

УДК 574.3:578.8:57.086.3:578.3/347.77

ВИЗНАЧЕННЯ ТАКСОНОМІЧНОГО ПОЛОЖЕННЯ ШТАМІВ ТЕШО-, ЕНТЕРОВІРУСІВ СВИНЕЙ, ВИДІЛЕНИХ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**Дерев'яно С.В., Сорока В.І., Бокун А.О., Бова Т.О.**

Інститут сільськогосподарської мікробіології УААН,
вул. Шевченка, 97, м. Чернігів, 14027, Україна
E-mail: biopreparat@mail.ru

В роботі наведено результати визначення таксономічного положення 23 штамів ентеровірусів свиней, виділених на території України, у відповідності з Міжнародною класифікацією.

Ключові слова: тешовіруси, ентеровіруси свиней, класифікація, реакція нейтралізації.

За рішенням міжнародного комітету з таксономії вірусів у 1999 р. ентеровіруси свиней, які відносились до родини *Picornaviridae* і роду *Enterovirus*, були рекласифіковані в межах цієї ж родини в два окремих роди: *Teschovirus* з видом *Porcine teschovirus* (PTV) і власне рід *Enterovirus* з видами *Porcine enterovirus A* та *Porcine enterovirus B* (PEV) [1].

Тому метою нашої роботи було визначити таксономічне положення ентеровірусів свиней, виділених на території України, у відповідності з новою класифікацією.

Матеріали і методи. В роботі було використано 23 штами ентеровірусів свиней, виділених на території України співробітниками Інституту сільськогосподарської мікробіології УААН в період з 1980 по 2004 роки та 14 еталонних штамів тешо-, ентеровірусів свиней, які були люб'язно надані професором Мальте Даубером (Німеччина) (табл. 1).

Стійкість штамів до ліпідорозчинників та протеолітичних ферментів визначали за методами Bogel K., Mayr A [2], Rovozzo G., Burke C. [3] та Matheka H, Mayr A [4].

Терморезистентність вірусів визначали за методами Rovozzo G., Burke C. [2] і Melnick J., Wallis C. [5] шляхом прогрівання проб на водяній бані протягом 1 години при температурі 50 °С в присутності 1 М MgCl₂ і без нього. Проби

вірусів непрогрітих, прогрітих у присутності іонів магнію і без них титрували. За різницею титрів вірусів робили висновок щодо їх терморезистентності.

Стабільність вірусів за різних значень рН середовища визначали за методом Мауг А. et al. [6]. З цією метою віруси витримували при кімнатній температурі в середовищі із значенням рН 2,0; 7,2; 11,0 протягом 10 хвилин. Потім рН у всіх пробах доводили до значення 7,2. Чутливість вірусу до кислого і лужного значень рН визначали за різницею титрів вірусів.

Таблиця 1. Еталонні штами тешо-, ентеровірусів свиней

Рід	Вид	Серотип	Назва штаму
<i>Teschovirus</i>	<i>Porcine Teschovirus</i>	PTV-1	Teschen 199
		PTV-2	O 3b
		PTV-3	O 2b
		PTV-4	PS 36
		PTV-5	F 26
		PTV-6	PS 37
		PTV-7	F 43
		PTV-8	UKG 173/74
		PTV-9	VIR 2899/84
		PTV-10	VIR 460/88
		PTV-11	Dresden
<i>Enterovirus</i>	<i>Porcine Enterovirus A</i>	PEV-8	V 13
	<i>Porcine Enterovirus B</i>	PEV- 9	UKG 410/73
		PEV- 10	LP 54

Розмір вірусних часток визначали при дослідженні негативно контрастуваних розчином фосфорно-вольфрамової кислоти (рН 7,4) препаратів вірусів у електронному мікроскопі EM-125 K за інструментального збільшення $\times 20000$.

