

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОМОДУЛЮЮЧИХ ТКАНИННИХ ПРЕПАРАТІВ У ТВАРИННИЦТВІ

(огляд)

С.М. Тютюн, здобувач *

Інститут ветеринарної медицини НААН України

Наведено огляд літературних даних та результатів власних досліджень щодо ефективності застосування у тваринництві стимулюючих тканинних препаратів, як засобів для підвищення природної резистентності і імунобіологічної реактивності організму, профілактики імунодефіцитів у тварин, стимуляції процесів росту та розвитку у молодняку, відтворювальної функції у корів, попередження ускладнень після щеплення тварин. Обґрунтована необхідність подальшого вивчення імуностимулюючого тканинного препарату «СТП», запропонованого авторами.

Стимулюючий тканинний препарат (СТП), метаболічні процеси, гомеостаз, природна резистентність, імунобіологічна реактивність.

Інтенсифікація тваринницької галузі, застосування новітніх технологій вирощування тварин, нинішній стан навколишнього середовища перевищують адаптаційні можливості тварин і призводять до масових захворювань різної етіології – кишкових, легеневих, з порушеннями обміну речовин та інших. Тому, проблема, якій присвячена стаття, є актуальною.

Забезпечення збереженості молодняку свиней та великої рогатої худоби, їх здоров'я, росту, розвитку, підтримання стабільного гомеостазу та нормального перебігу метаболічних процесів залежать від збалансованості раціонів за основними поживними речовинами, за рівнем вмісту макро- і мікроелементів, вітамінів, належного догляду за тваринами. Важливим чинником підвищення природної резистентності у тварин є нормальний перебіг процесів метаболізму в організмі [25, 26].

Досягненням біологічної науки є розроблення і впровадження у практику ветеринарної медицини нових ефективних засобів підвищення імунобіологічної реактивності організму тварин та стимуляції у них метаболічних процесів з метою профілактики захворювань різної етіології, підвищення ефективності і попередження ускладнень за щеплення тварин [4, 8, 9, 20, 21].

Мета дослідження – проаналізувати літературні джерела щодо корекції показників природної резистентності у тварин за застосування існуючих тканинних засобів та обґрунтувати необхідність удосконалення і

* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор В.П. Риженко

подальшого вивчення імуностимулюючого тканинного препарату «СТП», розробленого науковцями лабораторії під керівництвом В.П. Риженка.

Аналіз літературних даних свідчить, що у ветеринарній медицині особливе місце серед біологічно активних неспецифічних засобів підвищення природної резистентності у тварин та профілактики імунодефіцитів належить тканинним препаратам. Характерною особливістю таких імуностимулюючих засобів є здатність забезпечувати широкий спектр фармакологічної, терапевтичної дії та підвищення реактивності організму у тварин [19, 24, 27].

За даними П.В. Філатова (1975), у тканинах тваринного походження за несприятливих, але не згубно діючих, умов утворюються неспецифічні речовини – біогенні стимулятори, які активізують фізіологічні процеси, підвищують імунобіологічну реактивність організму, прискорюють процеси росту і розвитку тварин, насамперед, у молодняку свиней та великої рогатої худоби [13, 16, 31, 35].

Однією із особливо цінних властивостей тканинних препаратів є відсутність побічних ефектів за їх дії на організм. Вони не мають анафілактичних властивостей, не спричиняють звикання і патологічної сенсibilізації, не змінюють антитоксичної функції печінки, є апірогенними, не акумулюються організмом, не викликають алергії, генетичних змін у клітинах організму, не проявляють антагоністичних та канцерогенних властивостей [32, 39]. Механізм дії тканинних препаратів полягає у тому, що вони є необхідними компонентами фізіологічного обміну речовин і, як природні метаболіти та їх похідні, легко проникають крізь клітинні мембрани та біологічні бар'єри у внутрішньоклітинне середовище, відновлюють та нормалізують тканинний обмін речовин в організмі. Зважаючи, що тканинні препарати є природними речовинами для організму, вони швидко елімінуються, найбільше із сечею [6, 14, 33].

