

отриманих результатів не виявив вірогідного зв'язку вимірюваних температурних показників з функціональним рівнем системи (ФРС), показником працездатності головного мозку (ПГМ), обсягом короточасної пам'яті (ПАМ), кількістю помилок при тестуванні короточасної пам'яті (ПОМПАМ), показником збудження при реакції на рухомий об'єкт (ЗБУДЖ) і швидкістю реакції вибору (ШРВ, ШРВП, ШРВЛ). Цей факт, можливо, опосередковано підтверджує літературні дані про відносну автономність психічного і фізіологічного рівнів організації організму у здорових людей і більш жорстку взаємообумовленість цих двох рівнів організації при патологічних станах.

Таким чином, під час психофізіологічного навантаження у студентів спостерігалась певна динаміка співвідношення температурних коливань. В цілому, виявлені кореляційні зв'язки температури з вимірюваними психофізіологічними показниками свідчили про інтегральні механізми забезпечення функціонального стану людини, про впливи психоемоційного напруження на психофізіологічні і вегетативні прояви функціонального стану.

Висновки. 1. Виявлено, що серед вимірюваних психофізіологічних показників температура барабанної перетинки була найбільше пов'язаною з швидкістю простої сенсомоторної реакції і з показниками реакції на рухомий об'єкт. 2. Наявність асиметрії температури барабанної перетинки відповідала стану спокою, а від-

сутність чи зменшення прояву асиметрії – стану емоційного напруження.

1. Гурін В.Н., Гурін А.В. Терморегуляція і біологічески активні речовини крові. – Минск. – 2004. – С. 17.2. Dickey W.T., Warner Ahlgren E., Stephen C.R. Body temperature monitoring via the tympanic membrane // *Surgery*, 1970. V. 67. № 6. P. 981-984.3. Кошечев В.С., Кока А., Леон Г.Р., Максимов А.Л. Информативность температурных параметров различных зон тела человека для коррекции его теплового дисбаланса при выходе в открытое космическое пространство. // *Физиология человека*. – 2005. – Т.31. – №6. – С. 78-86.4. Остапенко Л.И., Макаручук М.Ю., Мартинчук О.С., Криворучко Л.А., Чікіна Л.В., Крапивка П.Л., Ерохов Р.А., Бровченко Н.С., Корчинський А.А. Факторний аналіз температури репрезентативних точок вегетативної нервової системи людини. *Фізика живого*. Т.15, №1, 2007. С.37-49. 5. Філімонова Н.Б. Комп'ютерна експрес-методика для вивчення психофізіологічного стану людини // *Культура здоров'я*. Збірник науково-методичних праць. Херсон. – 2000. – С. 204-209.6. Тернова Л.В., Чайченко Г.М., Горго Ю.П., Полянко І.В. Дослідження здатності людини до зорового розпізнавання образів різноорієнтованих у просторі // *Вісник Черкаського державного університету*. Актуальні проблеми фізіології. – 1998. – Вип. 2. – С.112-116. 7. Федорчук С.В., Чікіна Л.В., Мартинчук О.С., Криворучко Л.А. Температура лівої і правої барабанної перетинки під час психофізіологічного навантаження // *Вісник Київського університету (серія Біологія)* – 2011. – Вип. 57. – С.8. Чайченко Г.М. Эффективность умственной деятельности человека // *Проблемы физиологии гипоталамуса*. – 1992. – Вып.26. – С.24-30. 9. Богданов В.Б. та ін. Застосування асиметрії статичного електричного потенціалу і часу простої сенсомоторної реакції для визначення типу реагування людини за різного вихідного рівня емоційної напруги // *Інформаційна та негентропійна терапія* №1. – 2006. – С.9-10. 10. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология. – СПб.: Питер. – 2001. – 464 с.

