

Рецензия

на дисертационният труд на ас. Ина Стойчева – Мавровска, със заглавие „Влияние на паша и консервирани фуражи върху млечната продуктивност на овцете”, представен за получаване на научната и образователна степен „Доктор” по специалността „Хранене на селскостопанските животни и технология на фуражите”

Рецензент: проф. Д-р, Dr. Non. Causa Николай Александров Тодоров, professor emeritus на Аграрен факултет на Тракийският университет в гр. Стара Загора

Авторът на дисертацията, ас. Стойчева, е завършила ветеринарна медицина в Тракийският университет през 2011 г., след което постъпва като асистент в Института по фуражни култури, гр. Плевен. Изследванията, свързани с дисертационния труд, започва през 2012 г. и приключват преди изтичане на срока на докторантурата през 2014 г. Налице е, един от редките случаи на бързо ориентиране към разработка на дисертация и приключването и в рамките на 3 години.

Предметът на дисертационният труд засяга основните фактори за подобряване на ефективността на овцевъдството у нас – храненето през оборния и през пасищния период. По-конкретно се изпитва ефекта от изхранването на наличните у нас протеинови източници – слънчогледов шрот, изсушен спиртоварен остатък и люцерново сено или силаж. На второ място се изследва сравнителният ефекта от храненето с основните груби фуражи за зимния период – ливадно сено, царевичен силаж, люцерново сено и люцернов силаж. През летния период са сравнени естествени пасища, с пасища от засети житно-бобови смеси.

За сравнение на различните протеинови източници, на грубите фуражи и на двата типа пасища са проведени 3 научно-стопански опита, всеки от тях включващ зимен и летен период или фактически са проведени 6 продуктивни опита. Тези опити са съчетани с отчитане на растежа и добива на тревата от естественото и от засятото с тревна смеска пасище, с определяне на ботаническия и химическия състав на пасищната трева, с провеждане на опити по смилаемост на зимните дажди и определяне на енергийната и протеиновата хранителност на фуражите. При всички опити е изследван химичният състав на млякото чрез инфра червен спектрален анализ и други методи. Рядкост са дисертационните проучвания, включващи толкова много експериментален материал, тъй трудни научно-стопански опити и определяне на толкова разнообразни показатели. Приложената комплексност в изследванията е голям

плюс, позволяващ по-пълното разбиране на резултатите, както и разсъждения в различни посоки. В рамките на дисертационният труд обаче не са изчерпани всички потенциални възможности, които дават получените данни. Установената скорост на растеж, данни за добива, състава и хранителните качества на тревостоя, както и на редица зависимости между отделните показатели, позволяват да се предвиждат промените и се наглася своевременно съставът на дажбите. Налице са необходимите данни за икономическа оценка на различните дажби за зимния период, както и на изгодата от създаването и използването на различни пасища. Обемът на рецензията не ми позволява да посоча всички аспекти, които могат да се разработят допълнително. Казаното е още по-впечатляващо на фона на финансовата оскъдица и липсата на съвременна научна апаратура у нас, през последните години.

Проведените опити позволяват да се направят ценни изводи от значение за нашето овцевъдно производство. В този смисъл бих казал, че изследванията правилно са насочени към основните проблеми на храненето на овцете. Тези проблеми са пренебрегвани доста дълго време, главно поради трудностите, свързани с провеждането на аналогични опити.

Експерименталната работа е предшествана от **преглед на досегашните изследвания по проблемите** предмет на изследванията. Независимо, че в литературният преглед има ценни сведения от предишните изследвания, той не е концентриран сполучливо върху основните цели на дисертационният труд. Поради това, литературният преглед не аргументира в достатъчна степен нуждата от проведените изследвания и тяхното практическо и теоретическо значение за овцевъдното производство.

Формулировката на заглавието, както и на целите и задачите на изследването не е достатъчно прецизно и не отразява точно, още по-малко пълно, извършените изследвания. В действителност извършената работа е по-интересна и по-важна, както в теоретичен, така и в практичен аспект, отколкото е представено с текстовете на споменатите раздели.

