

АВТОРСКА СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ

на доц. д-р Иван Димитров Янчев

Институт по животновъдни науки - Костинброд, Селскостопанска Академия във връзка с участие в конкурс за заемане на академичната длъжност "Професор" по научна специалност "Екология на селскостопанските животни", професионално направление ш. 6.3 „Животновъдство“

Представените във връзка с конкурса публикации и свързаните с тях научни приноси отразяват работата ми като член на екипа на отдел „Фундаментални изследвания в животновъдството“ към Институт по животновъдни науки - Костинброд, ССА и участник в проекти с различна научна тематика.

Научно-изследователската ми дейност обхваща разнообразна проблематика, включваща:

1. Екологична пластичност на хематологични и биохимични показатели при различни породи овце и говеда в зависимост от някои фактори на околната среда – Проект Ж-170 ССА

Установена е степента на вариране на хематологични показатели (измервани с помощта на автоматичен хематологичен анализатор) и свързани с тях биохимични маркери и метаболити (измервани с помощта на полуавтоматичен биохимичен анализатор) при месодайни породи говеда – Лимузин, Херефорд и Блек Ангус, заедно с тези при овце от различни породи и продуктивни направления – СПБМ, Софийска (Елинпелинска), Западностаропланинска и Каракачанска. Тези животни са отглеждани на различна надморска височина, както и при различни технологии на отглеждане, сезон и начин на хранене и в условията на дълъг и къс светлинен ден. Изследвано е влиянието на оценката на телесното състояние на животните и на наличието на гастроинтестинални паразити върху контролираните показатели. Изследванията продължават и в момента. **Приносите от съответните публикации са потвърдителни, с елементи на новост, с теоретично значение и с научноприложен характер (В4.8, Г7.1.-7.6., Г7.13.-7.15. и Г8.10.).**

2. Проучване на иновативни методи за оползотворяване на емисии от парникови и други вредни газове от животновъдството – проведени експерименти по дисертационния труд на Камелия Дочева Кънчева, зачислена със Заповед НП-08-06/25.01.2018 г. на Председателя на ССА и отчислена без право на защита

В обзорна статия е проучен проблема с разработването на инсталации за абсорбиране на емисии от парникови и други газове от културни растения в оранжерийно производство и при различни системи на отглеждане – почва, субстрат и хидропонна система успоредно с други методи като сериозна възможност за нулеви емисии на вредни газове от животновъдни помещения с пълна принудителна вентилация, като въздушните скрубери могат да бъдат конструирани не само за улавяне на амоняк, но и за оползотворяване на CO₂ и амоняк чрез тръбни системи в оранжерии в близост до фермите. В експерименти е оценен ефектът от повишени нива на CO₂ като смесени емисии от помещения за кокошки носачки (транспортирани по въздуховод в оранжерия) върху растежа, върху микроелементния състав и върху съдържанието на протеин на маруля - растенията в експерименталната оранжерия са имали значително по-високо съдържание на суров протеин по време на експеримента от тези в

контролната група, което може да се свърже с повишеното съдържание на CO₂. Трикратното увеличение на концентрацията на кобалт при опитната група определено може да се свърже с повишената фотосинтеза и очакваните нива на Vit. B₁₂. Представяват интерес и нивата на елементите ванадий и хром - съответно 3,3 и 10,7 пъти по-високи при опитната в сравнение с контролната група. Съдържанието на мед и селен в растенията кореспондират с високото им ниво в почвата, но при медта акумулирането при опитната група е подтиснато, докато за селена може да предположим, че CO₂ стимулира до известна степен натрупването му. **Приносите от съответните публикации са оригинални, с елементи на новост и с теоретично и практично значение (B4.3., Г7.11 и Г8.9.).**

3. Идентификация и оценка на стресови фактори при използваните в страната технологии на отглеждане на овце и зайци – Проект Ж-118 ССА