Ряд вчених зважають на те, що за застосування тканинних препаратів тваринам зростає ферментативна активність крові, збільшується вміст гемоглобіну, підвищується кількість еритроцитів, що свідчить про активізацію метаболічних окисно-відновних процесів в організмі тварин [5, 7, 38]. Відомо, що тканинні препарати активізують ферменти каталазу, амілази, протеазу, холестеразу, ферменти вуглеводного обміну, підсилюють обмін фосфоруутримуючих сполук: неорганічного фосфору, фосфоліпідів, АТФ+АДФ, нуклеїнових кислот, сприяють нормалізації рівня глюкози у крові і глікогену у печінці, кількісного вмісту бета-клітин у панкреатичних острівцях органа [12]. Є повідомлення, що за застосування тканинних препаратів зростають кількісні показники білкового та залишкового Азоту, підсилюється регенерація білків плазми крові, поліпшуються процеси біосинтезу білків та нормалізується співвідношення білкових фракцій у сироватці крові, активізуються реакції циклу Кребса [11].

Доведено, що тканинні препарати позитивно впливають на обмін азото- та сірковмісних речовин організму, а саме: поліпшується всмоктування сульфатів та сірковмісних амінокислот із травного каналу, зокрема цистину і метіоніну, та зростає їх активне транспортування до

печінки. Крім того, підвищується активність сірковмісних амінокислот та прискорюється їх перетворення у складову частину білків в організмі, що, насамперед, важливо для росту і розвитку молодняку свиней та великої рогатої худоби [3, 29].

Установлено, що застосування тканинних препаратів дає змогу підтримувати нормальне функціонування підшлункової залози, забезпечує засвоєння ліпідів і жиророзчинних сполук, попереджає ожиріння печінки, завдячуючи власному впливу на нормалізацію функції загальної утилізації жиру в організмі. Тканинні препарати беруть участь у дезактивації ендокринної системи підшлункової залози завдяки підвищенню активності ліпоамінодегідрогенази (ЛАД) у самій залозі та печінці у перший період постнатального розвитку молодняку свиней та великої рогатої худоби, що сприяє підвищенню інтенсивності його росту та стимуляції процесів життєдіяльності [2, 10, 15, 30].

Аналіз літератури свідчить, що для вчених неабиякий інтерес має вивчення патогенетичних зв'язків тканинних препаратів із деякими ферментами, пов'язаними із синтезом кислих мукополісахаридів, які мають важливе значення у формуванні сполучної тканини. Крім того, на тепер встановлено, що до тканинних біостимуляторів чутлива кісткова тканина, а завдячуючи їх застосуванню, зростає рівень метаболічних процесів, поліпшується мінеральний обмін, прискорюється ріст та регенерація, кісткової тканини в організмі тварин [28]. Різносторонній вплив біогенних стимуляторів на обмін речовин, регенерацію тканин, гормональну та імунобіологічну функції здійснюється через нервову систему тому, що тканинні препарати, потрапляючи до організму тварини, подразнюють рецепторний апарат і активізують її регуляторні важелі [34, 36]. Вченими доведено, що застосування тканинних засобів впливає на підсилення функції гіпофізу і наднирників та прискорює синтез кортикостероїдних гормонів, що значно скорочує термін адаптаційного післястресового періоду у тварин [17, 37].

За розробки нових технологій виготовлення тканинних препаратів, науковці радять додавати до їх складу рослинні гідролізати, витяжки, настої, відвари. Зокрема, для виготовлення тканинних засобів за методикою В.П. Філатова (1975), використовували селезінку, печінку, м'язову тканину, алое. Рослинні добавки доповнюють тканинні препарати вітамінами, мікроелементами, мінеральними речовинами, клітковиною, крохмалем. Зокрема, плоди бананів містять чималу кількість вітамінів А, групи В, С, Е, РР. У 100,0 г банана міститься добова норма вітаміну В₆, який впливає на підвищення рівня гемоглобіну у крові, нормалізацію обміну речовин, підвищення процесів синтезу організмом катехоламіну, серотоніну, що заспокоює та урівноважує нервову систему [18].

