МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧННИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

МАТЕРІАЛИ
Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 95-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) та 110-річчю від дня народження проф. Л. А. Христєвої
19 - 20 жовтня 2017 р.

Конференція зареєстрована в УкрІНТЕІ № 204 від 30.03.2017 р.

ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS OF HUMIC SUBSTANCES APPLICATION IN AGRICULTURE

MATERIALS
of International Scientific and Practical Conference, dedicated to the 95th anniversary of Dnieper State Agrarian and Economic University (DGAEU) and the 110-th anniversary of the birth of prof. L. A. Khristeva
October 19 - 20, 2017

Дніпро – 2017

УДК 631.411:615

Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин у сільському господарстві - Achievements and Prospects of Humic Substances Application in Agriculture: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 95-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) та 110-річчю від дня народження проф. Л. А. Христєвої (Дніпро, 19 - 20 жовтня 2017 р.) / Дніпровський державний аграрно-економічний університет. – Дніпро; 2017. – 164 с.

ISBN

У збірнику матеріалів конференції, 95-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) та 110-річчю від дня народження проф. Л. А. Христєвої, представлені, результати наукових досліджень щодо застосування гумінових та інших біологічно активних речовин у галузі тваринництва і рослинництва, їх вплив на метаболізм живих організмів.

Матеріали можуть бути корисними спеціалістами у галузі фізіології, біохімії, годівлі, біології, ветеринарної медицини, агрономії, технології.

В сборнике материалов конференции, посвящённой 95-летию Днепропетровского государственного аграрно-экономического университета (ДГАЭУ) 110-летию со дня рождения проф. Л. А. Христевой, представлены, результаты научных исследований по применению гуминовых и других биологически активных веществ в отраслях животноводства и растениеводства, их влиянии на метаболизм живых организмов.

Материалы могут быть полезны специалистам в отраслях физиологии, биохимии, кормления, биологии, ветеринарной медицины, агрономии, технологии.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:
Степченко Л. М. (відповідальний редактор, Україна)
Шайдек Л. (Польща),
Новік В. (Німеччина),
Сотнікова О. П. (Україна),
Галузіна Л. І. (відповідальний секретар, Україна).

© Дніпровський державний аграрно-економічний університет, 2017

Професор
Лідія Асенівна Христєва

Савчук М.В., Савчук Ю.М., Пономаренко М.С., Стародуб М.Ф. ОЦІНКА ВЛИВУ Nb-ВМІСНИХ НАНОКОМПОЗИТІВ НА ОСНОВІ САПОНІТУ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КУКУРУДЗИ	115
Семенюк И.В., Баня А.Р., Мидяна Г.Г., Карпенко Е.В., Новик В. ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВОЇ АКТИВНОСТІ ГУМІНОВИХ КИСЛОТ НА РОСТОВІ ПОКАЗНИКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	116
Семенюк И.В., Баня А.Р., Мидяна Г.Г., Карпенко Е.В., Новик В. ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ АКТИВНОСТИ ГУМІНОВЫХ КИСЛОТ НА РОСТОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ	118
Сосницкая А.А., Сосницкий А.И. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МАСЛЯНОЙ ОСНОВЫ АДЪЮВАНТА ЭМУЛЬСИНВАКЦИНЫ	119
Сотникова Е.П., Лотош Т.Д., Абрамова А.Б. ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ГУМИНАТА ПРИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ ТОКСИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА И СЕРОТОНИНОВОЙ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА	121
Степченко Л. М., Коляда С. Г. АКТИВНІСТЬ ТРАВНИХ ЕНЗИМІВ ХІМУСУ У СТРАУСЕНЯТ ЗА ВПЛИВУ ГУМІЛІДУ	123
Стояновський В.Г., Колотницький В.А., Мацюк О.І. ПРИРОДНЯ РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ МОЛОДНЯКУ КУРЕЙ У КРИТИЧНІ ПЕРІОДИ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ	125
Ткаченко В.А., Дяченко Л.М. ВПЛИВ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ У ГЕРБЕЛ ЗА АДРЕНАЛІН-ІНДУКОВАНИМ УШКОДЖЕННЯМ МІОКАРДА	127
Трокоз В.О., Студенок А.А., Данчук О.В. ВПЛИВ ЗБУДЛИВОСТІ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ НА АКТИВНІСТЬ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗИ У СВИНЕЙ	129
Трокоз В.О., Трокоз А.В., Радчиков В.Ф., Брошков М.М. РЕАКЦІЯ ОРГАНІЗМУ СВИНЕЙ ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ НА ВПЛИВ ЕКСТРАКТУ З ЛЯЛЕЧОК ДУБОВОГО ШОВКОПРЯДА	131
Усенко С.О., Шостя А.М., Кузьменко Л.М., Цибенко В.Г., Невідничий О.С., Кір'ян Р.М. ВПЛИВ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ЛІЦИСЕВІТ» НА ЯКІСТЬ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ У КНУРЦІВ	133
Уткіна В.О., Степченко Л.М. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ЗМІШАНОЇ СЕКРЕЦІЇ ЗА ВПЛИВОМ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК ГУМІНОВОЇ ПРИРОДИ	135
Федорук Р.С., Ковальчук І.І., Романів Л.І. ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ І ЛІПІДІВ В ТКАНИНАХ ОРГАНІЗМУ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНОЇ КІЛЬКОСТІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ ДОБАВКИ «ГУМІЛІД»	137

