

УДК: 619:616.1/9:636.1:612.35-092

В.І.ГОЛОВАХА, канд. вет. наук

### ВПЛИВ БІСТИМУ НА СТАН ЗДОРОВ'Я І ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАТУС ПЕЧІНКИ КОНЕЙ

Проведені дослідження дають підстави стверджувати, що препарат „Бістим” позитивно впливає на перебіг жеребності, що сприяє народженню більш стійкого до захворювань молодняку; поліпшує еритроцитопоез, неспецифічну резистентність та стан гепатобіліарної системи конематок і одержаних від них лошат.

Першочерговою проблемою ведення будь-якої галузі тваринництва в усі часи було одержання і збереження здорового приплоду. Не є винятком і конярство, оскільки основною продукцією кінних ферм та заводів є лошата. Із практики фахівців ветеринарної медицини відомо, що сприйнятливість новонароджених лошат, як і тварин інших видів [1, 2], до різних захворювань висока, що пов'язано, насамперед, з їх низькою імунною реактивністю у перші дні життя. У практиці ветеринарної медицини вже давно широко використовують біостимулятори, дія яких спрямована на підвищення імунного статусу організму та профілактики хвороб молодняку [3]. Але, як відомо, імунна реактивність організму тварин залежить від функціонального стану багатьох органів та систем, і в першу чергу печінки (основного органа продукції білків, що контролюють імунну відповідь) [4]. Тобто, злагоджена робота гепатобіліарної системи може істотно вплинути на загальний імунний статус організму лошат, а отже і знизити ризик розвитку небезпечних захворювань (шлунково-кишкового каналу та органів дихання), які досить важко лікувати у молодняку коней. Тому на перший план мають виступати профілактичні заходи із застосуванням екологічно чистих, природних імунокоректорів. Перспективними серед них є продукти бджільництва – бджолиного обніжжя, що містить рослинні гормони, вітаміни, макро- і мікроелементи, замінні і незамінні амінокислоти, жирні кислоти, рослинні пігменти [5]. Цей продукт має антиоксидантну, антинекротичну, репаративну, імунокорегувальну, цитопротекторну дії тощо [6]. Втім, до останнього часу у ветеринарній медицині такий натуральний засіб бджільництва не знайшов широкого застосування, хоча його хімічний склад та значна кількість успішних експериментальних і клінічних досліджень дають підстави стверджувати про можливість використання для профілактики і лікування хвороб тварин.

Одним із препаратів, який останнім часом виготовлений із бджолиного обніжжя, є бістим, проте ефективність його не вивчалася на конях. Саме вивчення впливу препарату на стан здоров'я кобил та отриманих від них лошат і було основною метою роботи.

**Матеріал і методи досліджень.** Матеріалом для дослідження були глибокожеребні кобили 9–10-го місяців вагітності (12 голів) та народжені від них лошата. Препарат „Бістим” кобилам вводили підшкірно в дозі 0,3 мл на 10 кг маси тіла протягом 7 днів (в одне місце не більше 2–3 мл). Кобилам контрольної групи підшкірно ін'єктували 0,85 %-ний розчин натрію хлориду. За конематками та отриманими від них лошатами упродовж кількох місяців проводили спостереження.

Крім загального клінічного обстеження, проводили дослідження крові. Стан гемопоезу і біохімічні показники сироватки крові досліджували у кобил на початку досліду (9–10-й місяці жеребності) та через 3 тижні після застосування препарату „Бістим”. Дослідження крові у лошат проводили в 25–30-денному віці. У крові визначали кількість еритроцитів, уміст гемоглобіну, гематокритну величину; математично підраховували вміст гемоглобіну в еритроциті (ВГЕ) та середній об'єм еритроцитів (СОЕ).

Функціональний стан гепатобіліарної системи визначали за показниками: загального білка (рефрактометрично) та його фракцій (нефелометричним методом); білірубіну – модифікованим методом Єдрашика, Клеггорна і Грофа; сечовини – діацетилмонооксимним методом; активності амінотрансфераз (АСТ і АЛТ) – за Рейтманом і Френкелем та гамма-глутамілтрансферази (ГГТ) – методом Szasz.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для постановки досліду були відібрані клінічно здорові глибокожеребні кобили української верхової породи, яких розділили на дві групи: контрольну та дослідну. Загальний стан тварин обох груп на початку досліду не мав істотної різниці: температура тіла, частота пульсу та дихання у них були в нормі. Не відрізнялися у конематок і показники еритроцитопоезу (табл. 1).