Приложените **методи на изследвания** са описани достатъчно обширно и подробно за да дадат ясна представа за извършените изследвания. Казаното не означава, че липсват пропуски. Липсват необходимите детайли за методите на вземане проби от млякото, условията при теглене на животните и някои други показатели, които са важни за доверието в данните. Не е ясно как млякото е изследвано в гр. Троян до 2 часа след издождането (стр. 39, ред 18 отдолу). Млякото от всяко доени по отделно ли е

изследвано? . Не е посочено как са определени ферментационните показатели на силажите – съдържание на млечна, оцетна и маслена киселини, амонячен и разтворим азот. Не е описано достатъчно ясно как са променяни дажбите по време на опитите. На стр. 59 се твърди, че грубите фуражи са давани на воля, а на стр. 43 е посочено, че „дажбите по време на оборния период са коригирани според дневната млечност на овцете”, а по-нататък на същата страница се съобщава че са осигурявани енергия и протеин за 1 – 1,2 литра мляко.

От по-точно дефиниране се нуждаят методите за вземане на проби за определяне на състава, на добива на зелена маса и на сухо вещество по седмици или за 14 дни.

Резултатите от проведените експерименти са изложени с големи детайли и обширно, като консумацията на фуражи, млечната продуктивност и съставът на млякото са посочени по седмици и са придружени със стандартната грешка на средните стойности. Освен това данните от таблиците са разказани подробно и в текста. Към всичко това трябва да добавим множеството повторения в таблиците и отчасти в текста. Всичко това раздува разточително обема и до известна степен отегчава читателя. Би могло подробните данни да се дадат в приложение, а основните закономерности да се покажат в кратки таблици и фигури, придружени от лаконичен научен анализ на фактите. В изводите ненужно са включени някои добре известни закономерности.

Бих желал да направя и някои конкретни коментари.

Приемайки, че грубите фуражи са давани на воля, става ясно, че овцете са приемали с 19 до 25% повече сухо вещество от люцерновия силаж с около 26% сухо вещество и 36,5% сурови влакнини в сухото вещество (късно покосена люцерна!), отколкото с ливадното сено с 26% сурови влакнини в сухото вещество (отлично качество) (таблица 9, стр. 51). Този факт е интересен от теоретична и практическа гледна точка. До сега е известно, че животните приемат повече люцерново сено, отколкото ливадно, поради по-бързото и по-добро смилане. Видимо неблагоприятното влияние на ферментационните продукти (органични киселини, алкохол и амоняк) върху консумацията се компенсира от благоприятните фактори, които са по-силни. По-високата консумация на люцерново сено (втори опит) и на люцернов силаж (първи опит) водещи до приема на повече нето енергия (кърмни единици за мляко) са основна причина за по-високата млечна продуктивност в проведените опити. Този факт обаче не е посочен ясно в дисертацията.

В докторския труд не е отделено нужното внимание на протеиновото хранене, както и на другите хранителни вещества в дажбите. Още повече, че сравнението на

различни протеинови източници е основна цел на първи опит при оборни условия. Протеинът е важен фактор и в останалите опити, където протеина в люцерновите продукти е заменен със слънчогледов и рапичен шрот, а протеина в бобовите треви в сетите смески не е компенсиран при овцете, използващи естествено пасище. Характерът на проведените опити налага да се посочи съставът на дажбите, съдържанието в тях на протеина смилаем в червата (ПСЧ), на баланса на протеина в търбуха (БПТ) и да се отчете качеството на протеина в отделните източници (разграждане в предстомашията и съдържание поне на критичните аминокиселини). Дори в опитите по смилаемост на дажбите, изхранвани през оборния период, не е посочена смилаемостта на суровия протеин. Няма данни и за разхода на СП и ПСЧ за 1 кг мляко.

В този смисъл не е ясно защо при овцете пасени на естествено пасище не е приложено подхранване с фуражи, съдържащи необходимото количество суров протеин за балансиране на дажбите, а е даван само ечемик или царевича, а в трети опит при различни груби фуражи, се дава еднакъв концентриран фураж, което води до различия в балансираността на дажбите, спрямо нуждите на овцете. В случая се съпоставя балансирана с не балансирана дажба, което е полезно сама да се види каква е величината на вредата при неправилното хранене, което нерядко се прилага у нас. По-добре би било обаче да се види каква е разликата в продуктивността при правилно използване на двата вида пасища или на различните груби фуражи.