Изследвана е реакцията на стрес при зайци, като се използва съотношението хетерофил/лимфоцит като индиректен маркер за стрес. Това съотношение се увеличава при контролната, но не и при експерименталната група зайци на 2 часа след инжектирането на АСТН, спрямо базалната стойност. Зайците, отглеждани при високи нива на амоняк имат по-тежки надбъбречни жлези от контролните зайци. При друг експеримент зайците, отглеждани при високи нива на амоняк, са имали по-висока ректална температура през лятото и зимата. Изследвани са и ефектите от високи нива на амоняк във въздуха върху надбъбречната реакция към адренекортикотропин и принудително бягане при зайци, както и на острия топлинен стрес върху някои хематологични параметри, микроелементи и качество на месото при зайци. В друго проучване е оценен ефектът на амоняка върху предизвиканите от стрес промени в хематокрита, броя на еритроцитите, броя на левкоцитите и свободните мастни киселини. Резултатите показват, че амонякът предотвратява индуцирания от АСТН спад на броя на левкоцитите 2 часа след инжектирането. Стойностите на хематокрита при контролните зайци се повишават на 20 и 60 минути след излагане на принудително бягане без промяна в броя на еритроцитите, докато при експерименталните зайци хематокритът е значително по-висок на 2 часа след инжектиране на АСТН спрямо базалното ниво. **Приносите от съответните публикации са потвърдителни, с елементи на новост и с теоретично значение (B4.2., Г8.1. – 8.4.).**

4. Стрес при хипоксия, невроимуноендокринна модулация и биоенергетика - иновативна алтернатива за селекция на по-устойчиви на заболявания овце – Проект КП-06 - H26/2 ФНИ, МОН

Проучен е ефектът от височинната хипоксия върху надбъбречните жлези, активността и разпределението на левкоцитите в кръвта при овце с различни изходни нива на хематокрит. Базовото ниво на хематокрит е тясно свързано с реакцията на надбъбречните жлези на стрижбата и излагането на по-голяма надморска височина като има обратна връзка между плазменото ниво на кортизол и съотношението неутрофили към лимфоцити след 14 ден на излагане на умерена надморска височина (хипоксия) и 7 дни след транспортиране до ниска надморска височина. Оценена е реакцията на хематокрита при повторно взети кръвни проби от Синтетична популация българска млечна (СПБМ) и овце Ил дьо Франс, имащи ниски и високи стойности на хематокрит. Нивата на хематокрита се повишават при второто и третото вземане на кръв при овце с нисък хематокрит и от двете породи. Установено е, че хематокритните корекции на стрес, причинени от повтарящи се вземания кръвни проби не е свързано с големината на поведенческия отговор към физическите и психологически стресови стимули, причинени от процеса на вземане на кръвни проби. Изследвани са ендокринните и имунните отговори по време на четири дни гладуване, последваща имобилизация и възстановителен период при овце майки - стресът упражнява специфична тъканна активност, която при нормални нива на кортизол активира имунната защита чрез използване на специфични

механизми (най-вероятно активиране на 11 бета-хидроксистероид дехидрогеназа на левкоцитите), което позволява активиране на неактивен кортизол и реализиране на преразпределящия ефект на кортизола чрез свързване с левкоцитите глюкокортикоидни рецептори. Изследвана е връзката между реакциите на надбъбречните жлези и левкоцитите към стреса при стрижбата на овце СПБМ и Ил дьо Франс като е установено, че общото плазмено ниво на кортизол играе по-малка роля от свободния кортизол в трафика на N/L и че индуцираното от неутрофилна еластаза разцепване на кортикостероид-свързващия глобулин регулира количеството свободен кортизол. При овце Ил дьо Франс с висок и нисък хематокрит нивата на лактат в кръвта се повишават на 48-ия час след стрижбата в сравнение със съответните нива 3 часа след стрижбата като адаптирането към липсата на изолация на кожата при температурен диапазон на околната среда 13,4 до 24,2°C се свързва с намаляване на екскрецията на лактат. При същите овце е проучено и разпределението на левкоцитните подгрупи и динамиката на някои провъзпалителни и противовъзпалителни цитокини в отговор на стрижбата. При изследване на някои хормонални реакции към лека хипоксия е установено, че адаптирането на остригани бременни овце към хипоксия на умерена надморска височина е свързано с леко намаляване на основния метаболизъм, придружено от леко повишаване на нивото на лактат. **Приносите от съответните публикации са оригинални, с елементи на новост и с теоретично значение (B4.4. – 4.7., B4.9., Г7.12, Г8.5. – 8.8.).**

5. Екологични аспекти на стреса – възможности за редуциране на предизвиканото от стреса негативно влияние при селскостопанските животни – Проект СС-1409 ФНИ, МОН

Проучен е ефект на пробиотикиа Ентеросан и органоминарала Кромисан върху продуктивните показатели при телета от породата Симентал през бозайния период. Установено е, че тези две добавки не са повлияли достоверно влияние върху интензитета на растеж, но пробиотикът Ентеросан достоверно подобрява оползотворяването на фуража. **Приносът от тази публикация е оригинален и с научноприложен и практичен характер (B4.1.).**