Після застосування препарату відбулися певні зміни в системі еритроцитопоезу. Зокрема, збільшилася кількість еритроцитів (на 8,7 %) та уміст гемоглобіну в крові ( $p < 0,01$ ), що значно поліпшує оксигенацію тканин виведенням із організму надлишкової кількості карбоксидоти і таким чином зменшує розвиток токсикозу.

У конематок виявили позитивні зміни і при проведенні біохімічного моніторингу сироватки крові. Насамперед це стосується її білкового

Таблиця 1 – Показники еритроцитопоезу в кобил

| Група кобил     | Еритроцити, Т/л | Гемоглобін, г/л | ВГЕ, фмоль/л | Гематокрит, у процентах | СОЕ, мм <sup>3</sup> |
|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-------------------------|----------------------|
| Контрольна:     |                 |                 |              |                         |                      |
| початок дослідю | 6,0–9,3         | 98,0–183,0      | 0,97–1,56    | 32,0–56,0               | 41,0–75,0            |
|                 | 7,2±0,3         | 152,8±10,5      | 1,31±0,08    | 42,0±2,2                | 59,1±4,9             |
| кінець дослідю  | 4,1–9,0         | 114,0–185,0     | 1,18–2,06    | 27,0–48,0               | 43,4–79,6            |
|                 | 6,9±0,7         | 153,1±9,5       | 1,43±0,11    | 36,9±2,6                | 55,1±3,8             |
| p<              | 0,5             | 0,5             | 0,5          | 0,5                     | 0,5                  |
| Дослідна:       |                 |                 |              |                         |                      |
| початок дослідю | 4,3–9,3         | 104,0–170,0     | 0,86–1,98    | 37,0–48,0               | 46,2–93,0            |
|                 | 6,9±0,5         | 134,7±8,1       | 1,30±0,12    | 43,0±1,0                | 64,8±5,9             |
| кінець дослідю  | 4,8–9,5         | 94,0–215,0      | 0,80–2,15    | 37,0–47,0               | 40,0–95,9            |
|                 | 7,5±0,6         | 171,0±12,5      | 1,46±0,12    | 42,0±1,1                | 59,7±5,4             |
| p<              | 0,5             | 0,01            | 0,1          | 0,5                     | 0,5                  |

Примітка. p< порівняно з початком дослідю

спектра. У тварин виявили підвищення загального білка,  $\gamma$ -глобулінів та особливо альбумінів, рівень яких зріс відповідно на 3,7 %; 12,5 і 25,3 %, що вказує не тільки на підвищення захисних сил організму, але й на поліпшення альбуміносинтезувальної функції гепатоцитів. У контрольних тварин рівень білка та альбумінів не змінився, а кількість  $\gamma$ -глобулінів зменшилася удвічі (табл. 2).

Таблиця 2 – Показники білкового складу крові у кобил (г/л)

| Група тварин    | Загальний білок | Альбуміни | $\alpha_1$ -глобуліни | $\alpha_2$ -глобуліни | $\beta$ -глобуліни | $\gamma$ -глобуліни |
|-----------------|-----------------|-----------|-----------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| Контрольна:     |                 |           |                       |                       |                    |                     |
| початок дослідю | 59,1–78,4       | 18,9–30,8 | 1,5–7,6               | 6,9–20,3              | 5,0–19,0           | 9,3–19,1            |
|                 | 69,5±3,3        | 24,5±1,7  | 4,3±0,9               | 14,4±1,6              | 13,9±1,9           | 12,9±1,3            |
| кінець дослідю  | 63,3–76,9       | 24,5–29,1 | 2,4–17,7              | 2,8–18,7              | 11,8–27,7          | 2,3–8,9             |
|                 | 70,6±1,3        | 26,2±0,9  | 7,7±1,8               | 12,5±1,8              | 17,6±2,2           | 6,1±1,0             |
| p<              | 0,5             | 0,5       | 0,5                   | 0,5                   | 0,5                | 0,01                |
| Дослідна:       |                 |           |                       |                       |                    |                     |
| початок дослідю | 61,1–76,9       | 17,5–32,7 | 1,1–12,2              | 7,3–19,8              | 13,2–21,2          | 4,5–16,0            |
|                 | 70,2±1,7        | 26,0±1,8  | 5,0±0,9               | 13,7±1,8              | 16,7±0,9           | 8,8±0,9             |
| кінець дослідю  | 61,2–78,1       | 28,0–45,5 | 0,9–9,4               | 4,5–16,8              | 10,7–23,1          | 6,2–12,7            |
|                 | 72,8±1,5        | 32,6±1,4  | 4,6±1,1               | 11,6±0,9              | 14,2±1,5           | 9,9±1,2             |
| p<              | 0,5             | 0,01      | 0,5                   | 0,5                   | 0,5                | 0,5                 |