Науковцями лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ НААН України під керівництвом доктора ветеринарних наук, професора В.П. Риженка розроблено стимулюючий тканинний препарат «СТП», який успішно пройшов апробацію у господарствах різних регіонів України [17, 37]. Препарат «СТП» містить гідролізати тваринного та рослинного

походження, екстракти лікарських рослин, продукти бджільництва, тощо, що позитивно впливає на стабілізацію гомеостазу та метаболічні процеси в організмі тварин. Застосування тваринам наведеного стимулюючого засобу позитивно впливає на відтворювальні функції у корів за гіпофункції яєчників, поліпшує загальний стан організму у тварин, сприяє швидкому відновленню функцій шлунково-кишкового тракту у молодняку великої рогатої худоби [23]. Ін'єкції препарату «СТП» поросяткам перед щепленнями проти гемофільозу сприяло підвищенню показників природної резистентності та запобігало поствакцинальним ускладненням, а застосування препаратів телятам попереджувало поствакцинальні ускладнення при щепленні проти ринотрахеїту [1, 22].

Випробовування препарату «СТП», виготовленого за нашою технологією, у ряді господарств України в умовах різної епізоотичної ситуації, за акушерсько-гінекологічних захворювань тварин, при більмах у корів, при лікуванні тварин, хворих на некробактеріоз та інших патологічних станах свідчило про перспективність подальшого його застосування у тваринництві. Свідченням цього є велика кількість позитивних відгуків щодо застосування препарату «СТП» у ряді господарств різних регіонів України.

Висновки

1. В умовах сучасного ведення тваринництва залишається актуальною проблема підвищення імунобіологічної реактивності організму завдяки поліпшенню умов годівлі та утримання тварин, а також широкого застосування екологічно безпечних імуностимулюючих тканинних засобів.

2. Застосування імунomodуючих препаратів тканинного та рослинного походження підвищує опірність організму завдяки активації ферментних, регенеративних, імунологічних і інших захисних систем організму, вмісту у складі засобів комплексу мікроелементів, вітамінів, органічних кислот, зокрема незамінних амінокислот, ненасичених кислот жирного ряду та ін.

3. Результати апробації запропонованого нами препарату «СТП» створюють передумови для його широкого впровадження у різних галузях тваринництва.

Перспективи подальших досліджень мають бути спрямовані на поглиблене експериментальне обґрунтування механізмів широкого спектра дії препарату «СТП» на організм різних видів тварин.

Список літератури

1. Белік С.М. Розробка та ефективність препарату з імуностимулюючими властивостями (СТП) / С.М. Белік, В.О. Андріяшук, О.М. Жовнір [та ін.] // Ветеринарна біотехнологія. – Б. № 15. – С. 40–47.

2. Гриненко Т.В. Регуляція фібринолізу некаталітичними ділянками молекул плазміногену: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. біол. наук: спец. 03.00.04. «Біохімія» / Т. В. Гриненко. Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України. – К. – 2007 – 42 с.

