

УДК: 636.2.053.09:612.017:615.37:614.94

РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ТЕЛЯТ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОСТИМУЛЯТОРА АРСЕЛАН

Чорний М. В., Ігнат'єва Т. М., Куц Л. Л.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна, e-mail: zoovet.kharkov@gmail.com

У статті представлено результати експериментальних досліджень біологічних властивостей, впливу комплексного імуностимулюючого препарату арселан на показники живої маси, збереженості і неспецифічної резистентності організму телят. Імуностимулятор арселан представляє собою складний комплекс неорганічних і органічних речовин: селеніту натрію і калію, наночастинок Аргентуму, Феруму, Купруму, інтерферон, ацетат ретинолу і α -токоферолу, холекальциферолу та інших біологічно активних речовин. Встановлено, що за двократного парентерального використання арселану у телят дозо залежно збільшується жива маса, збереженість, показники неспецифічного імунітету. Результати середньодобових приростів живої маси, збереженості, лабораторних досліджень неспецифічної резистентності організму телят свідчать про ефективність дози 2,0 мл/гол. За період спостереження у телят дослідних груп розладів функції шлунково-кишкового тракту не виявлено, у той час як у тварин контрольної групи реєстрували випадки простої диспепсії. Як свідчать дані гематологічних досліджень, використання арселану стимулює еритропоез. У телят дослідних груп спостерігали збільшення вмісту еритроцитів, гемоглобіну і колірного показника. Результати біохімічних досліджень сироватки крові свідчать про збільшення вмісту загального білка і глобулінів у тварин дослідних груп. Причому збільшення глобулінової фракції білка у тварин дослідних груп відбулося переважно за рахунок γ -глобулінів. Використання арселану сприяло збільшенню показників як клітинного, так і гуморального імунітету. Порівняно з контролем, у телят дослідних груп був більше фагоцитарний індекс, показники бактерицидної активності сироватки крові і лізоцимної активності сироватки крові. Перспективним є дослідження впливу препарату арселан на стан специфічного імунітету, інші статеві-вікові групи великої рогатої худоби та види сільськогосподарських тварин.

Ключові слова: телята, арселан, імуностимулятор, жива маса, неспецифічна резистентність, еритроцити, глобуліни, БАСК, ЛАСК

Посилити неспецифічну резистентність та забезпечити високу інтенсивність росту молодяку великої рогатої худоби можна шляхом оптимізації мікроклімату, селекційної роботи, а також застосуванням на різних етапах вирощування антистресових препаратів та біогенних стимуляторів [1, 7]. На сучасному етапі розвитку скотарства актуальним є пошук нових імуностимулюючих препаратів з метою більш повного використання біологічного потенціалу великої рогатої худоби.

Відомо, що імуностимулюючі препарати покращують роботу всіх систем організму, підвищують його антиоксиданти та детоксикаційні можливості [2, 6, 10]. Не зважаючи на значну кількість досліджень, механізми дії імуностимулюючих препаратів на організм тварин за впливу абіотичних і біотичних чинників зовнішнього середовища залишаються не дослідженими [3, 5].

В останні роки в Україні з'явилися нові імуностимулятори – арселан, селіран, попередні дослідження яких свідчать про перспективність їх використання у тваринництві. У той же час, їх вплив на інтенсивність росту, неспецифічну резистентність організму тварин залишається мало вивченим [9].

Імуностимулятор арселан представляє собою складний комплекс неорганічних і органічних речовин: селеніту натрію і калію, наночастинок Аргентуму, Феруму, Купруму, інтерферон, ацетат ретинолу і α -токоферолу, холекальциферолу та інших біологічно активних речовин. Встановлено, що арселан активізує діяльність мікрофлори шлунково-кишкового тракту, виявляє рiстстимулюючу дію, активізує імунну систему організму [4].

Метою роботи було вивчення впливу імуностимулятора арселан на збереженість, резистентність організму та інтенсивність росту телят в умовах задовільного мікроклімату приміщення.

Матеріали і методи. Науково-виробничий дослід виконували в умовах ТОВ «Відродження» Золочівського району Харківської області на телятах української чорно-рябої молочної породи, яких утримували згідно ВНТП-01.05. За принципом пар-аналогів було створено 1 контрольну і 4 дослідних груп тварин 5–15 добового віку по 5 гол. у кожній. Телятам дослідних груп препарат арселан вводили двократно на 5 і 14 добу досліду внутрішньом'язово в дозі (на гол.): Д-1 групи – 1,0 мл, Д-2 групи – 1,5 мл, Д-3 – 2,0 мл, Д-4 – 2,5 мл. Тваринам контрольної групи вводили фізіологічний розчин у дозі 1,5 мл/гол.