Надійшла до редакції 15.09.2010

УДК. 633.34:574.64

Д. Шерепітко, асп., А. Бойко, д-р біол. наук,
В. Шерепітко, д-р с-г. наук

ПРОЯВ ІНФЕКЦІЇ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВІРУСУ МОЗАЇКИ ЛЮЦЕРНИ НА РОСЛИНАХ СОЇ (GLYCINE MAX (L.) MARRIL) ЗА ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВІННИЧНИНИ

Вперше в Україні виявлено та ідентифіковано характерні симптоми природної інфекції вірусу мозаїки люцерни (ВМЛ) на рослинах сої (G.max.). На прикладі сої сорту Подільська 416 вивчено вплив ВМЛ на значення цінних морфологічних ознак та оцінено його здатність до передачі насінням. Показано, що рослини, уражені ВМЛ, достовірно знижують зернову продуктивність більше, ніж в 4,5 рази. Зроблено висновок про перспективність селекції сої на вірусостійкість.

Particular symptoms caused by natural infection of alfalfa mosaic virus (AMV) on soybean in Ukraine were revealed and identified for the first time. Influence of AMV upon the value of morphological characteristics was investigated in Podil'ska 416 soybean. The ability of seed transmission of AMV was also evaluated. It was shown, that soybean plants infected with AMV reliably reduced their seed productivity in 4,5 folds. It was concluded that breeding for virus resistance is perspective in Ukraine.

Вступ. Вірус мозаїки люцерни (ВМЛ) єдиний представник роду *Alfamovirus*, родини *Bromoviridae*, вперше виявлений на території США в 1931 році на рослині *Medicago sativa*. Бацілоподібні віріони ВМЛ, довжиною 30-56 нм і шириною 18 нм, мають геном представлений трьома "смысловими" фрагментами РНК. В природних умовах уражує та викликає специфічні симптоми на більш ніж 600 видах рослин із 70 родин, що пояснюється високою мінливістю даного вірусу [1]. Вірус переноситься багатьма видами попелиць (більше ніж 15) неперсистентним способом, у незначній мірі передається з насінням хворих рослин та механічним шляхом [2; 3]. Існує обмежена кількість повідомлень про детектування ВМЛ на рослинах сої за польових умов [4;5]. Зважаючи на це, ВМЛ розглядається як емерджентна інфекція для даної сільськогосподарської культури [6]. Пірс у 1934 році вперше визначив сою як рослину-хазяїна для ВМЛ, що у відповідь на ураження реагує системними симптомами [7]. Рослини *Phaseolus vulgaris* та *Vigna unguiculata* визнані індикаторами ураження, що проявляють локальну некротичну реакцію у відповідь на інфікування ВМЛ [3; 8].

Основними симптомами інфекції ВМЛ на сої є мозаїка або плямистість листкової пластинки, що характеризується чергуванням яскраво-жовтих та темно-зелених ділянок. Ураження рослин сої ВМЛ супроводжується

вкороченням довжини стеблових міжвузлів, розвитком некрозів та хлоротичності листя, що відображається у значній затримці ростових процесів. Проте, інфіковані вірусом рослини часто можуть залишатися безсимптомними і відігравати визначальну роль у поширенні ВМЛ [3; 6; 7; 8]. Згідно з літературними даними, однорічні втрати урожаю, спричинені ВМЛ в США оцінювалися на рівні 32-48%, тоді як доля інфікованих рослин не перевищувала 30% [7]. Цікаво відмітити той факт, що в результаті коінфекції ВМЛ та ВМС (вірус мозаїки сої) спостерігається синергічна взаємодія двох вірусів, яка проявляється у посиленні симптомів хвороби та підвищенні рівня накопичення ВМЛ в рослинах сої. Саме така ситуація наводить на думку про можливість посилення статусу ВМЛ як особливо небезпечної та значимої вірусної інфекції на сої [6].

Без сумніву, використання генетично контрольованої стійкості є екологічно безпечним та економічно вигідним способом протистояння вірусним хворобам сої. Резистентність до ВМЛ описана в окремих видів рослин (люцерна, квасоля) з родини *Fabaceae*, зокрема й у сої. Нещодавні генетичні дослідження продемонстрували, що стійкість сорту сої PI 153282 контролюється одиночним домінантним геном (*Rav1*) [3].

Метою нашої роботи було виявити та ідентифікувати симптоми інфекції ВМЛ на сої, дослідити вплив природної

інфекції цього вірусу на морфологічні ознаки та зернову продуктивність рослин даної культури.