Поліпшилася фільтраційна здатність клубочків нирок, що підтверджується зниженням показників залишкового азоту. Зокрема.

кількість сечовини зменшилася на 41 % і становила  $4,5 \pm 0,2$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ). У кобил контрольної групи рівень її дещо збільшився, що, очевидно, вказує на зміни фільтраційної та реабсорбційної здатності ниркових клубочків. Підтверджує наше судження підвищений уміст у сироватці крові цих тварин креатиніну. Кількість його становила  $196,0 \pm 12,0$  мкмоль/л, тобто зросла на 16,7 %, тоді як у дослідних цей показник залишкового азоту знизився на 28,6 % ( $p < 0,01$ ; табл. 3).

Отже, інтенсивний ріст плода в останні місяці жеребності зумовлює зниження кількості загального білка та його фракцій у сироватці крові [7]. Поряд з активним використанням білків організмом матері та плода зростає рівень сечовини та креатиніну, які не встигають виводитися з організму. Препарат „Бістим”, маючи в своєму складі широкий спектр амінокислот, вітамінів, мікро- та макроелементів, напевно, є додатковим енергетичним матеріалом для росту плода і стабілізатором білкового обміну, який поліпшує не тільки білоксинтезувальну функцію гепатоцитів, але й фільтраційну та реабсорбційну здатність нефронів.

Препарат „Бістим” благотворно впливає на цитозольну і мітохондріальну структуру гепатоцитів, що підтверджується стабільними показниками активності амінотрансфераз (АСТ і АЛТ) та ГГТ (табл. 3).

Таблиця 3 – Показники залишкового азоту та індикаторних ферментів у кобил

| Група тварин | Сечовина, ммоль/л | Креатинін, мкмоль/л | АСТ, нкат/л      | АЛТ, нкат/л      | ГГТ, мккат/л    |                 |
|--------------|-------------------|---------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Контрольна:  | початок до-       | 3,7–9,9             | 700,0–890,0      | 5,0–125,0        | 0,02–0,21       |                 |
|              | сліду             | $6,7 \pm 0,9$       | $160,8 \pm 12,5$ | $766,0 \pm 26,1$ | $53,3 \pm 9,0$  | $0,09 \pm 0,03$ |
|              | кінець дослі-     | 4,2–14,1            | 88,6–247,8       | 680,0–860,0      | 7,0–100,0       | 0,05–1,27       |
|              | ду                | $7,6 \pm 0,8$       | $169,1 \pm 14,4$ | $784,0 \pm 15,2$ | $41,0 \pm 9,1$  | $0,25 \pm 0,09$ |
|              | р                 | 0,5                 | 0,5              | 0,5              | 0,5             |                 |
| Дослідна:    | початок до-       | 5,7–10,1            | 630,0–1017,0     | 2,0–68,0         | 0,09–0,39       |                 |
|              | сліду             | $8,3 \pm 0,7$       | $196,0 \pm 12,0$ | $808,0 \pm 64,5$ | $45,8 \pm 11,3$ | $0,23 \pm 0,05$ |
|              | кінець дослі-     | 3,1–5,4             | 56,0–152,0       | 790,0–960,0      | 2,0–44,0        | 0,14–0,47       |
|              | ду                | $4,5 \pm 0,2$       | $120,7 \pm 10,8$ | $870,0 \pm 22,9$ | $19,7 \pm 5,2$  | $0,28 \pm 0,05$ |
|              | р                 | 0,01                | 0,01             | 0,5              | 0,05            | 0,5             |

Наші спостереження показали, що препарат „Бістим” благотворно впливає на перебіг вагітності. Його використання попереджує токси-

кози вагітних, підтвердженням чого є високий вихід лошат, який у дослідній групі становив 76,9%, тоді як по господарству – лише 66; кількість мертвонароджень та абортів у дослідних тварин складала 7,7, а по господарству – 14,3 %.