Харитонов М.М., Бабенко М.Г., Гармаш С.М. ПЕРСПЕКТИВИ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ФІТОМЕЛІОРОВАНИХ ГІРСЬКИХ ПОРІД	139
Харитонов М.М., Бабенко М.Г., Пашова В.Т., Гармаш С.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БІОГУМАТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ТОМАТІВ СОРТУ БОБКАТ	140
Чорна В.І., Вагнер І.В. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН У ВІДНОВЛЕННІ ТЕХНОГЕННО ПОРУШЕНИХ ЕКОСИСТЕМ	141
Чумак В.О., Рубанська А.В., Кравчук К.В. МІСЦЕВЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ ІЗ ГУМІНОВИМИ РЕЧОВИНАМИ ПРИ ПОШКОДЖЕННЯХ ШКІРИ У ТВАРИН	143
Шаульська О.Е., Ткаченко В.А., Шевцова А.І. ВПЛИВ ГУМІЛІДУ ТА ДОКСИЦИКЛІНУ НА АКТИВНІСТЬ ЖЕЛАТИНАЗ	144
Шевцова А.І. ПОРІВНЯННЯ АНТИОКСИДАНТНИХ ТА КАРДІОПРОТЕКТОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРЕПАРАТІВ ГУМІНОВОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА БІОФЛАВОНОЇДУ КОРВІТИНУ	146
Швецова О.М., Степченко Л.М. ГОРМОНАЛЬНИЙ СТАТУС СВИНОМАТОК У РЕПРОДУКТИВНОМУ ЦИКЛІ ЗА УМОВ ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ГУМІЛІД»	148
Sokolan A., Korzh A., Korzh K. THE EFFECTIVENESS OF SODIUM HUMATE IN AEROSOL ROUT OF ADMINISTRATION	149
Starodub N.F., Savchuk M.V., Voitsitskiy V.M. NEW EXPRESS APPROACH FOR THE CONTROL OF THE GENOTOXICITY LEVEL OF DIFFERENT ENVIRONMENTAL OBJECTS OF THE BIOCHEMICAL NATURE	151
Lech Wojciech Szajdak, Liliya Stepchenko PEAT - AGRICULTURAL AND BALNEOLOGICAL USE	153
Vysokos M.P., Milostiviy R.V. INFLUENCE OF FEEDING OF HUMATE OF SODIUM ON THE PHYSIOLOGICAL CONDITION OF CALVES IN THE ZONE OF RADIATION POLLUTION OF THE ENVIRONMENT	154
Nowick Wolfgang, Sorge Reinhard, Ninnemann Horst ИЗУЧЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ ОПТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ГУМИНОВОГО ПРЕПАРАТА NOVIHUM НА ВИНОГРАДНИКАХ ГЕРМАНИИ	155
Wolfgang Nowick RESULTS FOR THE USE OF PHYTOHORMONE-HUMIC ACID COMPOUNDS (PHCS) IN PLANT PRODUCTION IN GERMANY IN THE PAST 12 YEARS	156

