

ПРОБЛЕМИ НА НАУКАТА И ПРАКТИКАТА**НАСОКИ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ
ПО ХРАНЕНЕ НА ПРЕЖИВНИТЕ ЖИВОТНИ****НИКОЛАЙ ТОДОРОВ, ЛАЗАР КОЗЕЛОВ*, МАРИАНА ПЕТКОВА***

Тракийски университет, Аграрен факултет - Стара Загора

*Институт по животновъдни науки - Костинброд

Изследвания, провеждани в момента

През последните години изследователските проекти по хранене на животните у нас намаляха силно. В момента няма нито един проект, финансиран от Фонд „Научни изследвания“, а на ведомствено равнище от отделните университети и институти на СА се финансират само 4 проекта. Формулировката на тези проекти е твърде обща и не е насочена към ефективно решаване на специфични проблеми по хранене (Димов, 2007; Джурбинев, 2009; Кирилов, 2009; Петкова, 2007;).

Два проекта са свързани с изследване на нови фуражни източници, като сух спиртоварен остатък от пшеница, рапичен шрот, както и някои биологично активни добавки (Джурбинев, 2009; Петкова, 2007). Проучванията обаче не довеждат до край оценката на протеиновата хранителност на споменатите протеинови източници. Сериозен пропуск е липсата на данни за разграждането на протеина в търбуха и за смилаемостта му в тънките черва, като база за определяне на действителната протеинова хранителност на тези продукти. В резултат от изследванията не са предложени и подходящи схеми за използване на проучваните фуражи.

Един проект е насочен към подобряване на методите за силажиране на едногодишни бобови фуражи (грах, фий и соя) и индустриални отпадъци (пивоварна и спиртоварна каша) (Кирилов, 2009). Проектът е в начална фаза и още няма определени резултати.

Четвъртият проблем се отнася до производство на биологическа продукция от биволи и свине (Димов, 2007). В рамките на този проект също не се решават основните проблеми по хранене на биволи и свине.

Следователно, не се атакуват планово основните проблеми на храненето на преживните животни у нас. Голяма част от публикуваните през последните години разработки са свързани с изпитване на различни фуражни добавки и с изследване на странични и маловажни въпроси, които няма да намерят приложение в животновъдството (Тодоров, 2009).

Кадрови потенциал и неговото използване

В страната в областта на храненето на преживните животни работят основно 11 учени и частично още 5 учени. Шест от тези учени сега започват изследователска дейност и повечето от тях още нямат определена изследователска насока, нито дисертационни теми. По хранене на непреживните животни работят още 10 души или общият кадрови изследователски потенциал по хранене на животните в страната е 26 учени. През 1990-те години у нас по хранене са работили 43 - 48 учени (Todorov, 1992; Todorov, 1997) и този брой се запазва до 2000 година (Tanchev, 2000). По хранене на преживните животни са работили 31 учени, срещу 11-16 сега, или двукратно намаление само за 10 години. Освен намаляването на учените съществува и известно отдръпване от трудните изследвания с преживни животни.

В университетите, обучаващи студенти в аграрната област (Аграрният университет в Пловдив, Аграрният факултет към Тракийския университет в Стара Загора и Лесотехническият университет в София) никой не извършва изследвания по хранене на преживните животни в настоящия момент.

Планови теми по хранене на преживните животни се разработват само в три изследователски звена - във Ветеринарномедицинския факултет в Стара Загора, ИЖН - Костинброд и ИФК - Плевен.

Целесъобразно е малкият изследователски потенциал и ограничената експериментална и лабораторна база да се използват за решаване на най-важните проблеми, които са свързани преди всичко с напредъка на нашето животновъдно производство. Трябва да се отчита и безспорният факт, че храненето на преживните животни има решаваща роля за повишаване на продуктивността на животните, икономическата ефективност и конкурентна способност на фермите (Тодоров, 2010).

Нивото на продуктивност при преживните животни у нас е твърде ниско и не бележи съществен напредък през последните 20-30 години (Агростатистика, 2009; НСИ, 2010). Средната млечност при кравите например през целия период от 1980 до 2010 г. остава на нивото около 3500 kg. През този период млечната продуктивност в Унгария, Чехия, Словакия, Словения надмина 6500 kg от крава и бързо се приближава до западноевропейското равнище от 7.5 – 8.5 t от крава.