Результати та їх обговорення. Всі виділені на території України віруси в культурі клітин СНЕВ з інфекційною активністю $5,0-8,5 \lg \text{ТЦД}_{50}/\text{см}^3$ за зазначеними фізико-хімічними властивостями віднесено до родини *Picornaviridae*. Вони є стійкими до ліпідорозчинників (ефіру і хлороформу), протеолітичного ферменту (трипсину), дії інгібітору синтезу ДНК (5-бром-2-дезоксиридину), активними у широкому діапазоні значень рН (від 2 до 11) (табл. 2), терморезистентними у присутності двохвалентних іонів

(прогрівання при 50 °С упродовж 1 години в присутності 1 М розчину $MgCl_2$) (табл. 2).

За морфологічними ознаками віріонів вітчизняні штамми тешо-, ентеровірусів свиней не відрізняються від еталонних (рис. 1). Вірусні частки досліджуваних штамів мають сферичну форму, діаметр 28-30 нм.

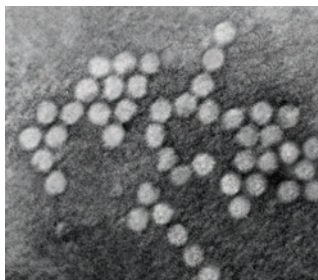


Рис. 1. Морфологія віріонів тешовірусів свиней (негативне контрастування, інструментальне збільшення $\times 20000$)

Проведеним серологічним типуванням ентеровірусів свиней, виділених на території України, в реакції нейтралізації на культурі клітин СНЕВ з гіперімунними кролячими сироватками до еталонних штамів тешо-, ентеровірусів свиней 14-ти серотипів встановлено, що із 23 досліджених штамів 21 належить до тешовірусів свиней, 1 – до ентеровірусу А, 1 – антигенно відмінний від існуючих серотипів (табл. 3). Із тешовірусів 16 штамів мають антигенні зв'язки з першим серотипом, до якого належить збудник ензоотичного енцефаломієліту (Тешинської хвороби) свиней, решта – з 3-м, 5-м та 10-м серотипами тешовірусів свиней.

Таким чином, досліджені штамми ентеровірусів свиней, виділені на території України, за фізико-хімічними та біологічними властивостями належать до родини *Picornaviridae*: 21 штам – до роду *Teschovirus*, виду *Porcine teschovirus*, 1 – до роду *Enterovirus*, виду *Porcine enterovirus A*, 1 – антигенно відмінний від існуючих серотипів.

Таблиця 2. Вплив іонів магнію та рН середовища на інфекційну активність вірусів ($\lg \text{ТЦД}_{50}/\text{см}^3$)

Штами вірусів	Без MgCl ₂	3 MgCl ₂	Контроль	pH 2,2	pH 7,2	pH 11,0
Ч863	4,5	5,5	5,5	4,5	5,5	5,0
Ч 756	5,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Ч2372	7,0	7,5	8,0	8,5	8,0	8,0
П642	7,0	8,5	8,0	8,0	8,5	8,5
Б652	6,5	8,0	7,5	7,5	8,0	7,5
Р501	7,0	8,5	8,5	8,0	8,5	8,0
И59	6,0	7,0	7,0	7,0	7,5	7,5
И57	6,5	7,0	7,0	7,5	7,5	6,0
И56	5,0	5,5	6,0	7,0	7,0	7,5
К20	7,0	7,5	7,5	7,5	7,5	6,0
К9	6,0	6,5	7,0	5,5	6,0	6,0
К26	6,5	7,0	7,5	7,5	7,5	7,0
Г95	6,0	8,0	7,5	8,0	7,5	8,0
Ч73	5,5	8,5	8,5	8,5	7,5	8,0
П142	5,0	7,0	7,0	5,5	6,5	5,5
В151	6,5	7,5	7,5	6,5	6,5	6,5
К422	5,5	8,5	8,5	8,0	8,0	8,5
3	4,0	5,5	7,0	6,5	6,0	6,0
Teshen 199	7,0	7,5	7,5	6,5	7,0	7,0
Tirol	6,0	6,5	6,5	6,0	6,5	6,5
О 3b	6,5	7,5	7,5	7,0	7,5	7,0
О 2b	6,5	7,0	7,0	6,5	6,5	7,0
PS 36	6,0	6,5	6,5	7,0	6,0	6,5
F 26	5,0	6,5	6,5	5,5	6,5	6,0
PS 37	6,0	6,5	6,0	6,5	6,0	6,0
F 43	7,5	7,0	8,0	7,5	8,0	7,5
UKG 173/74	6,0	6,5	6,5	6,0	7,0	6,5
VIR 2899/84	5,5	6,0	6,5	6,0	6,5	6,5

