

Винахід відноситься до ветеринарної мікробіології і імунології, зокрема для виготовлення вакцин та антигенів. Метою винаходу є штам *Escherichia coli*, який володіє добре вираженими імуногенними властивостями, що проявляються в синтезі специфічних антитіл в організмі щеплених тварин.

Вакцинний штам *Escherichia coli* "Запорізький 12", селекційований нами і депонований в колекції патогенних мікроорганізмів Державного науково-контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів під №150. (надалі назва штаму *Escherichia coli* "3-12/150"). Штам виділений від поросяти з клінічними ознаками ешеріхіозу.

Особливістю штаму є стабільна аглютинабельність, продукування гемолізіну, серогрупово специфічність, висока потенція росту, яка сприяє отриманню великої кількості біомаси для виготовлення вакцини, що визначає рентабельне її виробництво.

Штам *Escherichia coli* "3-12/150", який використовується для виробництва асоційованих інактивованих вакцин "Колісан" (проти колібактеріозів тварин та "Вельшіколсальм" (проти ешеріхіозу, сальмонельозу, анаеробної ентеротоксимії тварин), "Вельшікол" (проти ешеріхіозу, набрякової хвороби, анаеробної ентеротоксимії тварин), "Сердосан" (проти ешеріхіозу, сальмонельозу, анаеробної ентеротоксимії та пастирельозу тварин та "Пневмомастисан" (проти маститів і пневмоентеритів тварин), а також для виготовлення антигену для імунологічних реакцій. [3]

Вакцинний штам *Escherichia coli* "3-12/150", характеризується наступними ознаками:

Морфологічні ознаки: бактерії *Escherichia coli* штаму "3-12/150", в мікроскопічних препаратах із добової бульйонної культури, пофарбованих за Грамом - грамнегативні, короткі товстенькі палички злегка заокруглені на кінцях, в мазках розташовані поодинокі або парно. [1, 2]

Культуральні ознаки: На МПБ при 37°C рН6,8-7,2 спостерігається рівномірне помутніння середовища з утворенням пристінкового кільця, на МПА утворює округлі гладенькі блискучі сіро-білі колонії (S-форми). На живильному середовищі Ендо утворює колонії темно-червоного кольору без металевих блисків. [2]

Ферментативні властивості: штам ферментує лактозу, глюкозу, мальтозу маніт з утворенням кислоти й газу. Слабше - сахарозу і маніт. Не відновлює нітрати. Слабо утворює індол та сірководень. [1]

Патогенні властивості: патогенний для білих мишей при підшкірному введенні суспензії добової агарової культури у фізрозчині, в об'ємі 0,5см³ та концентрації 500 млн. мікробних клітин в 1см³, що становить DL100. Загибель тварин відмічається протягом 2-5-ти діб.

Серологічні властивості: стабільність остаточної вірулентності встановлено шляхом 6-ти кратних пасажів через організм білих мишей.

Імуногенні властивості: парентеральне щеплення білих мишей анакультурою даного штаму в об'ємі 0,5см³ захищає від контрольного зараження вірулентною культурою *Escherichia coli* "3-12/150" в 90% випадків.

Винахід ілюструється наступними прикладами. Метою винаходу є штам *Escherichia coli* "3-12/150", який володіє добре вираженими імуногенними властивостями, які.

Приклад 1. Білих мишей масою 16-18г імунізували анакультурою штаму *Escherichia coli* "3-12/150" в кількості 10 голів підшкірно та 10 голів внутрішньом'язево в об'ємі 0,5см³. Щеплення проводили двічі з інтервалом 7-10 діб. На 10-12-ту добу після другого щеплення проводили гостре зараження вірулентною культурою *Escherichia coli* штаму "3-12/150" в дозі 500млн. мікробних тіл. В якості контролю були неімунізовані білі миші, в кількості 10 голів.

Було встановлено, що коефіцієнт імунологічної ефективності імунізованих тварин склав 90% при 100% загибелі контрольних (таблиця 1).