Результати досліджень. Вивчення збереженості телят, інтенсивності їх росту за використання препарату арселан виконували в умовах задовільного мікроклімату приміщення. Результати дослідження впливу арселану на ріст і збереженість телят представлено у табл. 1.

Як свідчать дані таблиці, порівняно з контролем, жива маса телят 60-добового віку дослідних груп була більше: у Д-1 групі на 5,12 %, Д-2 групі – на 6,27 %, Д-3 групі – на 10,88 % ($p \leq 0,05$) і Д-4 групі – на 8,60 %. Відповідно середньодобовий приріст живої маси телят за період досліду у Д-1 групі порівняно з контролем був більше на 5,00 % і дорівнював 624,2 \pm 21,55 г, у Д-2 групі – на 6,17 % і дорівнював 631,2 \pm 17,35 г, у Д-3 групі – на 10,53 % ($p \leq 0,05$) і дорівнював 657,1 \pm 20,25 г, у Д-4 групі – на 9,67 % і дорівнював 652,0 \pm 22,40 г. Збереженість тварин у контрольній групі становила 85,7 %, у дослідних була абсолютною.

Таблиця 1 – Показники росту і збереженості телят 60-добового віку за використання арселану, $M \pm m$, $n=5$

Група	Жива маса, кг	Середньодобовий приріст, г	Збереженість, %
Контрольна	68,4±2,41	594,5±19,10	85,7
Д-1	71,9±1,74	624,2±21,55	100,0
Д-2	72,69±2,53	631,2±17,35	100,0
Д-3	75,84±2,14*	657,1±20,25*	100,0
Д-4	74,28±2,27	652,0±22,40	100,0

Примітка: * - $p \leq 0,05$ відносно до контролю

За період спостереження у телят дослідних груп розладів функції шлунково-кишкового тракту не виявлено, у той час як у тварин контрольної групи реєстрували випадки простої диспепсії.

Отже, враховуючи показники живої маси, середньодобових приростів і збереженості тварин піддослідних груп, можна зробити висновок, що двократне застосування арселану сприяло більш високій інтенсивності росту і збереженості телят, причому оптимальною виявилась доза 2,0 мл/гол.

Встановлено, що застосування препарату сприяло помірній активізації еритропоезу (табл. 2).

Таблиця 2 – Показники крові телят 60-добового віку піддослідних груп, $M \pm m$, $n=5$

Показник	Група				
	контроль	Д-1	Д-2	Д-3	Д-4
Еритроцити, Т/л	5,76±0,23	5,94±0,12	6,84±0,08**	6,36±0,21	6,07±0,18
Гемоглобін, г/л	103,1±1,52	103,4±1,24	107,9±1,13*	108,3±1,50*	107,0±1,46
Колірний показник	1,03±0,01	1,04±0,02	1,05±0,01	1,11±0,02**	1,09±0,03

Примітка: * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$ порівняно з контролем

Як свідчать дані гематологічних досліджень, за використання арселану у телят дослідних груп відбувається збільшення вмісту еритроцитів, гемоглобіну і колірного показника. Так, вміст еритроцитів у крові телят Д-1 групи був більше на 3,13 %, Д-2 групи – на 18,75 % ($p \leq 0,01$), Д-3 групи – на 10,42 %, Д-4 – на 5,38 %, відповідно гемоглобіну – на 0,29, 4,86 ($p \leq 0,05$), 5,04 ($p \leq 0,05$) і 3,78 %, колірний показника – на 0,97, 1,94, 7,77 ($p \leq 0,01$) і 5,88 %.

Як відомо, вміст білка у сироватці крові і склад його фракцій непрямо характеризують стан неспецифічної резистентності, за якими можна судити про вплив досліджуваного препарату на організм тварин [7]. Зміни показників білкового обміну у телят за умов застосування арселану наведено у табл. 3.

Результати біохімічних досліджень сироватки крові свідчать про збільшення вмісту загального білка у тварин дослідних груп: у телят Д-1 групи на 0,13 %, Д-2 групи – на 2,57 %, Д-3 групи – на 6,43 ($p \leq 0,01$) % і Д-4 групи – на 3,86 %. Вміст альбумінів у сироватці крові у телят Д-1 і Д-2 групи зменшився на 1,14 і 1,43 %, у телят у Д-3 і Д-4 групи збільшився на 3,66 ($p \leq 0,05$) і 2,82 %.