В таблица 2 (стр. 42) е посочено коригираното съдържание на сухо вещество в люцерновия силаж заради съдържанието на летливи при сушенето вещества. Тази корекция обаче не е взета под внимание при изчисление на приетото сухо вещество, при опитите по смилаемост и при определяне на разходът на сухо вещество в научно-стопанските опити. Споменатата корекция е желателна, специално при съпоставка на сухи фуражи (сено) със силажи, което е налице при всички опити през оборния период.

Разходът на сухо вещество, на крѐмни единици за мляко и на протеин или на ПСЧ е целесъобразно да се изчисли за 1 кг коригирано за енергия мляко. Не се отдава необходимото значение и на промените в живата маса и в оценките на телесното състояние на овцете по време на опитите при определяне на разхода на фуражи за 1 кг мляко. Тези данни не изискват допълнителни изследвания, а само по-рационално използване на наличните данни за състава на фуражите и на млякото, а биха подобрили точността на разсъжденията и изводите.

Налице е несъответствие между данните за приетото сухо вещество в фигура 2, стр. 51 равно на 2,269 кг и в таблица 8, стр. 50, 2,036 кг. Не е ясно какво е отражението на тази разлика върху приетата енергия.

Липсват данни, характеризиращи ферментационните процеси в царевичния и люцерновия силаж, с изключение на първият научно-стопански опит. Желателно е да се посочи поне влажността на силажите, което дава съществено отражение върху тяхното качество и приемане от овцете. Данните за съдържанието на разтворим азот и амонячен азот в люцерновият силаж, посочени в таблица 2 (стр. 42), са нереално (невъзможно) ниски. Съществуват несъответствия между табличните данни и някои графики (например, таблица 34 и фиг. 16 и други). Налице са редица други, вероятно технически, грешки.

Заслужава да се анализират причините за увеличаване на млечността с 26,4% след смяна на видимо балансирана дажба от люцерново сено и концентрирани фуражи с паша на сята тревна смеска (стр. 65-70 и 89). Редица други, установени в опитите, различия също се нуждаят от обяснение.

Възниква съмнение в доброто изравняване на животните по млечна продуктивност във втори опит. Основание за съмнението идва от факта че разликите в млечността на отделните групи от първата седмица на опита се запазват през целият опит. Известно е, че ефектът от различните груби фуражи настъпва постепенно след 3 – 7, дори повече дни. През първата седмица втора група, получаваща люцерново сено има 16 – 17% по-висока млечност от другите две групи, а общо за целият опитен период разликите са 14 и 26% (вж. таблица 19, стр. 64). Тези факти пречат да се приеме със сигурност изводът, че люцерновото сено гарантира по-висока млечна продуктивност, отколкото люцерновият силаж или царевичният силаж, направен на стр.89, ред 2 – 4.

Нормално при научно-стопанските (продуктивните) опити изравняването на групите се прави при еднакво хранене, и се осигурява преходен период, за приспособяване на микробиологичните процесите в предстомашията и на животинския организъм към новите дажби. В случая е ясно, че веднага след отбиването на агнетата или в рамките на 2 – 3 дни са сформирани групите и е започнато отчитането на резултатите.

Липсват икономическите сметки за да се види изгодата от прилагане на изпитваните схеми за хранене през зимния период и от използване на различни пасища през лятото. В крайна сметка икономическата изгода е решаваща при подобни

изследвания с практическа значимост. Люцерновото сено дава по-добри резултати от царевичния силаж и от люцерновият силаж, не е ясно обаче цената на млякото в единия и другия случай или цената на използваните фуражи. Трудно добитите данни е желателно да се използват за решаване на всички практическите проблеми.

Със или без пропуски в крайна сметка е важно дисертационният труд да постига образователната му роля и да допринася за развитието на науката и практиката. Смятам, че **основните приноси в дисертацията** може да се формулират по следният начин.