Като последица от ниската продуктивност и ефективност на фермите непрекъснато намалява броят на преживните животни (Агростатистика, 2009), а фермерите често организират протести за увеличаване на субсидиите.

„Изкуственото дишане” за спасяване на млечното животновъдство чрез субсидиите е абсолютно необходимо, но е време да се помисли за оздравяване на отрасъла. Да му се помогне със знания и опит, да се повиши продуктивността и икономическата ефективност и се мобилизират собствените ресурси за напредък, да възстанови „имунната си система”.

Ролята на аграрната наука в това отношение е първостепенна. Наложително е в този тежък момент да се обединят усилията на учените, доколкото са останали, за преодоляване на ”тесните места”, които пречат на ефективното производство в най-закъсалият аграрен сектор - млечният.

Това означава, поради недостиг на кадри и средства, временно да останат на втори план актуалните научни проблеми в областта на храненето на преживните животни, обсъдени на Първата кръгла маса по хранене на животните и изложени твърде изчерпателно в статия на Тодоров (2009), а усилията да се насочат към решаване на практическите проблеми на преживното животновъдство.

Нов подход за решаване на практическите проблеми

Резултатите от прилаганите до сега начини на планиране, отчитане и внедряване не са добри, което личи по получените научни продукти и по състоянието на животновъдството.

Необходимо е важните практически проблеми да се разработват комплексно, за да се стигне до краен научен продукт, годен за прилагане в практиката. Този подход, освен това води и до по-рационално изразходване на оскъдните средства за наука.

Освен комплексната научна разработка, за да се улесни и гарантира практическото **приложение** на придобитите знания и се постигне желаното въздействие върху животновъдното производство, е желателно да се ангажират и другите институции, от които зависи внедряването. Сега до голяма степен и необосновано науката, внедряването и производството са отделени. Понеже става въпрос за използване на храненето като най-бърз и ефективен фактор за подобряване на продуктивността, освен учените по хранене е необходимо да се ангажира **фуражната промишленост** и системата за внедряване на новостите (доколкото съществува).

Последните години фуражната промишленост у нас не може да внедри в производството новостите в отрасъла. Една от причините е, че тя беше почти лишена от научно обслужване. Развитието ѝ се спъва и от икономическите трудности на отрасъла и рецесията в животновъдството. Безспорно е обаче, че не е възможно да се внедрят масово новите технологии на хранене във фермите без участието на фуражната промишленост. Наложително е да се осъществи **публично-частно сътрудничество** за подпомагане на иновационния процес във фуражната промишленост и внедряването на съвременните методи за хранене на животните.

На трето място е желателно внедрителските организации да са запознати с практическите раз-

работки и подготвените за прилагане новости. Това предполага да се изградят активни връзки между научните центрове (университети и изследователски институти) от една страна, НССЗ и асоциациите на производителите, от друга. Желателно е дори служителите от НССЗ, работещи в района на опитните стопанства, да се включат в практическите научни разработки и моделното внедряване.

Следователно, става дума за сътрудничество между държавните изследователски институти и внедрителски организации, от една страна и частните фуражни предприятия, консултантски организации, браншовите организации и животновъдни ферми от друга.

Така разработен проект би могъл да послужи като модел за раздвижване и въвличане в полезна и ефективна дейност на всички звена, които имат отношение към развитието и внедряването на знанията и подобряване на аграрното производство.

Проект за комплексна разработка

От тази позиция се предлага един проблем с две части (овцевъдство и говедовъдство) за следващите две години, около който биха могли да се обединят научните усилия на учените и специалистите по хранене на преживните животни:

„Разработка и внедряване на система за бързо увеличение на продуктивността и икономическата ефективност на млечното животновъдство”

Как ще се постигне планираното увеличение на продуктивността и икономическата ефективност в овцевъдството?

Принципно, ефектът ще се получи чрез замяна на изостаналите традиционни технологии, които се прилагат в момента, с изпитаните съвременни методи за хранене и отглеждане на овцете. Планира се да се проведат цял комплекс от взаимно свързани мероприятия. Накратко ще посочим основните елементи, включени в разработката, за да има основа за преценка реалността на очаквания ефект.