Таким чином, застосування бістиму поліпшує загальний стан конематок. Це підтверджується показниками гемопоезу та функціонального стану печінки і нирок, що позитивно вплинуло на народжених лошат. Спостереження протягом першого місяця життя показали, що загальний стан їх був значно кращим, оскільки із 10-ти ослаблених було лише одне лоша. Від кобил контрольної групи таких лошат було 33,3 %. Критичний період (фізіологічні проноси у 10–20-денному віці) лошата дослідної групи перенесли набагато краще. Лише одне лоша загинуло у 3-місячному віці. Практично всі лошата контрольної групи тяжко переохворіли шлунково-кишковими розладами до місячного віку і загибель серед них становила 33,3 %.

Поліпшення загального стану лошат дослідної групи відобразилося на показниках крові, насамперед еритроцитопоезу. Зокрема, кількість еритроцитів становила  $8,2 \pm 0,3$  Т/л, що на 12,3 % більше, порівняно з контрольними. Вірогідно вищі у дослідних лошат і показники гемоглобіну ( $p < 0,05$ ; табл. 4).

Таблиця 4 – Показники гемопоезу в лошат

| Група тварин     | Еритроцити, Т/л          | Гемоглобін, г/л                | ВГЕ, фмоль                   | Гематокрит, у процентах     | СОЕ, мкм <sup>3</sup>       |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Контрольна (n=9) | 4,7–9,4<br>$7,3 \pm 0,5$ | 107,0–148,0<br>$131,2 \pm 4,5$ | 0,85–1,95<br>$1,17 \pm 0,09$ | 30,0–41,0<br>$37,0 \pm 1,4$ | 42,3–78,7<br>$51,9 \pm 3,4$ |
| Дослідна (n=10)  | 5,7–9,5<br>$8,2 \pm 0,3$ | 138,0–168,0<br>$149,0 \pm 2,9$ | 0,97–1,59<br>$1,15 \pm 0,05$ | 37,0–50,0<br>$41,0 \pm 1,2$ | 45,0–649<br>$51,2 \pm 1,6$  |
| p<               | 0,05                     | 0,05                           | 0,5                          | 0,05                        | 0,5                         |

Вірогідно кращими у дослідних тварин були й показники білкового спектра крові. Зокрема, рівень загального білка у них становив  $63,8 \pm 0,8$  г/л, що на 10 % більше, ніж у контрольних. На поліпшення білоксинтезувальної функції печінки вказує і вищий рівень у сироватці крові альбумінів (табл. 5). Препарат „Бістим” поліпшує неспецифічну резистентність організму лошат, що підтверджує удвічі вища концентрація  $\gamma$ -глобулінів у сироватці крові ( $p < 0,01$ ).

Набір поживних елементів препарату „Бістим” (амінокислоти, вітаміни, макро- і мікроелементи та ферменти) позитивно вплинув на стан гепатоцитів, зокрема їх цитозольну та мітохондріальну структу-

ри, що певною мірою впливає на активність у сироватці крові АСТ і ГТТ (табл. 6).

Таблиця 5 – Білковий склад крові у лошат (г/л)

| Група тварин | Загальний білок | Альбуміни | $\alpha_1$ -глобуліни | $\alpha_2$ -глобуліни | $\beta$ -глобуліни | $\gamma$ -глобуліни |
|--------------|-----------------|-----------|-----------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| Контрольна   | 47,3–65,8       | 21,1–36,1 | 1,9–12,8              | 6,9–13,8              | 5,5–14,1           | 2,0–5,6             |
|              | 58,0±2,3        | 27,4±1,8  | 5,5±1,2               | 10,7±0,6              | 11,1±1,0           | 3,2±0,4             |
| Дослідна     | 59,6–68,4       | 28,1–35,3 | 2,3–8,1               | 4,3–12,6              | 6,5–20,2           | 3,1–10,8            |
|              | 63,8±0,8        | 31,6±0,9  | 5,1±0,6               | 8,9±0,8               | 10,9±1,1           | 7,1±0,6             |
| p<           | 0,05            | 0,05      | 0,5                   | 0,5                   | 0,5                | 0,01                |

Таблиця 6 – Активність індикаторних ферментів печінки у лошат

| Група тварин | АСТ, нкат/л  | АЛТ, нкат/л | ГТТ, мкат/л |
|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Контрольна   | 760,0–1100,0 | 22,0–82,0   | 0,34–2,28   |
|              | 907,0±37,7   | 58,4±6,6    | 0,96±0,17   |
| Дослідна     | 740,0–972,0  | 22,0–82,0   | 0,32–0,85   |
|              | 875,1±23,2   | 53,0±1,7    | 0,51±0,05   |
| p<           | 0,5          | 0,5         | 0,05        |

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** 1. Застосування препарату „Бістим” позитивно впливає на перебіг жеребності у кобил, підвищує вихід лошат на 21,5 %.