Примітка: Похибка досліджень становить 0,5 $\lg \text{ТЦД}_{50}/\text{см}^3$

Таблиця 3. Результати типування штамів ентеровірусів свиней, виділених на території України

Штам вірусу	Антисироватка												
	PTV-1	PTV-2	PTV-3	PTV-4	PTV-5	PTV-6	PTV-7	PTV-8	PTV-9	PTV-10	PEV-8	PEV-9	PEV-10
Чернігівський-2372	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечинський-642	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Березнянський-652	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ч 73	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Г 95	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В 151	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Р 501	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
И 59	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
И 57	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
К 422	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ч 756	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ч 863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ч 881	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Г 676	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Л 2661	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Р 507	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
К 9	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Д32	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Г680	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
И23	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Р507	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Г397	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
К22	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

1. Pringle C.R. Virus Taxonomy /Pringle C.R. //Arch. Virol. – 1999. – V. 144. – P. 421-429.

2. Bogel K. Untersuchungen uber die Chloroform-resistenz der Enteroviren des Rindes und des Schwienes /Bogel K., Maer A. //Zbl. Vet. Med. – 1961. – B. 8, № 9. – S. 908-922.

3. Rovozzo G.C. A manual of basic virological techniques /G.C. Rovozzo, C.N. Burke. – Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, 1973. – 376 p.

4. Matheka H.D. Der stabilisierende und reaktivierende Einfluss von Trypsin auf das Virus der Teschener Krankheit (Schweinelahmung) und die

Inaktivierung von Maul-und-Klauenseuche (MKS) Virus durch dieses Enzym /Matheka H.D., Mayr A. //Arch. ges. Virusforsch. – 1962. – B. 12, № 4. – S. 463-471.

5. Melnick J. Cationic stabilization – A new property of enteroviruses /Melnick J., Wallis C. //Virol. – 1961. – Vol. 14. – P. 74-82.

6. Mayr A. Virologische Arbeitsmethoden /A. Mayr, P.A. Bachmann, B. Bibrack, G. Wittmann. – Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 1977. – 321 p.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ ШТАММОВ ТЕШО-, ЭНТЕРОВИРУСОВ СВИНЕЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

Деревянко С.В., Сорока В.И., Бокун А.А., Бова Т.А.

Институт сельскохозяйственной микробиологии УААН,
г. Чернигов

В работе представлены данные определения таксономического положения 23 штаммов энтеровирусов свиней, выделенных на территории Украины, в соответствии с Международной классификацией.

Ключевые слова: *тешовирусы, энтеровирусы свиней, классификация, реакция нейтрализации.*

DEFINITION OF TAXONOMIC POSITIONS OF PORCINE TESHO- AND ENTEROVIRUS STRAINS ALLOCATED ON THE TERRITORIES OF UKRAINE

Derevianko S.V., Soroka V.I., Bokun A.A., Bova T.A.

Institute of Agricultural Microbiology UAAS, Chernihiv

The paper provides definitions of taxonomic positions of 23 strains of porcine enteroviruses allocated on the territories of Ukraine according to the International classification.

Key words: *teshovirus, porcine enterovirus, classification, neutralization reaction.*