1. Повишаване на млечната продуктивност чрез пълноценно хранене на овцете, като се отстранят наличните пропуски от различен характер. Въпреки че генетичният потенциал за млечна продуктивност на наличните овце поради липсата на сериозна селекция през твърде дълъг период от време не е висок, той не е използван напълно във фермите. В различните стада млечната продуктивност може да се повиши чрез адекватно хранене с 20 до 30%. Налице са добре разработени и изпитани ефективни системи за правилно хранене на овцете-майки, за приложението на които няма обективни пречки (Тодоров, 2008).

2. Повишаване на плодовитостта и скъсяване на сроковете за заплождане чрез флъшинг, нехормонална и хормонална синхронизация на еструса. Понастоящем не се прилага правилна подготовка на овцете за заплождане, съобразена с оценката на телесното състояние на овцете. В резултат стопанската плодовитост е 114.4, а биологичната – 121.4 агнета от 100 овце (Георгиев, 2008). Не се използват в достатъчна степен и нехормоналните методи за синхронизация на еструса (Методиев и сътр. 2010; Тодоров и сътр. 2011; Martin et al., 1986; Inskeep, 2003; Nedialkov et al. 2011). Чрез подобряване на методите за подготовка и провеждане на заплождането може да се увеличи плодовитостта с около 10 - 15%, което ще увеличи броя на продаваните агнета и приходите от тях.

3. Намаляване на мъртвородените и умрелите агнета при прилагане на съвременните методи за опазване на всички живородени агнета. Понастоящем мъртвородените и умрелите агнетата в различните стопанства са между 8 и 12%. Често част от умрелите в първите часове агнета се отчитат като мъртвородени, затова посочваме този процент заедно. Чрез прилагане на модерните методи за спасяване на слабите живородени агнета (Тодоров, 2008) има възможност делът на мъртвородените и умрелите агнета да се намали на 4 - 6%. Това ще повиши приходите от продажба на агнета допълнително с 5 - 6%.

4. Увеличение на дойната млечност с 25 - 35% чрез ранно отбиване на агнетата. Опитите в страната (Иванова и сътр., 2010; Симеонов и сътр. 2010; Крачунов, 2010) и практиката в чужбина

показва, че отбиването може да стане на 21 - 28 -дневна възраст при жива маса на агнетата около 9 - 10 kg. Удължаването на дойния период с 30 - 40 дни в началото на лактацията, когато млечността е максимална позволява в зависимост от продуктивността на овцете да се получат допълнително 25 до 50 kg мляко. Прилагането на нехормонални методи за синхронизация на заплождането ще позволи без особени организационни трудности да се приложи ранното отбиване при всички агнета. Разтегната агнилна кампания понастоящем води до прекалено дълъг бозаен период на агнета, родени в началото на кампанията (Nedialkov et al., 2011).

5. Повишаване на живата маса на продаваните агнета. Веднъж приучени към сухо хранене, агнетата могат да се продават вместо при 12 – 18 kg жива маса, след достигане на 25 - 27 kg или около 10 kg по-висока живо тегло. При използването на подходящи стартерни смеси допълнителният прираст струва значително по-малко, отколкото при отглеждане на агнетата с мляко.

6. Съобразяване на сроковете за продажба с търсенето и цените на агнетата. При прилагане на естествени (ефекта на коча) и хормонални методи за синхронизация на еструса може да се постигне продажбата на голяма част от агнетата по Коледа, Великден и Гергьовден, когато цените са най-високи.

7. Намаление на разходите чрез навременното бракуване на яловите овце. Проучванията на Nedialkov et al. (2011) показват, че яловите овце варират от 9 до 21.5%, а според Тодоров и сътр. (2011) от 12.7 до 17.5%. При ехографско определяне на бременността между 60 и 100^{-ия} ден (Тодоров, 2008) тези овце няма да се хранят и отглеждат цяла година без да дават продукция (изключва се вълната, която едва покрива разходите по стрижбата, ако изобщо се продаде). От друга страна вероятността същите овце да останат ялови следващата година е 67% (Nedialkov et al., 2011). Следователно, с нищо не може да се оправдае отглеждането им. Макар че обикновено се пренебрегва този фактор, той дава възможност да се намалят разходите с повече от 10%. Освен това ехографското изследване ще позволи отделянето на близнакините и тяхното адекватно хранене.