3. Дацьків О.М. Імунний статус плодів і телят з різним антенатальним розвитком // автореф. дис. на здобуття наук. ступеня. канд. с.-г. наук / О.М. Дацьків – Львів – 1999.– 19 с.
4. Демчук В.М. Вимоги до розвитку зоогігієнічної науки в Україні на межі тисячоліть / В.М. Демчук // Вет. мед. України.– 2003. – № 6.– С. 35–36.
5. Зоценко В. Томиіндуктин:фізико-хімічні та біологічні властивості / В. Зоценко, М. Співак, І. Нікольський // Вет. мед. України.– № 12.–1997.– с. 8–9.
6. Іздепський В.Й. Вплив препарату «Імзауф» на імунобіологічну реактивність / В.Й. Іздепський, М.В. Рубленко, М.Г. Ільницький // Збірник статей наук.-практ. конф. «Збереженість молодняку с.-г. тварин – запорука розвитку тваринництва України».– Харків, 1994.– С. 124.
7. Каменчук П.П. Ефективність тканинного препарату з імуностимулюючими властивостями (СТП) при лікуванні фузобактеріозу великої рогатої худоби / П.П. Каменчук, В.О. Андріяшук, С.М. Бєлік // Ветеринарна біотехнологія.– 2007. – № 11. – С. 52–58.
8. Квачов В.Г. Взаємодія з імунною системою як критерій оцінки і відбору імунобіологічних препаратів / В.Г. Квачов, В.О. Ушкалов, М.Є. Романько // Ветеринарна біотехнологія. – 2009. – № 14. – С. 19–24.
9. Квачов В.П. Імунологічні та біохімічні підходи до інтегральної оцінки здоров'я тварин / В.П. Квачов, Т.О. Сокирко // Ветеринарна біотехнологія. – Київ, 2006. – Б. № 9. – С. 104 – 113.
10. Краснобрига Є.М. Роль тканинного активатора плазміногену та його інгібітора у функціонуванні системи гемостазу за норми та патології / Є.М. Краснобрига, О.М. Савчук, Т.М. Платонова, Г.Л. Волков // Український біохімічний журнал.– 2004. – № 6.– С. 29–38.
11. Кузьменко О.А. Перетравність поживних речовин та обмін азоту у молодняку свиней на відгодівлі за різних доз Біо-Мосу в комбікормі / О.А. Кузьменко, В.С. Бомко // Аграрні вісті. – 2009. – № 2. – С. 7–9.
12. Левченко В.І Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; за ред.. В.І. Левченка і В.Л. Галяса.– Біла Церква, 2002.– С. 292–300.
13. Лігоміна І.П. Стан мінерального обміну і природної резистентності корів у господарствах Житомирського полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. вет. наук.: спец.16.00.01 «Діагностика і терапія тварин» / І.П. Лігоміна – 2003. – 21 с.
14. Лясота В.П. Активність гуморального фактору тимуса (ТСФ) у свиней після застосування гомотину / В.П. Лясота, А.М. Нікітенко // Збірник статей наук.-практ. конф. «Збереженість молодняку с.-г. тварин – запорука розвитку тваринництва України».– Харків, 1994.– С. 135.
15. Мельничук Д.О. Клінічна біохімія: Методичні рекомендації / Д.О. Мельничук, В.А. Томчук, І.В. Калінін.– Київ, 1999.– 64 с.– Бібліограф.: С. 34–54.
16. Нікітенко А.М. Інтенсивність росту та якість отриманої продукції свиней при застосуванні структурованих імуномодельючих препаратів / А.М. Нікітенко, В.П. Лясота, В.В. Малина [та ін.] // Мясное дело. – 2008. – № 3. – С. 70–73.
17. Огородник Н.З. Вплив вітамінів А, D₃, Е у формі ліпосомальної емульсії на гематологічний профіль крові у поросят після відлучення / Н.З. Огородник // Біологія тварин.– 2010. –Т. 12.– № 2.– С. 166–170.
18. Патент 4626 Україна, МПК А 61 К 9 / 08. Стимулюючий препарат з імуностимулюючими властивостями для тварин і птиці (СТП) (В.П. Риженко,

В.В. Риженко, С.М. Белік, В.О. Андріяшук, О.М. Жовнір, Н.А. Теплюк, П.П. Каменчук); IBM УААН. – НУ 200605687; Заявлено 24.05.2007, Бюл. № 1. – 6 с.

19. Побірський М.М. Методи корекції імунного статусу корів і новонароджених телят / М.М. Побірський // Ветеринарна біотехнологія. – К. – 2008. – № 13 (1). – С. 136–138.

20. Риженко В.П. Анаеробні інфекції сьогодні і в майбутньому / В.П. Риженко // Ветеринарна біотехнологія. – 39. – 2006. – С. 227 – 235.

21. Риженко В.П. Теоретичне та експериментальне обґрунтування розробки нових вакцин / В.П. Риженко, Г.Ф. Риженко, О.І. Горбатюк та ін. // Ветеринарна біотехнологія. – 2008. – № 13 (1). – С. 51–53.

22. Риженко В.П. Вплив стимулюючого тканинного препарату «СТП» на імунобіологічну реактивність організму поросят за щеплення проти гемофіліозу / В.П. Риженко, Г.Ф. Риженко, О.І. Горбатюк [та ін.] // Ветеринарна біотехнологія. – 2012. – № 20. – С 142–150.

23. Тимчасова настанова по застосуванню тканинних препаратів з імуностимулюючими властивостями «СТП-1», «СТП-2», «СТП-3», «СТП-4», «СТП-5», затверджених Головою Держдепартаменту ветеринарної медицини 24.05.2005 р.

24. Ткаченко Т.П. Оптимізація технологічних підходів застосування природних імуномодуляторів в умовах хронічного опромінення телят: Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.с.-г. наук: спец. 03.00.20. «Біотехнологія» / Ткаченко Т.П. – Біла Церква, 1999. – 18 с.