Матеріали і методи. Основні польові досліді з колекційними сортами та селекційними номерами сої (*Glycine max* (L.) *Marril*) проводили на базі Вінницького національного аграрного університету. Територія Вінниччини за характером природних умов (клімату, рельєфу місцевості, поширених ґрунтів) віднесена до центральної підзони Правобережного Лісостепу. З метою підвищення фітопатогенного навантаження на дослідні рослини посів здійснювали протягом 2006-2010 рр. на одній земельній ділянці, що межувала з посівом люцерни (*Medicago sativa*). В колекційному та селекційному розсадниках насіння висівали вручну, однорядковими ділянками з довжиною рядка 1-3 м, за шириною міжряддя 0,45 м. На стадії масового цвітіння рослин проводили оцінку ураження їх вірусними хворобами та опис симптомів згідно з методичними рекомендаціями [9]. У період повного дозрівання дослідних рослин проводили біометрію кількісних ознак (висота рослини, число бобів на рослині, маса насіння з рослини, тощо).

Лабораторні дослідження проводили на кафедрі вірусології Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Для встановлення вірусної етіології захворювання використовували рослини-індикатори *Phaseolus vulgaris* (сорті Торсгор, Bountiful). Ураження рослин-індикаторів на стадії перших (примордіальних) листків виконували шляхом механічної інокуляції їх соком хворих рослин сої, попередньо гомогенізованої в 0,1М Na-фосфатному буфері рН 7,0, з додаванням карборунду. Для оцінки реакції у кожному випадку проводили ураження п'яти дослідних рослин квасолі кожного сорту, поряд з цим три контрольні рослини інокулювали лише буферним розчином. Індикацію та диференціацію

вірусів проводили за сукупністю симптомів хвороби і довжиною інкубаційного періоду [10].

Детекцію вірусних антигенів проводили методом прямого імуоферментного аналізу в модифікації "сендвіч" згідно зі стандартними рекомендаціями [11]. У роботі використовували специфічні поліклональні IgG до ВМС та ВМЛ (Loewe, Німеччина). Математичну обробку експериментальних даних виконували на основі стандартних статистичних прийомів [12].

Результати та їх обговорення. Серед генотипного різноманіття сої (*G.max*) за умов польового досліді (природний фон зараження) виявили два основних типи прояву симптомів ураження рослин вірусними хворобами, а саме: перший тип – чітко виражена жовто-зелена мозаїка листової пластинки та некротизація нижніх листових ярусів (рис.1.А), другий тип – слабка мозаїка та чітко виражена пухирчатість листків з деформацією листової пластинки (рис.1.Б).

Для підтвердження інфекційної природи даних симптомів провели штучне інфікування різних сортів квасолі за контрольованих умов. На примордіальних листках квасолі, сортів Bountiful та Торсгор, спостерігали утворення характерних локальних некротизів (рис.1.В), через сім днів після механічної інокуляції їх соком хворих рослин сої з першим типом симптомів. При ураженні зазначених сортів квасолі соком рослин сої з другим типом прояву симптомів, локальна некротична реакція проявлялася лише на рослинах сорту Торсгор. Крім того, розмір некротизів отриманих в останньому випадку був вдвічі більший в порівнянні з попередніми. Отже результати, отримані з використанням рослин-індикаторів (*Ph. vulgaris*), засвідчили інфекційність та чітку диференціацію двох типів симптомів вірусного ураження, що були виявлені на рослинах генотипного різноманіття сої (*G.max*).