8. Ранно заплождане на шилетата на 8 - 10 месечна възраст, вместо на 18 - 19 месечна възраст, при което се съкращава непродуктивния период на отглеждане.

При кравите основните мероприятия, чрез които ще се повиши продуктивността и ще се подобри икономическата ефективност, са следните:

1. Подобряване на храненето чрез отстраняване на пропуските и осигуряване на адекватно и добре балансирано хранене.

2. Подобряване на репродуктивния процес, преодоляване на дългия средно 150 дни сервис период (между отелването и следващото заплождане) (Gergovska, 2009), което води до отглеждане на много нископродуктивни крави. Това се вижда и от големите разлики между млечната продуктивност, отчитана от развъдните организации и ИАСРЖ и фактическата млечност на фуражна крава. Необходимо е да се подобри навременното откриване на разгонените крави и третирането на тези със заболяване на репродуктивния апарат. Въвеждането на контролен кръг (Тодоров, 2005а и 2005б) или компютърни програми (Панайотова и Янков, 2004) може да повиши ефективността на работата на специалистите

3. Намаляване на разхода на мляко за телетата, чрез скъсяване на периода на хранене с мляко или млекозаместител до 35 дни, вместо сегашната практика до 3 - 4 месеца. Това е напълно възможно при използване на подходящи стартерни смеси.

4. Увеличаване на отелванията през есента, при което се създават условия за по-висока млечност и по-високо съдържание на протеин и мазнини в млякото, което води до повишаване на цените на млякото.

5. По-рационално използване на пашата чрез подходящо подхранване на кравите, използващи пасища. Опитите на Али (2009) показват ясно съществуващите резерви в тази насока.

6. Използване на консервиран фураж за стабилизиране на храненето през летния период. Целогодишното хранене с царевичен, друг силаж или с доброкачествено сено позволява да се

предотвратят непрекъснатите смущения във ферментационните процеси и големите колебания в продуктивността през лятото.

7. **Използване на протеинови концентрати** за осигуряване на балансирано хранене и същевременно за намаление на разходите за скъпи комбинирани фуражи.

Очаквани практически резултати и тяхното внедряване

Всички изброени до тук мероприятия не изискват съществени инвестиции, проверени са в редица изследвания и в практиката на водещите ферми в чужбина и не носят никакъв риск за фермите. Става дума за разумно използване на научните знания и тяхното ефективно внедряване. В резултат от всички мероприятия се очаква надоеното мляко при овцете да се увеличи с 60 - 65%, а на живата маса на продадените агнета - с 40 - 50%. При кравите млечната продуктивност може да се увеличи при прилагане на рационална система за хранене и отглеждане от 4 - 4.5 на 5.5 - 6 t от крава. В резултат разходите по отглеждането на млекодайнните животни ще се разпределят на значителното повече продукция, което ще намали себестойността на млякото и месото от преживни животни.

Приблизителните икономически резултати от внедряване на проекта в овцевъдството, при сегашните цени са показани в табл 1.

Очаква се при правилното прилагане на описаните основни мероприятия от учените, да се повиши значително ефективността на производството и фермите да станат печеливши и конкурентно способни.

В рамките на проекта се предвижда съвременна система за хранене и отглеждане на овцете и кравите да се внедри минимум в две овцеферми и две кравеферми. Тези ферми да послужат като демонстративни, в които да се проведат открити дни за представяне и разясняване на приложените методи и получените резултати. След демонстрирането на мероприятията и прогреса няма да е трудно опитът да бъде разпространен в другите стопанства с помощта на службите за съвети (НССЗ, асоциациите и частни бюра).