2. Препарат „Бістим” стимулює еритроцитопоез, що підтверджується збільшенням у крові як кобил, так і лошат кількості еритроцитів та гемоглобіну.

3. Препарат поліпшує білковий обмін у кобил-матерів та отриманих від них лошат.

4. Поліпшення цитозольної та мітохондріальної структур гепатоцитів під дією бістиму проявляється зниженням активності індикаторних ферментів печінки – АСТ, АЛТ і ГТТ.

Таким чином, проведені дослідження дають підставу для подальшого вивчення ефективності препарату „Бістим” у комплексному лікуванні захворювань різного генезу в коней.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Стан захворюваності новонароджених та молодяку сільськогосподарських тварин на незаразні патології в господарствах України / М.І.Цвіліховський, В.А.Грищенко, О.М.Якимчук та ін. // Наук. вісник НАУ. – Вип. 28. – Київ, 2000. – С. 247–251.
2. Литвиненко В.М. Природна резистентність телят м'ясних порід // Вісник ветеринарної науки. – 1999. – № 1. – С. 75–76.

3. Волошин О.І., Пішак О.В., Медцишин І.Ф. Пилок квітковий (бджолина обніжка) – в клінічній та експериментальній медицині. – Чернівці: Прут, 1988. – 175с.
4. Йойршин Н.П. Продукты пчеловодства и их использование. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 176с.
5. Маценко О.В., Бурковський Д.А. Вплив імуностимулюючого препарату „Бістим” на біохімічні показники сироватки крові коней-донорів // Вет. медицина: Міжвідом. темат. наук. зб. – Вип. 79, ч. 2. – Харків, 2001. – С. 40–45.
6. Продукты пчеловодства – пища, здоровье, красота. – Бухарест: Ашмодия, 1982. – С. 160.
7. Головаха В.І. Стап білоксинтезувальної функції печінки у конематок // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 1999/ – Вип. 9. – С. 36–40.

**Влияние бистима на состояние здоровья и функциональный статус печени у лошадей**

**В.И.Головаха**

Проведенные исследования дают основания утверждать, что препарат «Бистим» положительно влияет на течение жеребости, что дает возможность рождения более стойкого к заболеваниям молодняка; улучшает эритроцитопоз, неспецифическую резистентность и состояние гепатобилиарной системы конематок и полученных от них жеребят.

**The influence of Bistim on the horse health and its functional liver condition**

**V. Golovacha**

Our studuing shows that Bistim influence on the pregnancy in mares and gives the opportunity to birth healthy foals. Also this drug improves erythrocytopoesis, nonspecific resistance and liver condition in mares and their foals.

**УДК:619:616.995.132:636:4**

**А.М.ГОЛОВКО**, д-р вет. наук, член-кор. УААН,  
**Я.А.ДРЕВАЛЬ**, зав. сектором імунохімії ДНКІБШМ,  
**Ю.Г.АРТЕМЕНКО**, д-р вет. наук;  
**Л.П.АРТЕМЕНКО**, канд. вет. наук;  
**О.Д.НЕБЕЩУК**, аспірант

Білоцерківський державний аграрний університет

**Д.Ю.РИБАЛЬЧЕНКО**, **Д.М.КОРОЛЬ**, магістри вет. медицини

Національний аграрний університет

**ОТРИМАННЯ СТАНДАРТНИХ СИРОВАТОК ДЛЯ  
ТЕСТ-СИСТЕМ ІФА ПРИ ТРИХІНЕЛЬОЗНІЙ ІНВАЗІЇ**

Для здійснення контролю чутливості та специфічності тест-систем для ІФА при трихінельозній інвазії створено панель сироваток, отриманих від свиней, уражених різними видами гельмінтів. Отримано позитивну трихінельозну сироватку від підсвинків, експериментально уражених титрованими дозами личинок *Tr. spiralis*.