Таблиця 3 – Вміст загального білка і його фракцій у сироватці крові телят 60-добового віку піддослідних груп, $M \pm m$, $n=5$

Показник	Група				
	контроль	Д-1	Д-2	Д-3	Д-4
Загальний білок, г/л	77,8±0,77	77,9±0,48	79,8±0,74	82,8±0,88**	80,8±0,85*
Альбуміни, г/л	35,5±0,24	35,1±0,13	35,0±0,30	36,8±0,24**	36,5±0,31*
Глобуліни, г/л	42,3±0,32	42,8±0,28	44,8±0,44**	46,0±0,30***	44,3±0,21***
α-глобуліни, г/л	10,3±0,30	10,0±0,21	9,8±0,14	8,8±0,25*	9,5±0,24
β-глобуліни, г/л	9,1±0,54	9,1±0,37	9,8±0,18	11,9±0,43*	10,7±0,45
γ-глобуліни, г/л	22,9±0,58	23,7±0,08	25,2±0,37*	25,3±0,49*	24,1±0,27

Примітка: * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$, *** - $p \leq 0,001$ порівняно з контролем

Порівняно з контролем, вміст глобулінів у сироватці крові телят всіх дослідних груп був більше: у Д-1 групі на 1,18 %, Д-2 групі – 5,91 % ($p \leq 0,01$), Д-3 групі – 8,74 % ($p \leq 0,001$), і Д-4 групі – на 4,73 % ($p \leq 0,001$). Причому, збільшення глобулінової фракції білка у тварин дослідних груп відбулося переважно за рахунок γ -глобулінів. Так, у телят Д-1 групи вміст γ -глобулінів збільшився на 3,49 %, Д-2 групи – на 10,04 % ($p \leq 0,05$), Д-3 групи – на 10,48 % ($p \leq 0,05$) і Д-4 групи – на 5,24 %.

Неспецифічну резистентність телят оцінювали за показниками клітинного і гуморального захисту організму (табл. 4)

Таблиця 4 – Гуморальні та клітинні показники імунітету телят 60-добового віку піддослідних груп, $M \pm m$, $n=5$

Показник	Група				
	контроль	Д-1	Д-2	Д-3	Д-4
Фагоцитарний індекс	7,6 \pm 0,14	7,9 \pm 0,13	8,6 \pm 0,29*	8,4 \pm 0,28*	8,9 \pm 0,33**
ЛАСК, %	18,2 \pm 0,61	19,2 \pm 0,81	21,0 \pm 0,77*	21,2 \pm 0,92*	22,2 \pm 0,54**
БАСК, %	50,4 \pm 0,54	53,4 \pm 0,43**	52,4 \pm 0,43*	53,3 \pm 0,75*	55,4 \pm 0,61***

Примітка: * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$, *** - $p \leq 0,001$ порівняно з контролем

Як свідчать дані таблиці, використання арселану сприяло збільшенню показників як клітинного, так і гуморального імунітету. Порівняно з контролем, у телят Д-1 групи фагоцитарний індекс був більше на 3,94 %, Д-2 групи – на 13,16 % ($p \leq 0,05$), Д-3 групи – на 10,53 % ($p \leq 0,05$) і Д-4 групи – на 17,11 % ($p \leq 0,01$). Показники ЛАСК і БАСК у телят дослідних груп також були більше: у Д-1 групи – на 5,49 і 5,95 % ($p \leq 0,01$), Д-2 групи – на 15,38 ($p \leq 0,05$) і 3,97 % ($p \leq 0,05$), Д-3 групи – на 16,48 ($p \leq 0,05$) 15,87 % ($p \leq 0,05$), Д-4 групи – на 21,98 ($p \leq 0,01$) і 9,92 % ($p \leq 0,001$).

Висновки. Двократне внутрішньо м'язове застосування арселану у дозі 1,0, 1,5, 2,0 і 2,5 мл/гол. сприяло збільшенню живої маси телят дослідних груп 60-добового віку відповідно на 5,12, 6,27, 10,88 ($p \leq 0,05$) і 8,60 %.

За використання арселану у 60-добових телят дослідних груп відбувається збільшення вмісту еритроцитів, гемоглобіну і колірного показника крові відповідно у телят Д-1 групи на 3,13, 0,29 і 0,97 %, Д-2 групи – на 18,75 ($p \leq 0,01$), 4,86 ($p \leq 0,05$) і 1,94 %, Д-3 групи – на 10,42, 5,04 ($p \leq 0,05$) і 7,77 ($p \leq 0,01$) %, Д-4 – на 5,38, 3,78 і 5,88 %.