Таблица 1. Увеличение на приходите от една овца

Мероприятие	Увелич. на приходите, лв.	Увелич. на разходите, лв.	Разлика лв.	Разлика %
1. Подобряване на храненето (+20 L)	18	12	6*	8.2
2. Увелич. на плодовитостта (+0.12)	9.6	1.5	8.1	11.1
3. Намал. загубата на агнета (-0.04)	3.4	1	2.4	3.3
4. Рано отбиване (+35 L мляко)	28	2**	26	35.6
5. Бракуване на яловите овце (0.05)	0	-0.3	0.3***	0.4
6. Увел. на ж.м. на агнетата (+10 kg)#	26	8.5	17.5	23.9
7. Увел. цената на агн. (+ 0.5 лв./kg)##	6	0	6	8.2
8. Заплождане на 8 – 10 мес. ###	0	-6.8	6.8	9.3
Всичко	91	17.9	73.1	100

Само за продаваните агнета (около 70%), ## При 40% от агнетата, ### При 25% годишен ремонт

*Помага за мероприятие 2 и 3; ** Премия на овчарите за надоено мляко; *** Помага за мероприятие 1 и 3

Очаквани научни резултати

Така предложеният проект се базира главно на наличните знания. Редица детайли обаче се нуждаят от научно осветляване и биха довели до оригинални научно-приложни приноси. Очакваните основни научни приноси са:

1. Разработка и изпитване на високоефективни и евтини стартерни смеси и методи за ранно отбиване агнета и телета за разплод и угояване.

2. Сравнение на различни протеинови източници и комбинации за овце и крави с висока млечност.
3. Нехормонални методи за синхронизация на заплождането на овцете.
4. Ефект на различния тип флъшинг върху плодовитостта на овцете.

Посочените четири направления, в които се очаква придобиване на нови знания (научни приноси) могат да послужат за разработка на докторски дисертации от младите учени, които участват в проекта.

Внедряване на нови продукти във фуражната промишленост

В резултат от разработката на проекта ще бъдат внедрени във фуражната промишленост следните нови технологии и продукти:

1. Флейкуване и ролкуване на зърнените фуражи, предназначени за преживни животни.
2. Производство на гранулирани протеинови концентрати за рано отбити агнета и телета.
3. Протектиране на рапичния шрот за повишаване на ефективността на неговото оползотворяване при преживните животни.
4. Производство на гранулиран сух спиртоварен остатък с подобрена хранителна стойност.

Трудности и рискове за проекта

Планираната разработката се натъква на редица трудности, които може да се разглеждат и като рискове за осъществяването на проекта. Най-важни препятствия са следните:

1. Практиката на планиране и отчитане на изследователската дейност през последните десетилетия не стимулира към комплексни и ефективни разработки, които са трудни за изпълнение. Участието в планирания проект, предполага нарушаване режима на работа. Включването в планирания и подобни проекти означава до голяма степен жертва от учените в името на прогреса в млечното животновъдство. Жертва, защото до известна степен това означава временен отказ от теоретичните разработки, които са тясно свързани с кариерното израстване на учените. Жертва, защото заменя кабинетното спокойствие с отиването във фермите и сблъскване с всички практически трудности натрупани с годините.

2. Липса на увереност и **решителност на фермерите** да се ангажират сериозно с внедряването и поемат очакваните от тях разходи и отговорности. Тези разходи не са свързани с допълнителни парични средства, а със закупуване на необходимите фуражи и добавки и организацията на работата (помощ в натура, in kind).

3. Нуждата да се намерят фуражни заводи и **предприятия**, произвеждащи фуражи, **готови да внедрят новите продукти**, свързани с подобряване на храненето. Най-големият проблем за предприятията е да поемат риска и отговорността за инвестициите свързани с иновацията.

4. Липсата на функционираща **система за прилагане на знанията** в животновъдното производство. Националната служба за съвети в земеделието (НССЗ) на този етап фактически не се занимава с внедряване на новостите. Парадоксално е, че това не стои и като основна задача пред НССЗ. Опитните станции и експерименталните бази имат други планове за работа. Асоциациите на производителите и развъдчиците също не изпълняват такива функции. Следователно, трябва МЗХ да изгради система за внедрителската дейност и нейното финансиране, без която не може да се очаква възход на животновъдството.