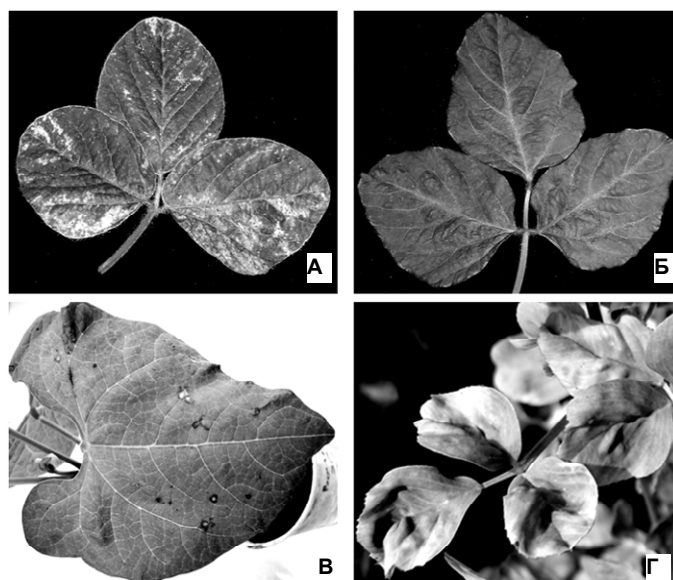


Рис. 1. А. Симптоми ВМЛ на рослинах сої сорту Подільська 416; Б. Симптоми ВМС на рослинах сої сорту Особлива; В. Локальні некрози на листках квасолі сорту Bountiful викликані ВМЛ; Г. Симптоми інфекції ВМЛ на люцерні (*Medicago sativa*)

Аналіз літературних джерел [6;13] та отриманих нами експериментальних даних надав підстави для прийняття робочої гіпотези щодо конкретних збудників вірусних уражень рослин сої. В подальшому методом імуоферментного аналізу перевіряли наявність антигенів ВМС та ВМЛ у зразках сої, як відібраних з уражених рослин з різними типами вірусних симптомів, так і контрольних (рослин без видимих уражень). Перевірку

робочої гіпотези проводили на двох виробничих сортах сої Подільська 416 та Особлива, уражені рослини котрих чітко проявляли описані типи симптомів (рис. 1.А,Б).

Результати тестування (рис.2) показали високий (у порівнянні з негативним контролем рівні оптичної густини вище більше ніж в 20 разів) вміст антигену ВМЛ в хворих рослинах сорту Подільська 416 зі специфічними симптомами ураження (рис.1.А). Натомість, в уражених

рослинах сорту Особлива, що характеризувалися іншими симптомами прояву інфекції (рис.1.Б), антигену ВМЛ виявлено не було. Використовуючи антитіла до ВМС, отримали зворотній зміст результатів: в рослинах сорту Подільська 416 вірусний антиген не виявили, а

рослини сорту Особлива відзначилися високим вмістом антигену ВМС (рис.2). Таким чином, ми ідентифікували та диференціювали характерні типи симптомів, що зумовлювалися ВМЛ та ВМС, і мали сортоспецифічний прояв на рослинах сої.

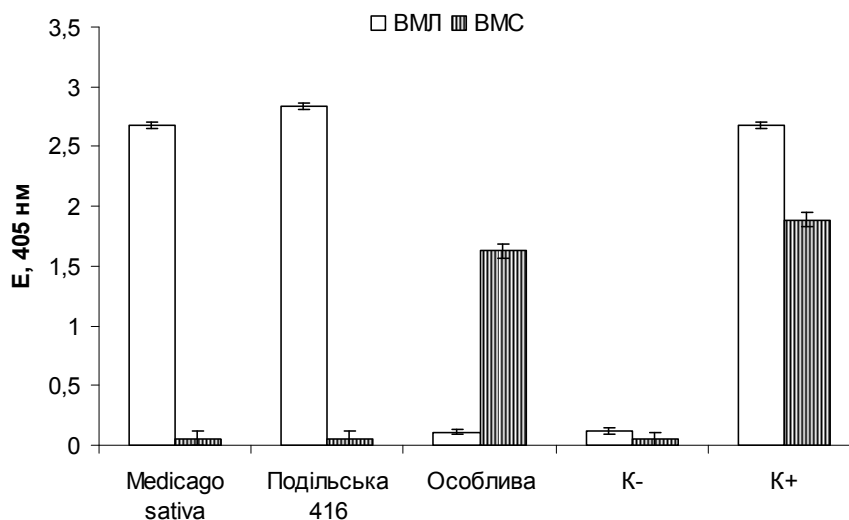


Рис. 2. Детекція антигенів ВМЛ та ВМС в зразках сої (Подільська 416, Особлива) та люцерни (*Medicago sativa*) методом "сендвіч" ІФА, K- і K+ – негативний та позитивний контроль відповідно

З метою встановлення можливого джерела природного інфекційного фону ВМЛ за допомогою методу ІФА протестували рослини люцерни (*Medicago sativa*) з симптомами вірусного ураження (рис.1.Г), що були виявлені на сусідній з дослідною польовій ділянці. Визначили, що концентрація антигену ВМЛ в рослинах люцерни була досить високою (рис.2). Даний результат узгоджується з раніше отриманими даними з приводу можливих джерел природного інфекційного фону ВМЛ, якими виступають посіви люцерни [1,4].

