

*СЕЛСКОСТОПАНСКА НАУКА, 45 (No 5-6) 2012, 38-54*  
*AGRICULTURAL SCIENCE, 45 (No 5-6) 2012, 38-54*

## **ПРОБЛЕМЪТ ЗА КОНТРОЛ НА МЛЕЧНОСТТА НА ОВЦЕТЕ В БЪЛГАРИЯ**

Дойчо ДИМОВ

*Аграрен университет, Катедра Животновъдни науки, BG – 4000 Пловдив, България*

### **THE PROBLEM OF MILK RECORDING OF SHEEP IN BULGARIA**

Doytcho DIMOV

*Agricultural University, Department of Animal Sciences, BG – 4000 Plovdiv, Bulgaria*

#### **Abstract**

DIMOV, Doytcho, 2012. The problem of milk recording of sheep in Bulgaria. *Agricultural Science*, 45 (No 5 – 6): 38-54

This study is a historical review and critical analysis of the implementation of various methods of milk recording and lactation calculations in sheep in Bulgaria. In 1992, International Committee of Animal Recording (ICAR) introduced rules and standards for milk recording in sheep, which required revision of the legal framework in the country. Instructions published in 1993 on this issue by the Ministry of Agriculture and Forestry was not consistent with the rules and standards of ICAR, as it ignored the basic rule, namely that the control must be limited to milking period only. Later instructions of 2003 adopted this basic rule, formal methods of Bulgaria were adopted AC method, and „estimated milk yield” simplified method. Analysis of data from different breeding organizations during 2011 shows that simplified method is widely used which; ICAR is categorized as D-method. Method D, however, is not an official method, and can not provide adequate representativeness and comparability of data with other dairy sheep breeds in Europe and in the world. Furthermore, the AC method, as practiced by some Bulgarian breeding organizations also have flaws and this account lower milk yield of Bulgarian sheep breeds and synthetic populations. It is necessary to be made new instructions for milk recording in sheep in Bulgaria that provides representativeness and comparability of data and the rules of ICAR.

*Key words:* milk yield recording methods dairy sheep

#### **Резюме**

В това изследване е направен исторически преглед и критичен анализ на появата и внедряването на различни методи за контрол на млечността и лактационни изчисления при овцете в България. През 1992 г. ICAR въведе правила и стандарти за контролата на млечността при овцете, което изискваше преработка на нормативната уредба в страната. Публикуваната през 1993 г. Инструкция по този въпрос от Министерството на земеделието и горите не беше съобразена с правилата и стандартите на ICAR, тъй като се игнорираше едно основно правило, а именно, че контролата трябва да обхваща само дойния период. По-късно Инструкцията от 2003 година прие това основно правило и като официални методи за България бяха възприети AC метода и „Прогнозната млечност” (съкратена контрола). Анализът на информация от 2011 г. за

стада, включени в развъдни програми при породи овце за мляко, показва, че в развъдните организации масово се използва „Прогнозната млечност”, която според ICAR се категоризира като D-метод. Методът D, обаче, не е официален метод и не може да осигури необходимата репрезентативност и съпоставимост на данните в международен план. Освен това, методът АС, така както се практикува в България от някои развъдни организации, също има недостатъци и това води до отчитане не по-нисък млекодобив при българските породи и синтетични популации овце. Затова е необходимо да бъде изработена нова инструкция за контрол на млечността при овцете в България, която да осигури репрезентативност и съпоставимост на данните и съответствие с правилата на ICAR.

*Ключови думи:* Контролиране, млекодобив, методи, млечно овцевъдство

## Исторически преглед

За първи път в България индивидуални измервания на млечността на овцете са извършени от видният в миналото агроном-животновъд Атанас Костов през 1912 г. В качеството си на началник-отдел на скотовъдно-млекарската секция в завода за добитък „Кабиюк” край Шумен, през 1912 г. за периода от 20 юни до 30-ти август (74 дни от доения период) Атанас Костов е измервал млякото на 42 местни овце при условията на трикратно доене и измерване (сутрин, обед и вечер), през 7 дневен интервал (Костов, 1922). В това първо за страната измерване авторът е обхванал част от доения период на овцете, наречен от него „пробен доен период” и е определял с градуиран цилиндър количеството на издоеното мляко, като от всяко доене са вземани проби за определяне на процента на мазнините, сухото вещество и относителната плътност на млякото. През 1919 г. в Русенското земеделско училище същият автор провежда пробни измервания с 20 овце (мериносови кръстоски), като измерванията са правени ежедневно сутрин, обед и вечер през целия доен период. Най-млечната овца в този експеримент за доен период от 110 дни е дала 63,75 l мляко. През 1920 г. Атанас Костов е продължил с пробни доенета на избрани от него 20 овце, през 7-дневен интервал. В това измерване автора прави експеримент с две овце, на които измерва млякото от

оагването до пресушаването (тоест за целия лактационен период). Това е първото в страната измерване на количество мляко на овце през бозайния период, като агнетата са отделяни от майките в нощта преди контролния ден и през целия ден са пускани да сучат от други майки, а овцете са доени. Продължителността на лактационния период на тези две овце е била съответно 170 и 172 дни, полученото мляко – 106,67 и 84,76 l, процентът на мазнините – 6,92 % и 7,2 %. Доеният период на останалите овце е бил средно 104 дни, през който те са дали 40,84 l (Костов, 1922).