- 1. Овцете-майки приемат с 18 до 25% повече сухо вещество при хранене на воля с дажба от люцернов силаж и концентрирани фуражи, отколкото при хранене с ливадно сено и концентриран фураж.** Посочените стойности не отчитат изместващото действие на концентрирания фураж, които е с приблизително 200 г по-малко в дажбата с люцернов силаж, в сравнение с дажбата с ливадно сено (според данните във фигура 2, стр. 51). Ако се приеме дори 50% изместване на сухото вещество, пак остава една разлика от 10 – 16% по-висока консумация на сухо вещество от люцерновият силаж. Следователно установената разлика може да се приеме за реална. По-добрата смислаемост и консумация на люцерновото сено в сравнение с ливадното е известна (и се установява и в изследванията на дисертанта). В случая приносът е оригинален защото се отнася за силаж с 26% сухо вещество, съдържащ 17% органични киселини в сухото вещество, които влияят неблагоприятно върху консумацията.
- 2. При паша на сети тревни смеси овцете приемат над 2 кг сухо вещество с тревата (таблица 31, стр. 82) и значително повече протеин (сравни таблица 30 и 34), което е причина за значително повишаване на млечността, в сравнение с овцете използващи естествени пасища.** Това предимство е доказано в няколко опита, без да се полагат усилия за осигуряване на балансирано хранене, което внася съмнения в определянето на точната разлика в продуктивността при използване на двата вида пасища. Разходите по създаването на сети пасища, продължителността на запазване на благоприятен тревен състав, разликата в добива и съпоставка на продуктивността при балансирано по протеин и други хранителни вещества хранене са други фактори, които трябва да се отчетат преди създаването на сети тревни смеси за паша или за производство на сено.

3. **Установени са възможностите за заплождане на шилетата на 7 – 8 месечна възраст при Черноглавата плевенска овца и продуктивните показатели, които се получават при заплождане на тази възраст. Съпоставката с продуктивността при практикуваното в страната заплождане на около 18 месеца е допълнително предимство на изследванията. Фактът, че не са използвани предимствата на естественото заплождане на шилетата (без хормонална синхронизация) с оглед на селекцията, екологията и разходите, не намалява съществено приносът на този опит. Още повече че за нашите породи и условия за сега има само един друг опит, въпреки икономическото значение на ранното заплождане на овците.**
4. **Разглеждайки комплексно шестте периода на проведените научно-стопански опити, очертава се определено взаимодействие между протеина и енергията. При млечност под 1,5 кг дневно на овца (каквато е млечността при проведените опити) и при наличие на достатъчно протеин в дажбата, независимо от неговото качество, млечността се определя от количеството на приетата енергия (това личи при всички опити при оборни условия). При значителен недостиг на протеин, продуктивността се определя от неговото количество в дажбата (опитите през пасищния период при които някои от групите имат недостиг на протеин в дажбата, както и ефекта от прехода от хранене с консервирани фуражи към паша на трева богата на протеин. Установеният избор на бобовите компоненти в смеската, води до по-висока консумация на протеин, отколкото показват данните от анализа на тревата). Безспорно тази констатация се нуждаят от допълнително потвърждение. Те обаче има важно теоретично и практическо значение.**
5. **Установени са значителен брой ценни в теоретичен и практически аспект данни за продуктивността и състава на млякото при различно хранене или паша, за растежа, добива и промените в състава на тревата от естествено и сято пасище, за промяна на съотношението между отделните хранителни вещества с вегетацията, за избора на фуражи от овците, за устойчивостта на тревните смеси във времето, за смилаемостта на различните дажби за овце и други показатели. Обемът на рецензията не ми позволява по-подробен анализ на тези приноси.**

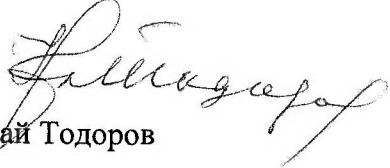
Заключение. Рецензираният дисертационен труд на ас. Ина Стойчева – Мавровска показва, че е постигната образователната цел на докторантурата, което личи

от правилното приложение на голям брой изследователски методи и приемливото тълкуване на резултатите от опитите. Изследванията, които тя е провела се характеризират с комплексен подход и многостранно разглеждане на третираните проблеми. Направените изводи и препоръки, макар и не формулирани много добре са важни за науката и практиката. По-горе са посочени някои от основните научни приноси. Приемам автореферата, трите публикации и препоръките за внедряване. Смятам, че е целесъобразно да се използва добитата информация за допълнително изясняване на икономическите предимства на отделните дажди и пасища и за изясняване на някои не разгледани в дисертационния труд проблеми. Намирам, че представеният труд покрива напълно изискванията за присъждане на образователната и научна степен „Доктор” в научното направление „Хранене на животните и технология на фуражите”. На основании на изложеното, препоръчвам на научното жури и на научният съвет на ИФК да присъди на асистент Ина Стойчева – Мавровска научна степен „Доктор”.

7 март 2015 г.

Гр. София

Рецензент:


Николай Тодоров