Наступний етап нашої роботи – вивчення впливу вірусної інфекції на прояв цінних морфологічних ознак та зернову продуктивність рослин сої. На прикладі виробничого сорту сої Подільська 416 порівнювали значення цінних ознак між двома групами дослідних рослин: тих, що на репродуктивних стадіях розвитку характеризувалися симптомами природного вірусного ураження ВМЛ (рис.1.А), та тих, що не мали симптомів вірусного ура-

ження (контрольні). Рослини обох груп пройшли тестування методом ІФА, що підтвердило їх статусу відносно наявності ВМЛ.

Зокрема, висота уражених ВМЛ рослин сої, по відношенню до контрольних, зменшилась майже в півтора рази (табл.1). В уражених ВМЛ рослинах виявили суттєве зменшення числа продуктивних вузлів, що в середньому на рослину складало 4,62 проти 10,3 в контрольному варіанті ($t_{\text{факт.}} > t_{05}$). При цьому, в середньому на рослину число зерен зменшилося у 3,8 рази. Крім того, в уражених рослинах достовірно знизилися значення таких компонентів зернової продуктивності, як число зерен в бобі, кількість бобів на продуктивному вузлі, а також крупність зерна. Зрештою, вірусне ураження призвело до зменшення зернової продуктивності рослин більше ніж у 4,5 рази. Так, у варіанті з вірусним ураженням маса зерна в середньому з рослини складала $2,28 \pm 0,434$ г проти $11,0 \pm 1,039$ г у контролі (табл.1).

Таблиця 1. Вплив природної інфекції ВМЛ на морфологічні ознаки та зернову продуктивність в середньому на рослину виробничого сорту сої Подільська 416

ОЗНАКА	Дослідна група		$t_{\text{факт.}}$
	рослини інфіковані ВМЛ	рослини без симптомів вірусного ураження	
Висота рослини, см	$51,6 \pm 2,021$	$73,5 \pm 1,751$	8,17
Число продуктивних вузлів, шт.	$4,62 \pm 0,563$	$10,3 \pm 0,549$	7,09
Число бобів на продуктивному вузлі, шт.	$1,44 \pm 0,100$	$2,43 \pm 0,891$	7,36
Кількість непродуктивних вузлів, %	$34,6 \pm 4,895$	$3,85 \pm 1,177$	6,93
Число зерен, шт.	$15,6 \pm 2,774$	$65,0 \pm 5,717$	7,02
Число зерен в бобі, шт.	$1,93 \pm 0,119$	$2,53 \pm 0,406$	5,31
Маса 100 зерен (крупність зерна), г	$140,0 \pm 4,323$	$167,0 \pm 2,820$	5,57
Маса зерна (зернова продуктивність), г	$2,28 \pm 0,434$	$11,0 \pm 1,039$	6,91
$t_{01} = 2,66$			

Примітка: $t_{\text{факт.}}$ – фактичне значення t-критерію Ст'юдента; t_{01} – теоретичне значення t-критерію Ст'юдента на 1% рівні значимості.

З метою перевірки можливості насінневої передачі ВМЛ, насіння, зібране з окремих інфікованих рослин сорту Подільська 416, надалі висівали сім'ями за польових умов. Слід відзначити, що насіння з уражених ВМЛ рослин не характеризувалося пігментацією насін-

ної шкірки, яка спостерігається у випадку інфікування ВМС [14]. Польові спостереження показали, що рослини вирощені з інфікованого ВМЛ насіння проявляли такі ж самі, характерні для даного вірусу, симптоми. Підрахунок співвідношення інфікованих та неінфікованих

рослин показав, що вірус передається насінням з 10-ти %-вою частотою.