25. Томчук В. Нейтральні ліпіди крові новонароджених після застосування нового методу лікування / В. Томчук // Ветеринарна медицина України. – 2001. – № 11. – С. 29–30.

26. Томчук В. Особливості гомеостазу крові новонароджених телят, хворих на диспепсію, за складом фосфоліпідів після лікування полісорбом / В. Томчук // Ветеринарна медицина України. – 2001. – № 12. – С. 40–41.

27. Ушкалов В.О. Стан та перспективи наукових досліджень з актуальних проблем хвороб молодняку / В.О. Ушкалов // Ветеринарна медицина України. – 2008. – № 9. – С. 15–16.

28. Чумаченко В.Ю. Лікування та профілактика захворювань тварин з урахуванням їх імунного статусу / В.Ю. Чумаченко, В.В. Чумаченко, Н. Бойко // Вет. мед. України. – № 3/ – 2003. – С. 27 – 28.

29. Ветеринария: Большой энциклопедический словарь / Под ред. В.П. Шишкова. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – С. 513.

30. Максимюк Н.Н. О преимуществах ферментативного способа получения белковых гидролизатов / Н.Н. Максимюк, Ю.В. Марьяновская // Фундаментальные исследования. – 2009. – № 1. – С. 34–35.

31. Мартынова Е.А. Питание и иммунитет: роль питания в поддержании функциональной активности иммунной системы и развитии полноценного иммунного ответа / Е.А. Мартынова, И.А. Морозов // Рос. журн. гастроэнтерол., гематол. и копроктологии. – 2001. – Т XI. – № 4. – С. 28–38.

32. Никитенко А.М. Роль иммуномодуляторов в коррекции иммунобиологической реактивности и профилактики гемобластозов животных: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра вет. наук: спец. 16.00.03 «Ветеринарная микробиология и вирусология» / Казанский вет. ин-т. – Казань, 1990. – 42 с.

33. Петрянкин Ф.Н. Использование иммуностимуляторов для повышения физиологического статуса молодняка / Ф.Н. Петрянкин, О.Ю. Петрова // Ветеринарна патология. – 2008. – № 1 (24). – С. 70–73.

34. Седерберг У. Нейрофизиологические аспекты стресса / Под ред. Л. Леви. – Л.: Медицина, 1970. – С. 116–128.

35. Шуканов А.А. Выращивание телят в условиях адаптивной технологии / А.А. Шуканов, В.Г. Семенов // Ветеринария. – 2000. – № 10. – С. 48–52.

36. Юрьев Е.А. Стресс сельскохозяйственных животных / Е.А. Юрьев, А.В. Кортиков, Н.В. Чулкова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2007. – № 12. – С. 3–8.

37. Bekana M. Bacterial isolates associated with retained fetal membranes and subsequent ovarian activity in cattle / M. Bekana., P. Jonsson, H. Kindahl // Veterinary Record. – 1997. – 140 : 9. – P. 232–234.

38. Verhagen J.M. Energy metabolism and immune function // Current topics in veterinary medicine and animal science. – 1987. – Vol. 44. – P. 291–303;

39. Sandila P.T. Preterm birth affects parenteral and enteral nutrition in newborn pigs / P.T. Sandila // G. Nutr. – 2002. – Vol. 132. – P. 673–681

Представлен анализ литературных данных и результатов собственных исследований относительно эффективности применения в животноводстве стимулирующих тканевых препаратов, как средств для повышения естественной резистентности и иммунобиологической реактивности организма, профилактики иммунодефицитов у животных, стимуляции процессов роста и развития у молодняка, воспроизводительной функции у коров, предупреждения поствакцинальных осложнений.

Стимулирующий тканевой препарат (СТП), метаболические процессы, гомеостаз, естественная резистентность, иммунобиологическая реактивность.

The analysis of data of literature about using known in the art tissue immunostimulating preparations were shown in the title. On the basis of investigation carried out by researchers it was grounded the necessity of future investigations of immunomodulating action of the tissue preparation "STP" and the field of investigations was defined.

Stimulating tissue preparation (STP), metabolic processes, homeostasis, native resistance, immunobiologic reactivity.