6. Съвместни проучвания с колеги от ИПЖЗ-Троян по различни проекти и тематични направления

Изследвани са количествените показатели на сурова кожа при избрани месодайни крави и комбинирани породи говеда. Наблюдавани са значителни породни различия в изследваните параметри на кожата - относително тегло, процент на кожата от живото тегло, размер, повърхностна площ и дебелина в определени участъци. Най-добре представени като разпространение на конфигурацията са суровите кожи, получени от Нормандски говеда, следвани от Българско червено говедо, а най-лоши показатели са установени при говеда от породата Галоуей. Проучено е качеството и хранителната стойност на листния фураж от интродуциран бамбук, използван при отглеждането на безрогите месодайни говеда Херефорд и влиянието му върху апетита на преживните животни, хранени със сухата фуражна маса. Получените резултати показват висока усвояемост, която корелира положително със съдържанието на суров протеин, минерални вещества и минерали, като N, P и Ca в сухото вещество. Енергийната стойност на фуража е силно регресивно зависима от съдържанието на сурова мазнина, а енергийната стойност, изразена в кърмна единица за мляко, показва най-висока регресионна зависимост с концентрацията на ADF. В обзорна статия са обобщени накратко промените в метаболитния статус, състоянието на телесната маса и възможностите за ефективен контрол на здравето на козите по време на лактация, като се заключава, че оптималният метаболитен статус и поддържането на добра телесна кондиция по време на лактация са най-важните фактори, определящи здравословното състояние на козите и тяхната млечност. Проучено е стадното поведение на групи (стада) с различна численост и категории

говеда Галоуей, като наблюдаваните стада се оформят с течение на времето като група животни от различни категории, обединени поради техните поведенчески реакции, а кравите с по-висок йерархичен ранг обикновено реализират определени привилегии в стадото и имат по-голям шанс да покажат своя генетичен потенциал за производство на месо. Наблюдаван и анализиран е интензитетът на растеж на пасищни и оборно отглеждани женски телета от интродуцираната порода Вагиу, като е установено, че производството на женски телета от тази порода е по-ефективно, когато високото наддаване на живо тегло се комбинира с относително ниски производствени разходи. В обзорна статия е анализирана необходимостта, видовете, разпространението и тенденциите на развитие на агроволтаичните системи (AVS). **Приносите от съответните публикации са потвърдителни, с елементи на новост и с научноприложен характер (B4.10., Г7.7. – 7.10., Г7.16.).**

7. Изследване на баланса на хранителните вещества на ниво ферма в българското земеделие и използването му като средство за управление на устойчивото земеделие – Международен проект, финансиран от Правителството на Фландрия, Белгия

В книга (монография), публикувана с резултатите по проекта е изследван балансът на хранителните елементи на ниво ферма като един вид счетоводство на всички входящи и изходящи потоци на най-важните хранителни елементи (N и P) на 22 растениевъдни, животновъдни и смесени ферми в България, чрез прилагане и адаптиране на софтуер, предоставен от финансиращата страна. Подробни практически съвети от тези баланси са публикувани и в практическо ръководство за фермерите. Екстраполирани са данни за съдържанието на азот и фосфор в стоковата продукция на изследваните ферми като разликата между общите входящи и изходящи потоци хранителни елементи може да се използва за оценка на ефективността на управление на хранителните елементи в тях. Като обобщение за състоянието в нашата страна по възвращаемост на използването на азота в нашето земеделие е установено, че то е близо до оптималните стойности – 72,52%, но ефективността обаче е пониска – 57,76%, което нарушава добрата картина за баланса на азота. Проблемът идва от ниското използване на оборския тор - за софтуера оборският тор остава на склад, но за земеделието остава загубен завинаги. Всяка година в този «склад» се добавят нови и нови количества. Липсата на безопасни торохранилища в повечето ферми води до насипването му някъде в полето и до създаването на точкови източници на замърсители в околната среда. Както и в Западна Европа и при нас оборския тор е основния източник на нитратно замърсяване. За съжаление при нас това става директно и 99.5% от азота се явява като замърсител без да се включва в хранителния цикъл на земеделските култури. **Приносът от тези публикации е оригинален и с научноприложен характер (Г10.1., E1).**