Висновки. За ґрунтово-кліматичних умов Вінниччини (Правобережний Лісостеп) на виробничих сортах сої виявлено та ідентифіковано такі збудники вірусних хвороб, як вірус мозаїки люцерни (ВМЛ) та вірус мозаїки сої (ВМС), котрі розрізняються за симптомами ураження. Показано, що рослини з симптомами ураження ВМЛ достовірно знижують значення таких цінних морфологічних ознак, як висота рослини, число продуктивних вузлів, число бобів, число насінин у бобі та крупність зерна. Зернова продуктивність уражених рослин зменшується більше, ніж у 4,5 рази. Отже, вірусні хвороби складають потенційну загрозу з позицій шкодочинності для виробничих посівів сої в даному регіоні. Крім того, для сої підтверджено здатність до передачі ВМЛ з насінням, що сприяє швидкому поширенню хвороби. З метою запобігання поширення ВМЛ не рекомендується проводити посіви сої та люцерни на полях розміщених поряд. Загалом, отримані результати свідчать про перспективність селекції сої на вірусостійкість та необхідність пошуку джерел генетично-контрольованої стійкості рослин, з використанням адаптивного потенціалу роду *Glycine*.

1. Bol J. F. Alfalfa mosaic virus: coat protein-dependent initiation of infection // *Mol. Plant Pathol.* – 2003. – Vol. 4. – P. 1–8.2. Clark A.J., Perry K.L. Transmissibility of field isolates of soybean viruses by *Aphis glycines* // *Plant Dis.* – 2002. – Vol. 86. – P. 1219–1222.3. Kopisch-Obuch F.J., Koval N.C., Mueller E.M. Inheritance of Resistance to Alfalfa Mosaic Virus in Soybean PI 153282 // *Crop Sci.* – 2008. – Vol. 48. – P. 933–940.4. Allington W.B., Moorhead E.L., Staples R. Alfalfa mosaic virus in soybean // *Phytopathology.* – 1960. – Vol. 50. – P. 627.5. Ziems A.D., Giesler L.J. Incidence of Bean pod mottle virus and Alfalfa mosaic virus in Nebraska soybean fields. (Abstr.) // *Phytopathology.* – 2004. – Vol. 94. – P. S162.6. Malapi-Nelson M., Wen R.H., Ownley B.H. Co-infection of soybean with Soybean mosaic virus and Alfalfa mosaic virus results in disease synergism and alteration in accumulation level of both viruses // *Plant Dis.* – 2009. – Vol. 93. – P. 1259–1264.7. Mueller E.E., Grau C.R. Seasonal progression, symptom development, and yield effects of Alfalfa mosaic virus epidemics on soybean in Wisconsin // *Plant Dis.* – 2007. – Vol. 91. – P. 266–272.8. Керлер Х., Кляйнхемпель Х. Борьба с вирусными болезнями растений / Под ред. Д. Шпаар. – М., 1986.9. Рожкован В.В., Терещенко В.О., Фартушняк А.Г. Методика оцінки сої на стійкість до хвороб і шкідників. – Одеса, 1994.10. Jeanne Dijkstra, Cees P. de Jager. Practical plant virology: protocols and exercises. – Berlin; Heidelberg; New York, 1998.11. Гнутава Р.В. Серология и иммунохимия вирусов растений. – М., 1999.12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М., 1985.13. Московец С.М., Краев В.Г., Порембська Н.Б., Білик Л.Г. Віруси і вірусні хвороби бобових культур на Україні. – К., 1971.14. Шерепітко Д.В., Шевченко Т.П., Бойко А.Л. Генетико-селекційні підходи підвищення вірусостійкості рослин культурної сої (*Glycine max* (L.) Merrill) // Біоресурси та віруси : Тези V міжнар. конф., Київ, 2007.

Надійшла до редколегії 1.12.2010

УДК 577.3

Т. Давидовська, проф., О. Цимбалюк, доц.,
Н. Меленевська, асп., Т. Федоренко, пров. інж.