5. За да се изпълни планираната научна разработка, внедряване и разпространяване на новата системата за отглеждане на животните са необходими минимум 400 000 лв. Държавното финансиране е желателно да осигури за внедряването закупуването на два ултразвукови сканиращи апарата (ехографи) един спермоанализатор и някои моделни съоръжения, при което общата сума възлиза на 450 000 лв. за двете години на проекта. Главните разходи са за командировки, провеждането на обучение и семинари, допълнително възнаграждение на учените, според приноса им, канцеларски разходи и лабораторни консумативи. За втората година сумата трябва се изплаща при достигане на планираните резултати през първата опитна година. За сега липсва система за финансиране на важните

научно-приложни проекти, разработвани от колективи в които участват учени от различни институти и университети (Тодоров, 2010, под печат).

6. Известен проблем съществува и по отношение на интелектуалната собственост на разработката. Такъв тип разработка е трудно да се продаде на фермерите. Подобно е положението с промишлените предприятия. Дори да се подпишат договори с фуражните предприятия, на които ще бъдат предложени за производство нови продукти, необходими за внедряване на цялостната система за подобрене на храненето и отглеждането на животните, няма гаранция при нашите условия да се получи заплащане (роялти).

Посочените трудности обясняват защо не се върши сериозна изследователска и внедрителска работа у нас и прогресът в областта на преживното животновъдство е малък или липсва. Да се надяваме, че предлаганият проект ще срещне разбиране и подкрепа. Средствата, вложени в него биха довели до стократно по-голям ефект, за разлика от допълнителното национално доплащане в животновъдството на глава.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Агростатистика**, 2009. Бюлетин № 150 на Агростатистика „Селскостопански животни към 1^{-ви} май, 2009 г.”, МЗХ, София.
2. **Али, Х. С.**, 2009. Използване на планинските пасища за производство на говедовъдна продукция от ферми с различен обем в района на Средна Стара Планина. Дисертация за образователна и научна степен „Доктор”, Институт по планинско животновъдство и земеделие, Троян.
3. **Георгиев, В.**, 2008. Отчет за дейността на Главна дирекция «Селекция и репродукция в животновъдството» през 2007 г. Животновъдство, 49(№2): 5-10.
4. **Джурбинев, Д.**, 2009. Нови фуражни източници и възможности за оптимизиране на храненето на овце (Изследователски проект Ж66, за периода 2009-2012 г., ЗИ-Стара Загора, Селскостопанска академия).
5. **Димов, К.**, 2007. Системи за хранене осигуряващи производството на висококачествена продукция от свине и биволи. (Изследователски проект Ж13, за периода 2007-2010 г., ЗИ-Шумен, Селскостопанска академия).
6. **Иванова, И., Н. Димова, М. Михайлова и Н. Тодоров**, 2010. Хранене на агнета със стартерна смеска или царевично зърно плюс протеинов концентрат с изсушен спиртоварен остатък от пшеница. Животновъдни науки 47 (№2): 50-59.
7. **Кирилов, А.**, Подобряване на методите за консервиране на високопротеинови бобови фуражи (грах, фий, соя) и индустриални отпадъци (пивоварна каша, спиртоварна каша и др.) (Изследователски проект Ж64, за периода 2009-2011 г., ИФК- Плевен, Селскостопанска академия).
8. **Крачунов, И., Н. Тодоров и М. Симеонов**, 2010. Сравнение на различни протеинови източници за рано отбити агнета от млечна порода. Животновъдни науки, 47 (Приложение 1): 95-101.
9. **Методиев, Н., Н. Тодоров и Е. Райчева**, 2010. Половоциклична дейност и използване на нехормонални методи за уплътняване на заплождането и увеличаване на плодовитостта при овце от породата Ил дьо франс. Животновъдни науки, 47 (№3): 15-23.
10. **НСИ**, 2010. Статистически годишник на Република България, Изд. Национален статистически институт, София.
11. **Панайотова, М. и К. Янков**, 2004. Автоматизирана информационна система за управление на говедовъдна ферма Милка - 32, за да произвеждате повече и да печелите повече. Семинар на фермери – млекопроизводители по проблемите на храненето и репродукцията. Center for excellence in Education (USA) и Фондация „Св.Св. Кирил и Методий” София.
12. **Петкова, М.**, 2007. Повишаване здравето на селскостопанските животни и качеството на продуктите от тях чрез храненето (Изследователски проект Ж26, за периода 2009-2012 г., ИЖН,