Проучвайки продуктивните качества на Риломанастирската овца, Ганчев (1922) през 1921 година прави индивидуално измерване на млякото на 35 риломанастирски овце. Те са били избрани от него като най-млечни от цялото стадо, което е наброявало 1050 овце. През доеният период, който е продължил 109 дни (29 май – 15 септември) са направени 10 измервания (контроли) на млякото през различни интервали (от 5 до 21 дни) при условията на двукратно доене. Така, на базата на индивидуални измервания, Желю Ганчев е установил важна характеристика на риломанастирските овце, а именно добивът на мляко -26,82 l. Средно от всички овце в стадото на Рилския манастир по онова време млекодобивът е бил 17,3 l. По-късно (1925 г.) проф. Желю Ганчев прави индивидуални измервания на млякото на 38 червени шуменски, през 15-дневен интервал

за периода от 1-ви май до 15-ти септември. За доен период от 137 дни, при условията на трикратно доене и измерване, е установен млекодобив от 59,470 l (Ганчев, 1926). През 1926 година по същата методика Желю Ганчев прави измервания на млякото на 10 местни Старозагорски овце при условията на трикратно и четирикратно доене, като млякото на всяка овца е било мерено при всяко доене, а изчисленията за съответните контроли (проведени през 15 дневен интервал) са правени като средните аритметични стойности на дневната млечност между две съседни контроли се умножават по 15 (метода на Флайшман). За доен период от 136 дни млекодобивът на местни старозагорски овце е бил 85,70 l. През 1922 година Тончев (1924) предприема проучване на 20 червени шуменски овце, като ги разделя на две групи „червени” и „бозави” по 10 във всяка група. Измерванията са проведени през 30-дневни интервали, като авторът поставя контролните дни в средата на 30-дневните интервали (контролни периоди). При това измерване, първата контрола е проведена на 1-ви май, като резултатите от него са приемани като средни за периода от оагването до 15 май. Така Тончев (1924) измерва и изчислява полученото мляко за целия лактационен период на овцете, като при „червените” той е 198 дни, а на „бозавите” 193 дни. Авторът не излага мотиви за този подход за изчисляване на млечността, но от днешна гледна точка не е точно първата контрола проведена в началото на доения период да се отнесе и към целия бозаен период на овцата.

По-късно Хлебаров (1933), проучвайки местната Карнобатска овца, използва същия метод на изчисление на млякото, но при 15-дневни контролни периоди, като взема под внимание непосредствено установената в средата на контролния период (т.нар. центриран метод). При този метод на изчисление измереното мляко в контрол-

ния ден се отнася за период който започва 7 дни преди деня на контролата и свършва 8 дни след деня на контролата. Хлебаров (1933) смята, че действително измереното мляко в средата на контролния период дава по-точни резултати отколкото изчисленото средно-аритметично между две съседни контроли (метода на Флайшман). Всички тези данни са били получени на базата на едногодишни измервания в отделни стада. За да се установи млечната продуктивност на по-известните местни породи, във фермата на Агрономическия факултет към Софийския университет, през 1930 г. са доставени няколко малки стада от различни породи (местна свищовска, медно-червена шуменска, бяла клементинска, местна карнобатска, и местна старозагорската). Млечността на овцете от тези макар и неголеми стада, съставени от 20-30 овце е била контролирана в продължение на 5-9 години. С цел по-голяма съпоставимост на данните всички стада са били поставени при еднакви условия на хранене и гледане. Ще се спрем малко по-подробно на този експеримент проведен във фермата на Агрономическия факултет под ръководството на проф. Георги Хлебаров, защото анализът на данните и получените резултати слагат отпечатък на по-късни проучвания като метод за контрол на млечната продуктивност на овцете. Въпреки, че е измервано поотделно млякото през бозайния и доения период, проф. Георги Хлебаров обобщава данните за целия лактационен период, тъй като според него данните за млечността само през доения период на проучваните породи са много ниски (от 20,21 до 26,11 l). Хлебаров (1940) смята, че млекодобивът само за доения период не може да се вземе като мерило за млечността на овцете, защото зависи не само от времето на агнене, но което е и по-важно - и от времето на отбиване на агнетата, следователно от продължителността на бозайния период. Затова Хлебаров

(1940) смята, че една вярна представа за действителната млечност на овцете може да се добие само от данни за млечност за целия лактационен период. Като съпътстваща характеристика той предлага да се ползва и средно-дневната млечност за целия лактационен период, която се получава като количеството мляко получено през лактационния период се раздели на дните на лактационния период. Този подход за измерване и изчисляване млечността на овцете беше възприет и за дълъг период залегна в нормативната уредба за контрол на млечността при овцете в България.

