіб, що обстежувалися. Так, антропометричні показники (довжину і масу тіла) вимірювали за допомогою стандартних інструментів за загальноприйнятими методиками. Для розкриття функціональних та резервних можливостей кардіореспіраторної системи дітей визначали зміни значень кардіоінтервалів, життєву ємність легень (ЖЄЛ), ваго-ростовий індекс Кетле (ІК), індекси Робінсона (ІР), Руф'є, пробу

© Корінчак Л., 2014