на 9,7 % – від фонового рівня ($p<0,05$). Вміст загального білка через добу після одержання ГЕ майже не змінився. На тлі сталого рівня у контролі відмічено тенденцію до зниження відносного вмісту альбумінів у дослідних тварин на 5,8–10,6 %, яке було вірогідним ($p<0,05$) на 10-ту добу досліду при значному впливі ГЕ ($\eta^2_x=0,21$; $p<0,05$). Абсолютний же вміст альбумінів не змінювався. В обох групах він незначно знизився через добу після обробки тварин з подальшим підвищенням до 10-ї доби досліду. Вміст глобулінів у сироватці крові дослідних свиней підвищувався на 5,2–9,3 % у відносних та 6,8–17,9 % у абсолютних одиницях ($\eta^2_x=0,21$; $p<0,05$). У контрольних тварин вміст α-, β- та γ-глобулінів був сталим, а свині дослідної групи відповідали на введення ГЕ підвищенням вмісту всіх глобулінових фракцій білка сироватки крові. Вірогідними виявилися зміни відносного і абсолютного вмісту γ-глобулінів. Спостерігали вірогідне збільшення вмісту γ-глобулінів на 29,6 % через 10 діб від початку досліду. Через одну та 10 діб досліду показник сили впливу (η^2_x) дорівнював відповідно 0,14 і 0,36 ($p<0,01$) в абсолютних та 0,23 ($p<0,05$) і 0,40 ($p<0,01$) – у відносних величинах. Зміни вмісту інших глобулінових фракцій сироватки крові дослідних свиней реакцією на введення ГЕ не були. При цьому у дослідних тварин дещо зменшувався (тенденція) білковий коефіцієнт за впливу ГЕ на нього $\eta^2_x=0,20$ ($p<0,05$).

Отже, підвищення рівня загального білка, яке під впливом ГЕ спостерігали в межах фізіологічної норми, пов'язане з вірогідним збільшенням його глобулінової фракції і, зокрема, γ-глобулінів, при незначному зниженні вмісту альбумінів. Це дозволяє говорити про посилення імунних реакцій тварин, що позитивно вплинуло на їх загальний стан та продуктивність. Середньодобові прирости маси тіла тварин, яким ін'єктували ГЕ, були більшими на 27 % ($p<0,05$) ніж у контролі. Установлено, що це підвищення зумовлене одержанням тваринами екстракту з лялечок шовкопряда ($\eta^2_x=0,20$; $p<0,05$). Такі ж показники одержані при обчисленні та статистичній обробці абсолютних приростів живої маси свиней за 10 діб дослідження, які у піддослідних тварин виявилися вірогідно вищими, ніж у контролі ($p<0,05$).

Висновок. Фізіологічний вплив гідрофільного екстракту з лялечок дубового шовкопряда при підшкірному уведенні продуктивним тваринам полягає у стимуляції гемопоезу та синтезу білка, що сприяє підвищенню приростів маси тіла у свиней. Механізм дії ГЕ на організм тварин полягає у його позитивному впливі на функції клітини, збудливість тканин, процеси обміну речовин, імунні процеси та репродуктивну функцію, що пояснюється цінним біохімічним складом та антитоксичними властивостями екстракту. Стимуляція вказаних фізіологічних процесів під впливом екстракту приводить до підвищення продуктивності.

Summary. The physiological effect of a hydrophilic extract of *Antheraea pernyi* pupae when subcutaneously administered to productive animals is to stimulate hemopoiesis and protein synthesis, which contributes to increasing body weight gain in pigs. The mechanism of hydrophilic extract action on the animal's organism is its positive effect on cell functions, tissue excitability, metabolic and immune processes and reproductive function, which is explained by valuable

biochemical composition and antitoxic properties of the extract. Stimulation of these physiological processes under the influence of the extract to increased productivity leads.