За впливу арселану у сироватці крові тварин дослідних груп відбувається збільшення вмісту загального білка і його глобулінової фракції: Д-1 групи – на 0,13 і 1,18 %, Д-2 групи – на 2,57 і 5,91 ($p \leq 0,01$) %, Д-3 групи – на 6,43 ($p \leq 0,01$) і 8,74 % ($p \leq 0,001$) % і Д-4 групи – на 3,86 і 4,73 % ($p \leq 0,001$) %.

Застосування арселану сприяло підвищенню неспецифічної резистентності організму телят, про що свідчили більш високі показники фагоцитарного індексу, БАСК і ЛАСК.

Перспективи подальших досліджень. Перспективним є дослідження впливу препарату арселан на стан специфічного імунітету, інші статеві-вікові групи великої рогатої худоби та види сільськогосподарських тварин.

Список літератури

1. Антоненко П. П. Ефективність сумісної дії фітопрепаратів при диспепсії телят / П. П. Антоненко // Ветеринарна медицина : Бюл. № 16. – 2010. – С. 14-17.
2. Болоховська В. А. Застосування пробіотику протект-актив під час вирощування телят раннього віку / В. А. Болоховська, Б. М. Терешко, В. П. Лясота та ін. // Методичні рекомендації. – Біла Церква. – 2008. – 34 с.
3. Данчук В. Шляхи підвищення продуктивності тваринництва / В. Данчук // Тваринництво України. – 2009. – № 7-8. – С. 2-3.
4. Коваленко В. Л. Доклінічні випробування імунномодулювань по препарату арселан на лабораторних мишах / В. Л. Коваленко, А. В. Розумник, А. В. Гнатенко // Науковий вісник ветеринарної медицини. – Біла Церква. – 2014. – Вип. 13 (108). – С. 111-113.
5. Кас'янчук Н. І. Ветеринарно-санітарні заходи при вирощуванні молодняку великої рогатої худоби / Н. І. Кас'янчук, А. І. Тютюн // Ветеринарна медицина : Бюл. № 16. – 2010. – С. 110-114.
6. Кохонович І. Г. Применение кормовых добавок «Микробонд» и «Эстур» / И. Г. Кохонович, Б. Зоран // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2008. – № 2. – С. 61-64.
7. Плященко С. И. Предупреждение стрессов у сельскохозяйственных животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. – Минск : Урожай, 1983. – 136 с.
8. Стегний Б. Т. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве / Б. Т. Стегний, С. А. Гужвинская // Ветеринария. – 2005. – № 11. – С. 10-11.
9. Шевченко В. І. Клініко-біохімічний та імунний стан телят раннього віку / В. І. Шевченко // Ветеринарна медицина : Міжвід. темат. наук. зб. – К., 1995. – вип. 70. – С. 75-80.
10. Fagi A. S. A Comprehensive Guide to Toxicology in Preclinical-Drug Development / A. S. Fagi // Impuint : Academic Press. – 2012. – 1024 p.

CALVES RESISTANCE BY USING THE IMMUNOSTIMULANT ARSELAN

Chorny M. V., Ignatieva T. M., Kushch L. L.

Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

The article is devoted to the results of the experimental investigation of the biological properties of the complex immunostimulator Arselan, its influence on the indicators of body weight, safety, state of non-specific resistance in calves. Immunostimulator Arselan is a complex of organic and inorganic substances that contains sodium selenite and potassium, silver nanoparticles, iron, copper, interferon, acetate of retinol and α -tocopherol, cholecalciferol, and other biologically active substances. It was found that in case of two injection of Arselan the body weight, safety, indicators of nonspecific immunity of calves dose dependently increase. The results of the average daily body weight gain, safety, laboratory studies of non-specific resistance of the calves organism indicate the effect of a dose of 2.0 ml / head. During the observation period of the calves of experimental groups disorders of the gastrointestinal tract are not detected, while cases of dyspepsia were recorded in the control group. As the data of hematological investigation indicates the using of Arselan stimulates erythropoiesis. The increase in the number of red blood cells, hemoglobin and blood color indicator of the calves of experimental groups have been established. The results of biochemical studies of blood serum indicate an increase of total protein and globulin of animals of experimental groups. Moreover, an increase of protein fraction globulin was mainly due to the γ -globulins. Using of Arselan promoted an increase of indices of both cellular and humoral immunity. Compared to the control groups, calves of experimental groups had greater phagocytic index and bactericidal and lysozyme activity of Serum. The investigation of the influence of the Arselan preparation to specific immunity, the other sex and age groups of cattle and other farm animals is perspective.

Keywords: *calves, immunostimulator Arselan, body weight, nonspecific resistance, blood cells, globulins, bactericidal and lysozyme activity of Serum*