- Костинброд, Селскостопанска академия).
13. **Симеонов М., Н. Тодоров, И. Крачунов и С. Рибарски**, 2010. Изпитване на стартерни смески за рано отбити агнета от млечни породи. Животновъдни науки, 47 (Приложение 1): 84 – 95.
 14. **Тодоров, Н.**, 2005а. Един лесен начин за контролиране и направляване на репродуктивния процес при кравите. Животновъдство плюс, 3 (№3): 14-17.
 15. **Тодоров, Н.**, 2005б. Един лесен начин за контролиране и направляване на репродуктивния процес при кравите II. Животновъдство плюс, 3 (№4): 23-25.
 16. **Тодоров, Н.**, 2008. Хранене и отглеждане на овце, Изд. Матком, София.
 17. **Тодоров, Н.**, 2009. Актуални въпроси по хранене на преживните животни у нас. Животновъдни науки, 66 (1): 74 – 88.
 18. **Тодоров, Н. А.** 2010. Икономически проблеми на преживното животновъдство в България, Селскостопанска наука, 43(1): 7-17.
 19. **Тодоров, Н., К. Недялков и А. Колев**, 2011. Синхронизация на заплождането на овцете от Синтетичната популация българска млечна чрез „ефекта на коча”. Животновъдни науки, 48, под печат.
 20. **Gergovska, Zh.** 2009. Factors affecting duration of the day open and its relation to productive traits in Black-and-White cows. Animal Science and Technology, 1(2): 9 – 14.
 21. **Inskip, K.**, 2003. Reproduction. In: Sheep Production Handbook, vol. 7 (2002). Publ. by American Sheep Industry Association, Inc., p.900-940.
 22. **Martin, G. B., C. M. Oldham, Y. Cownie, and D. T. Pearce**, 1986. Physiological responses of anovulatory ewes to introduction of rams: a review. Livestock Prod. Sci. 15:219.
 23. **Nedialkov, K., N. Todorov and A. Kolev**, 2011. Non-hormonal synchronization of Zapadnostaropliniska ewes. Agricultural Science and Technology, in press.
 24. **Tanchev, S., I. Stankov and N. Todorov**, 2000. Current Animal science research in Bulgaria. Proc. First Balkan Sci. Conference, Tekirdag, Turkey, p. 25-32.
 25. **Todorov, N.** 1992. Research in Animal Production in Bulgaria, In: A. J. van Zijpp, J. Boyazoglu, J. Renaud and C. Hoste (Editors), Research strategy for animal production in Europe in the 21st century (Proceedings of the round table organized by EAAP and FAO, Wageningen 31 Nov. - 3 Dec.1992), p.133-138.
 26. **Todorov, N.**, 1997. Organisation and funding of animal production research in Bulgaria. In: Renaud etc. (Eds.) Proceedings of the workshop organized by EAAP and FAO. 22-25 September, 1996, Budapest, EAAP Publication, p. 78-84.

GUIDELINES OF RESEARCH ON THE FEEDING OF RUMINANTS

N. Todorov, L. Kozelov, M. Petkova**

Thracian University, Agricultural Faculty - Stara Zagora

**Institute of Animal Science - Kostinbrod*

SUMMARY

The paper presents a review of research on the feeding of ruminants in Bulgaria. During the last years in our country there have been four projects on these problems, which are not aimed at solving major problems of animal husbandry practice. None of our three faculties of agriculture conduct research with ruminants. In the period 1990 - 2000 there were 43 to 48 scientists in field of animal nutrition compared to 26 in 2010.

During this period the number of ruminant nutritionists decreased from 31 to 11-16. It is considered appropriate that the few scientists and research funds focus on several key issues to be developed in a cooperation of different research institutions and result are implemented in commercial farms. It is important to combine the efforts of scientists from different institutions, and to utilize better public-private partnerships with the feed industry and large farms. It is propose project **“Development and implementation of a system for rapid increases in productivity and economic efficiency of dairy farming”** to be financed with BGN 450,000 for a period of two years, including model applying in 4 commercial farms. The wide implementation to be done by specialists of NAAS, private advisory agencies and producers organizations, in cooperation with scientists. It was pointed out scientific impact and new feed products for adopting of feed industry. It was described the key actions that will allow to increase milk production and to improve economic and competitiveness of dairy farms.