УДК 636.4; 612.6

ВПЛИВ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ЛІЦИСЕВІТ» НА ЯКІСТЬ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ У КНУРЦІВ

Усенко С.О., Шостя А.М., Кузьменко Л.М., Цибенко В.Г., Невідничий О.С., Кір'ян Р.М.
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Вступ. У забезпеченні високої якості спермопродукції кнурів важливу роль відіграють складові компоненти корму, особливо біологічно активні речовини. Саме вони забезпечують нормальний розвиток і функціональну активність сперматозоїдів, знижуючи згубний вплив теплового та окислювального шоку. Нестача в раціоні легкозасвоюваних форм лізину, вітамінів А і Е, мікроелементів цинку та селену згубно позначається на процесах формування сперміїв, рухливості та їх запліднюючій здатності.

Метою досліджень було створити комплексний препарат антиоксидантної дії та дослідити його вплив на кількісні і якісні показники сперми, про- і антиоксидантний гомеостаз у кнурців під час становлення їх статевої функції.

Матеріал і методика досліджень. Експерименти проведено в умовах лабораторії фізіології та Державного підприємства «Експериментальна база «Надія» Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН. У дослідах було використано 10 кнурців великої білої породи 8-12 місячного віку, яких утримували в індивідуальних станках. Дослідження проводили відповідно до загальноприйнятої методики груп-періодів. Якість спермопродукції оцінювали за такими показниками: об'єм еякуляту, рухливість і концентрація сперміїв, їх загальна кількість, у тому числі живих, pH сперми, а також виживаємість сперматозоїдів. В основному періоді досліду раціон кнурців групи (контрольної) залишався без змін, а тваринам дослідної групи – додатково згодовували кормову добавку (КД) «Ліцисевіт», до складу якої входили: лізин, солі цинку і селену та вітаміни А, Е, С. Рівень біологічно активних компонентів, що входять до складу КД «Ліцисевіт», у кормах дослідної групи був вищим відповідно на 20 % порівняно з І групою (контролем). Водночас проводили оцінку якості спермопродукції, а також показників перебігу процесів вільнорадикального перекисного окислення (ВРПО) спермі та її плазмі. Інтенсивність пере бігу ВРПО в спермі та її плазмі оцінювали за вмістом первинних продуктів цього процесу - дієнових кон'югатів (ДК) та вторинних - малонового диальдегіду (МДА). Рівень системи антиоксидантного захисту оцінювали з активністю антиоксидантних ферментів: супероксиддисмутази (СОД), каталази (КТ), вмістом неферментних антиоксидантів: вітамінів А і Е, аскорбінової кислоти (АК), відновленого глутатіону (ГТ).

Результати дослідження. Протягом експериментального періоду за досліджуваними показниками спермопродукції у кнурців в основному простежується їхнє підвищення в II групі тварин, зокрема об'єм еякуляту збільшився в 1,3 раза ($p<0,05$). Використання досліджуваної добавки сприяло зростанню загальної кількості сперматозоїдів. Терморезистентність спермиїв кнурців протягом основного й заключного періодів збільшувалася, особливо в II групі, де по закінченні основного періоду цей показник був вищим на 54 % порівняно з контрольною групою.

У спермі кнурців спостерігалось найбільш інтенсивне зростання кількості вітаміну А у дослідній групі, перевищуючи контрольну на 13 %.

У плазмі сперми було виявлено лише сліди вітаміну Е. Після введення КД у спермі кнурців дослідної групи рівень вітаміну Е був вищим у 1,9 раза порівняно з контрольною. Концентрації АК у плазмі крові протягом експерименту зростала в II групі. Однак, у спермі і її плазмі найнижчою кількістю цієї речовини характеризувалась дослідна група. Упродовж експериментального періоду концентрація АК у спермі кнурів знижувалась, найбільш швидко це відбувалось у тварин дослідної групи – 3 рази ($p<0,05$).

У плазмі сперми спостерігалось підвищення активності СОД, при цьому у ровесників дослід ної групи рівень був вищим проти контрольної на 23,3 %. У спермі виявлено загальне зниження рівня СОД, з найбільш виразними змінами в дослідній групі (в 1,8 раза).

