

Винахід відноситься до ветеринарної мікробіології і імунології, зокрема до вакцинного штаму *Escherichia coli* Б-375/151, який пропонується для виробництва асоційованих інактивованих вакцин, а саме "Сердосан" - вакцина проти колібактеріозу, набрякової хвороби, пастерельозу, анаеробної ентеротоксемії, "Вельшікол" - вакцина проти анаеробної ентеротоксемії і колібактеріозу тварин, "Вельшіколсальм" - вакцина проти анаеробної ентеротоксемії, колібактеріозу та сальмонельозу тварин, "Пневмомастисан" - вакцина проти пневмоентеритів і маститів тварин та полівалентної вакцини проти ешерихіозів "Колісан".

Метою винаходу є штам *Escherichia coli* Б-375/151, який відзначається добре вираженими імуногенними властивостями, які проявляються синтезом специфічних антитіл в організмі щеплених тварин. Штам виділений від поросяти з клінічними ознаками набрякової хвороби.

Особливістю штаму є висока стабільність, серогрупова специфічність, висока потенція росту, яка сприяє отриманню великої кількості біомаси для виготовлення вакцини, що визначає рентабельне її виробництво.

Вакцинний штам *Escherichia coli* Б-375/151 селекційований в лабораторії анаеробних інфекцій IBM УААН і задепонований в колекції патогенних мікроорганізмів Державного науково-контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів під №151.

Вакцинний штам *Escherichia coli* Б-375/151 характеризується наступними ознаками.

Морфологічні ознаки: бактерії *Escherichia coli* Б-375/151 в мазках із добової бульйонної культури, пофарбованих за Грамом представлені грамнегативними короткими рухливими паличками, злегка заокруглені на кінцях, в мазках розташовані поодинокі або парно.

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 металевого блиску, а на середовищі Левіна характерні колонії фіолетового кольору.

Ферментативні властивості: штам ферментує лактозу, глюкозу, маніт, сахарозу з утворенням кислоти й газу. Не відновлює нітрати.

Патогенні властивості: патогенний для білих мишей: при внутрішньочеревному введенні суспензії агарової культури у фізрозчині, в об'ємі 0,5см³ та концентрації 500млн. мікробних клітин в см³. Загибель тварин відмічається протягом 3-х діб. Стабільність остаточної вірулентності встановлено шляхом 5-ти кратних пасажів через організм білих мишей.

Імуногенні властивості: двофазове парентеральне щеплення білих мишей анакультурою даного штаму в об'ємі 0,5см³ захищає від контрольного зараження вірулентною культурою *Escherichia coli* Б-375/151 в 90% випадків.

Винахід ілюструється наступними прикладами.

Приклад 1

Білих мишей масою 18-20г імунізували анакультурою штаму *Escherichia coli* Б-375/151 в кількості 10 голів підшкірно та 10 голів внутрішньом'язево в об'ємі 0,5см³. Щеплення проводили двічі з інтервалом 10 діб. На 10-12-ту добу після другого щеплення проводили гостре зараження вірулентною культурою штаму *Escherichia coli* Б-375/151 в дозі 500млн. мікробних тіл. В якості контролю були неімунізовані білі миші, в кількості 10 голів, яких теж було заражено вірулентною культурою штаму *Escherichia coli* Б-375/151.

Таблиця 1

Результати контрольного інфікування білих мишей щеплених анакультурою *Escherichia coli* Б-375/151

№ п/п		Метод введення анакультури	Об'єм	Кількість голів	Результати інфікування			
					Загинуло		Залишилось живих	
					голів	%	голів	%
1	I група	підшкірно	0,5см ³	10	0	0	10	100
2	II група	внутрішньочеревно	0,5см ⁵	10	1	10	9	90
3	III група (контроль)	-	-	10	10	100	0	0

Приклад 2

40 голів поросят у віці 4 місяці імунізували підшкірно в ділянці шиї анакультурою штаму *Escherichia coli* Б-375/151 в об'ємі 3,0см³ двічі з інтервалом 10-14 діб. Контролем для імунізації були використані 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* Б-375/151 представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Титри антитіл в сироватці крові щеплених анакультурою штаму *Escherichia coli* Б-375/151 свинюматок і поросят

№ п/п	Групи тварин	Кількість голів	Доза	Титри антитіл
1	Поросята віком 2-4мс.: імунізовані	40	3,0см ³	1:160-1:320
	контроль	10	3,0см ³	
2	Свинюматки:			

	імунізовані	10	5,0-10,0см ³	1:320-1:640
	контроль	5	5,0-10,0см ³	

Приклад 3

10 свиноматок імунізували двічі анакультурою штаму *Escherichia coli* Б-375/151 в об'ємі 5,0см³ та 10,0см³ з інтервалом 10-14 діб підшкірно в ділянці шиї. Контроль - 5 голів нещеплених тварин. На 14-ту добу відбирали проби сироватки крові від тварин обох груп і досліджували титри антитіл в реакції аглютинації. Титри антитіл до штаму *Escherichia coli* Б-375/151 представлені в таблиці 2.

Як видно з таблиці 2, при щепленні анакультурою штаму *Escherichia coli* Б-375/151, найвищими титри антитіл в сироватці крові були виявлені у свиноматок, які знаходилися в межах 1:320-1:640. А у поросят віком 2-4міс. титри відповідно були 1:160-1:320. Отже, отримані результати, що наведені в таблицях 1 і 2 свідчать про те, що імунізація анакультурою штаму *Escherichia coli* Б-375/151 захищає білих мишей від інфікування вірулентною культурою даного штаму та сприяє синтезу специфічних антитіл і формуванню імунітету у поросят та свиноматок.

Було встановлено, що коефіцієнт імунологічної ефективності імунізованих тварин склав 85-90% при 100% загибелі контрольних (таблиця 2).

Особливістю штаму *Escherichia coli* Б-375/151 є добре виражені та стабільні морфологічні, культуральні, біохімічні, патогенні властивості, характерні для роду *Escherichia*. Відмінністю даного штаму є відсутність гемолітичних властивостей.

Проведені дослідження показали, що штам *Escherichia coli* Б-375/151 володіє добре вираженою імуногенною активністю, що дозволяє рекомендувати його для виготовлення вакцинних препаратів в боротьбі з колибактеріозом свиней.

Список використаної літератури

1. Головки А.Н., Гнатенко Г.В. Фимбриальные адгезины *Escherichia coli* и их роль в патогенезе колибактериоза сельскохозяйственных животных и птиц // Профилактика и меры борьбы с болезнями молодняка с.-х. ж.-х: Тез. докл. / Респ. науч.-практ. конф. - Минск, 1990. -С.38.
2. Настанова з лабораторної діагностики ешерихіозу (колибактеріозу) тварин / А.М. Головки, В.О. Ушкалов, П.П. Фукс та інші // Київ, 1995. -20с.
3. Определитель бактерий Берджи в 2-х томах. Т.1 Пер. с англ. / Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П.Снита, Дж. Стенли, С.Уильямса. -М.:Мир, 1997. -432с.
4. Риженко В.П., Риженко Г.Ф., Акименко Л.І., Риженко І.В., Дементьева С.А., Бєлік 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.