През 1935 и 1936 г. Александър Петров (1938) предприема изключително трудоемко, но много ценно изследване върху точността на методите за контрол на млечността при овцете. В държавния завод за добитък край Шумен „Кабюк” в продължение на 2 години той е измервал ежедневно млечността на 78 овце. На базата на действително измерената млечност Петров (1938) е изследвал точността на 15 различни начини за периодично измерване млечността на овцете. И при 15-те различни начини Александър Петров е възприел подхода контролния ден да е в средата на контролния период. Той установява, че в зависимост от избрания интервал между две съседни контроли – 3, 7, 10, 14, 15, 21, 28, 30 дни, изчислената млечност отнесена към действително измерената и изразена в проценти, представлява съответно – 99,97%, 98,60 %, 100,57 %, 99,51%, 100,78%, 97,60%, 98,84%, 97,71%. Анализирайки данните от това изключително ценно изследване, Александър Петров стига до извода, че при контрола на млекодобива на овцете от съществено значение е не само прецизността на метода, но и разходите по извършване на самата контрола. Колкото времетраенето на една контрола на млечността при овцете е по-дълго и контролните интервали по-къси, толкова и провеждането на контролата ще струва

по-скъпо. Така контролата на млечността при овцете се явява преди всичко въпрос и на материални възможности, като в зависимост от естеството на метода разходите по дадена контрола могат значително да се увеличат или намалят. За да бъде един начин за контрол на млечността на овцете достъпен за широката практика е необходимо контролните доенета да бъдат през по-голям интервал и за по-кратко време (Петров, 1938). Въз основа на тези свои проучвания големият български учен Александър Петров препоръчва по онова време за практическите нужди на развъдната дейност с овце контролата на млечността да се извършва през 15-дневен интервал.

През 1937 г. Министерството на земеделието и държавните имоти публикува инструкция за контрол на млечността на овцете, където асистент контролорите се задължават да провеждат контролата на млечността през целия лактационен период през 10 дневен интервал, като първите 4 дни не се вземат под внимание.

През 1964 г. Академията за селскостопански науки издава „Инструкция за бонитировка на тънкорунни и полутънкорунни овце, контрола на продуктивните им качества и проверка на кочовете по потомство. В тази подробна за времето си инструкция изрично се подчертава, че контролата върху млечната продуктивност при овцете обхваща периода от оагването до пресушаването без деня на раждането. Контролата за млечност започва след оагването на първите 15-20 овце от стадото, което ще се контролира. Овце с агнета до 5-дневна възраст не се включват в контрола. Контролата се провежда периодично през 14-дневен интервал (през бозайния и дойния период). През бозайния период контролата се извършва, като вечерта преди контролното доене агнетата се отлъчват от майките за 12 часа, а издоеното мляко при сутрешно доене се умножава по две. Инструкцията допуска интервала

да бъде и 8 часа, като контролното доене се извършва следобяд, а полученото мляко се умножава по 3. За масовата овцевъдна практика се препоръчва през дойния период млякото на овцете да се измерва само при сутрешно доене, като издоеното мляко от всяка овца се умножава по коефициент на стадото. Този коефициент на стадото се установява на базата на общо издоеното мляко от стадото в деня на контролата и общо издоеното мляко от стадото по време на контролното доене. В заводско-племенните и племенните стада обаче се препоръчва в контролния ден да се измерва млякото на овцете при всяко доене. В предвид на тогавашната структура на големите по размер стада в бившите ТКЗС, контролата на млечността при овцете се провежда само на първа и втора лактация.

За продължителен период от време в българското овцевъдство се утвърждава подходът за измерване млечността на овцете само през първите две лактации. Именно за това характеристиката по млечна продуктивност, която се прави на различни породи овце се отнася само за част от продуктивният им живот. В известен смисъл направената характеристика на съществуващите породи овце в България по тази методика е непълна, защото се изпускат 3-та и 4-та лактация, когато млечната продуктивност е по-висока.