Упродовж основного періоду у спермі встановлено підвищення активності КТ у I групі на 44,9 %, а в II групі лише на 5,4 %. У плазмі сперми спостерігалась близька динаміка цього ферменту з переважанням активності в контрольній групі проти дослідних на 13,8%.

Протягом періоду згодовування КД у спермі та її плазмі кнурців дослідної групи рівень первинних продуктів пероксидації був нижчим за встановлений у контрольній, що свідчить про вищий рівень антиоксидатного захисту в цій тканині. Впродовж основного періоду у плазмі сперми кнурці дослідної групи після введення препарату рівень МДА був нижчим. Однак, після згодовування препарату в спермі кнурців II групи встановлено дещо вищу концентрацію МДА. Проте, інкубування зразків сперми та її плазми в залізо-аскорбатному буфері показало значно вищий рівень антиоксидантного захисту в тварин дослідних груп відносно контрольної.

Висновки. Експериментально встановлено, що на фоні вікових змін в організмі молодих кнурів використання антиоксидантної кормової добавки позитивно вплинуло на збільшення вмісту білка, вітамінів А і Е в спермі і її плазмі та прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз, а також в цілому стимулювало спермопродукцію у них, покращуючи функціональну активність сперматозоїдів у період становлення статевої функції.

Summary. There were conducted the investigation of sperm production in hogs of the Large White breed under the influence of fodder supplement "Litsysevit". There were established the intercommunication between separate indices of sperm quality and processes of free radical of oxidation using fodder supplement of antioxidant effect.

УДК 619:636.9:612.3-591.1

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ЗМІШАНОЇ СЕКРЕЦІЇ ЗА ВПЛИВОМ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК ГУМІНОВОЇ ПРИРОДИ

Уткіна В.О., Степченко Л. М.
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро
Україна, utkina_VA@i.ua

На сьогодні, актуальним є дослідження функціонування підшлункової залози змішаної секреції сільськогосподарських тварин, яка виконує в організмі тварини важливі функції, приймає участь у підтримки гомеостазу та обміні речовин. При цьому гормони підшлункової залози відіграють ключову роль у білковому, вуглеводному та ліпідному обміні. Однак взаємозв'язок процесів функціонування підшлункової залози, як залози внутрішньої та зовнішньої секреції недостатньо вивчено. Відсутні також дослідження щодо функціонування підшлункової залози за впливом біологічно активних кормових добавок у різних сільськогосподарських тварин, в тому числі кролів. Серед широкого спектру біологічно активних речовин перевага надається добавкам природного походження. До таких речовин відносяться препарати та кормові добавки гумінової природи, які отримані з екологічно чистого українського торфу та не мають токсичної дії [4, 5].

Дослідження спрямоване на вивчення впливу функціонування підшлункової залози змішаної секреції за впливу біологічно активних кормових добавок гумінової природи.

Механізм впливу гумінових речовин на систему травлення більш розглянуто та детально вивчено у птиці бройлерного типу кросів Арбос Айкрес, Росс, Кобб-500, курей - несучок. Також проведено чимало дослідів на страусах та інших видах тварин, які підтверджують позитивний вплив кормових добавок гумінової природи на організм тварин [2, 4, 5].

Гумінові речовини, маючи здатність утворювати хелатні сполуки, при потраплянні разом з кормом або водою до шлунково-кишкового каналу тварин впливають на процеси всмоктування компонентів корму, продуктів гідролізу вуглеводів, протеїнів і ліпідів. Крім того, володіють мембранотропною дією, гумінові речовини частково проникають до живої клітини, приймаючи участь в процесі трансмембранного перенесення за принципом внутрішньоклітинного перетравлення, запропонованого де Дювом [2, 5].

Існують дані [1, 2, 3] , що введення гумінових препаратів до раціону птахів забезпечує більш високу адаптацію секреторно-ферментативної системи тонкого кишечнику до кормових факторів. При цьому в хімусі дванадцятипалої кишки зростає активність ферментів, що розщеплюють як крохмалисті, так і білкові субстрати.

В печінці, за впливу гумінових речовин, змінюється рівень циклічного аденозинмонофосфату, що вказує про вплив препаратів на процеси