СКІНОВАНІ ГЛАДЕНЬКІ М'ЯЗИ КИШЕЧНИКУ. Ca^{2+} -НЕЗАЛЕЖНЕ НАПРУЖЕННЯ-РОЗСЛАБЛЕННЯ ТА ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИКИ

У роботі на скінованих гладеньком'язових препаратах сліпої кишки саесит морських свинок досліджували тензометричні і кінетичні характеристики скоротливих відповідей за умови дії активуючого та релаксуючого розчинів з різними значеннями рН. Було встановлено, що заміна релаксуючого розчину з рН 6.0 на розчин з рН 7.0 (з попередньою аплікацією прокаїну) викликає Ca^{2+} -незалежне напруження скінованих смужок. Показано, що попереднє внесення до релаксуючого розчину динітрофенолу, азиду натрію та прокаїну значно зменшує величину напруження-розслаблення скінованих гладеньком'язових смужок в релаксуючих розчинах відповідно з рН 7.0 та 6.0.

In work were studied the kinetic and tensometric characteristics of contractile answers under action of activating and relaxing solutions with the different values of pH on skinned smooth muscle preparations of guinea-pig caecum. It was revealed that replacement of relaxing solutions from with pH 6.0 on with pH 7.0 (with the previous application of procaine) causes Ca^{2+} -independent tension of skinned strips. It was established that the previous addition in relaxing solution of dinitrophenol, sodium azide and procaine was considerably diminish the size of tension-relaxation answers in relaxing solutions with pH 7.0 and 6.0.

Вступ. Вкрай важливою, але відкритою на сьогоднішній день, є проблема дослідження регуляторних механізмів скорочення-розслаблення гладеньких м'язів (ГМ), зокрема, шлунково-кишкового тракту (ШКТ). В літературі окрім агоніст-рецептор-залежної регуляції скорочувальної активності гладеньких м'язів ШКТ [1,2], значна увага приділяється з'ясуванню основних принципів, що лежать в основі роботи скорочувального апарату гладеньком'язових клітин (ГМК). Не дивлячись на існування чітких уявлень [3] про будову скорочувального апарату ГМК, залишається проблемним питання щодо механізмів його функціонування. Так, загальноприйнята гіпотеза "фосфорилування" [4], в основу якої покладено Ca^{2+} -кальмодулін-залежне фосфорилування легких ланцюгів міозину (ЛЛМ) кіназою ЛЛМ та відповідно дефосфорилування ЛЛМ фосфатазою легких ланцюгів міозину (опосередковує інгібування АТФ-ази міозину) не передбачає здатності кінази легких ланцюгів міозину ЛЛМ до фосфорилування не тільки по ділянці серин 18, але й по амінокислотному залишку – треоніну 19. Крім того, КЛЛМ не єдиний фермент, за участі якого здійснюється Ca^{2+} -залежне фосфорилування легких ланцюгів міозину. Мова йде про участь у цьому процесі протеїнкінази С [4]. У проведених нами дослідженнях [5, 6] на скінованих сапоніном гладеньком'язових смужках (ГМС) саесит морських свинок було показано, що

дійсно напруження, яке розвивають такі препарати, є Ca^{2+} -залежним і таким, що значною мірою залежить від процесів регуляції транспорту цих катіонів в саркоплазматичному ретикулумі. Зазначені вище гіпотези "фосфорилування" існує альтернативний, експериментально доведений факт того, що скорочення гладеньких м'язів не залежить від фосфорилування легких ланцюгів міозину, а здійснюється за участі білків актинового філамента [7], але і в цьому випадку процес залишається Ca^{2+} -залежним. В наших дослідженнях [5, 6] було показано, що ці катіони є визначальними не тільки для розвитку скорочувальним апаратом напруження, але й для підтримання його базального рівня. При цьому, у підтриманні базового рівня іонів кальцію важлива роль належить як саркоплазматичному ретикулуму, так і мітохондріям. Нарешті, крім зазначених вище Ca^{2+} -залежних регуляторних механізмів, як припускають [8] має місце не менш важлива ланка регуляції скорочувальної функції гладеньких м'язів – Ca^{2+} -незалежний шлях зміни активності кінази та фосфатази легких ланцюгів міозину. З'ясуванню тензометричних та кінетичних характеристик саме Ca^{2+} -незалежного напруження скінованих гладеньких м'язів саесит і було присвячено дане дослідження.

Матеріали і методи. Скінування кільцевих гладеньком'язових смужок (ГМС) сліпої кишки здійснювали ме-