Приклад 2. 30 голів поросят у віці 3,5 місяці щепили підшкірно в ділянці шиї анакультурою штаму *Escherichia coli* "3-12/150" в об'ємі 3,0см³ двічі з інтервалом 14 діб. Контроль - 10 голів неімунізованих поросят-аналогів.

На 14-ту добу відбирали проби сироватки крові від поросят обох груп і досліджували титри антитіл в реакції аглютинації. Титри антитіл до штаму *Escherichia coli* "3-12/150" представлені в таблиці 1.

Приклад 3. 20 свиноматок імунізували двічі анакультурою штаму *Escherichia coli* "3-12/150" в об'ємі 5,0см³ та 10,0см³ з інтервалом 14 діб підшкірно в ділянці шиї. Контроль - 10 голів нещеплених тварин. Перед щепленням, на 14-ту добу після I та II щеплення відбирали проби крові від тварин обох груп і досліджували наявність антитіл в реакції аглютинації. Титри антитіл до штаму *Escherichia coli* "3-12/150" представлені в таблиці 2.

Таблиця 1

Результати імунізації білих мишей анакультурою штаму *Escherichia coli* "3-12/150"

№ п/п		Метод введення анакультури	Об'єм	Кількість голів	Загинуло		Залишилось живих	
					голів	%	голів	%
1.	I група	підшкірно	0,5см ³	10	1	10	9	100
2.	II група	В/черевенно	0,5см ³	10	0	10	10	90
3.	III група		0,5см ³	10	10	100	0	0

Таблиця 2

Титри антитіл в сироватці крові щеплених анакультурою штаму *Escherichia coli* "3-12/150" поросят і свиноматок

№ п/п	Групи тварин	Кількість голів	Доза, см ³	Титри антитіл		
				до щеплення	Після щеплення	
					I-го	II-го
1.	Поросята віком 3,5міс.:	50	3,0см ³	1:80	1:80-1:160	1:320-1:640

	імунізовані контроль	10	3,0см ³	1:80	1:80	1:80
2.	Свиноматки:					
	імунізовані	10	5,0-10,0см ³	1:80	1:160-1:320	1:640-1:1280
	контроль	5	5,0-10,0см ³	1:160	1:160	1:160

Як видно із таблиці 2 після щеплення тварин анакультурою *Escherichia coli* штам "3-12/150" титр антитіл у свиноматок найвищий, і становили 1:640-1:1280. А у поросят групи 3,5міс титри відповідно були 1:320-1:640. Отже, отримані результати, що наведені в таблицях 1 і 2 свідчать про те, що імунізація тварин анакультурою штаму *Escherichia coli* "3-12/150" захищає білих мишей від інфікування вірулентною культурою даного штаму та сприяє синтезу специфічних антитіл і формуванню імунітету у поросят та свиноматок.

Особливістю штаму *Escherichia coli* "3-12/150" є наявність гемолітичних властивостей (продукує гемолізін), володіє добре вираженими морфологічними, культуральними, біохімічними, патогенними властивостями, характерними для роду *Escherichia*.

Проведені дослідження показали, що штам *Escherichia coli* "3-12/150" володіє добре вираженою імуногенною активністю, що дозволяє рекомендувати його для виготовлення вакцинних препаратів, призначених для профілактики ешерихіозів тварин.

Список використаної літератури

1. Настанова з лабораторної діагностики ешерихіозу (колібактеріозу) тварин / А.М.Головко, В.О.Ушкалов, П.П.Фукс та інші // Київ, 1995-20с.

2. Определитель бактерий Берджи в 2-х томах. Т.1 Пер.с англ. / Под ред.Дж.Хоулта, Н. Крига, П.Снита, Дж. Стейли, С.Уильямса.-М.:Мир, 1997. - 432с.

3. Риженко В.П., Риженко Г.Ф., Акименко Л.І., Риженко І.В., Дементьева С.А., Белік С.М., Риженко В.В., Галка І.В., Безименний М.В., Марченко О.М., Черніков О.О. Наукове обґрунтування розробки та ефективності застосування асоційованих вакцин // Науковий вісник НАУ, 2001. - №36. - С.43-49.