През 1979 г. тогавашното Научно-производствено обединение по говедовъдство и овцевъдство издава поредната инструкция за контрол на млечността при овцете, според която първият контролен ден се насрочва и провежда когато 30 % от овцете са се оагнили. Овцете с агнета до 5-дневна възраст не се включват в контролното доене, а се оставят за следващото. Вторият контролен ден се насрочва 14 дни след първия, третият – 21 дни след втория и следващите контроли до пресушаването на овцете се провеждат през 28 дни. До известна степен този подход дава възможност да се

обхване по-голямата динамика в дневната млечност през бозайния период. По тази методика първият контролен период за овцете майки е различен и зависи от дата на агнене, вторият контролен период е 14 дни, а третият и всички следващи – 28 дни (Ножчев, 1978). Изчисленията на млечността се отнасят за целия лактационен период, като контролата се извършва само на 1-ва и 2-ра лактация за породи овце от млечно направление, а за останалите направления само на втора лактация. Методиката за контрол на млечността описана в инструкцията от 1979 година беше публикувана в изключително важен момент от развитието на българското овцевъдство, а именно началния етап от програмата за създаване на специализирано млечно овцевъдство. По тази методика за сравнително дълъг период от време в България бяха контролирани хиляди овце от направлението за мляко. Въз основа на получените данни редица български автори извършиха проувания и анализи на достигнатото ниво на млечна продуктивност (Таблица 1), при получените кръстоски и българските породи (Джорбинева, 1984; Димитров, 1986; Витков, 1987; Тодорова, 1987; Цветанов, 1989; Георгиев, 1989; Димов, 1995; Станчева, 2003).

### **Кога възниква проблемът за контрол на млечността при овцете?**

Проблемът за контрол на млечността при овцете в България възниква през 1992 г., когато ICAR (International Committee of Animal Recording) публикува международни правила и стандарти за контрол на млечността при овцете (Varillet et al., 1992). Новият и по-различен подход в международните правила и стандарти беше, че контролът на млечността при овцете обхваща периода от отбиване на агнетата до пресушаването (само през дойния период). Млякото на овцата през бозайния период

**Таблица 1. Проучвания и анализи на достигнатото ниво на признака млечност, при различни типове кръстоски и български породи овце**  
**Table 1. Studies and analyses of level of milk yield achieved to different types of Bulgarian sheep breeds and crosses**

Породи и типове кръстоски Breeds and types of crosses	Автор Author	Млечност за I-ва лактация Total milk yield 1-st Lactation	Млечност за II-ра лактация Total milk yield 2-nd Lactation
ИФ х СЗ*	Джорбинева (1984)	202,60	214,75
ИФ х ТТ	Тодорова (1987)	201,27	179,12
ИФ х СЗ	Тодорова (1987)	188,09	196,17
ИФ х ЧП	Дочевски (1979)	238,40	237,30
ИФ х ЧП	Цветанов (1989)	186,18	191,72
Ав х ТТ	Тодорова (1987)	137,31	122,73
Ав х СЗ	Тодорова (1987)	190,21	142,95
Ав х ЧП	Цветанов (1989)	187,52	197,93
ИФ х ПТ	Накев (1982)	190,12	
Ав х ЧП	Бойковски (1982)	210,18	
Ав х ЧП	Дончев (1982)	153,60	
Ав х Ц	Дончев (1982)	141,20	
Ав х СИБТ	Бойковски (1982)	157,28	
Ав х ИФ	Ахмед (1991)	277,43	242,41
ИФ х ТТ	Димов (1995)	173,53	156,57
СЗ х ТТ	Димов (1995)	154,99	136,10
ЧП х ТТ	Димов (1995)	188,23	183,81
ИФ х ИФ х ЧП	Цветанов (1989)	196,33	216,83
Ав х ИФ х ЧП	Цветанов (1989)	213,32	224,52
ЧП х ИФ х ЧП	Цветанов (1989)	168,82	189,39
ИФ х ИФ х ТТ	Димов (1995)	173,83	156,97
ИФ х СЗ х ТТ	Димов (1995)	172,88	156,43
ЧП х ИФ х ТТ	Димов (1995)	195,34	189,40
ЧП х СЗ х ТТ	Димов (1995)	192,42	190,54
ИФ х ИФ х ИФ х ТТ	Димов (1995)	178,27	162,91
ИФ х ЧП х ИФ х ТТ	Димов (1995)	177,07	159,08
ЧП х ИФ х СЗ х ТТ	Димов (1995)	199,76	195,11
ЧП х ИФ х ИФ х ТТ	Димов (1995)	194,62	189,46
ЧП х ИФ х ЧП х ТТ	Димов (1995)	215,74	208,78
Ав х ИФ х ИФ х ТТ	Димов (1995)	255,17	247,86
F2 ИФ х F2 ИФ	Димов (1995)	197,18	189,47
4/8 ИФ + 2/8 ЧП + 1/8 СЗ + 1/8 ТТ	Димов (1995)	194,64	192,13
4/8 ЧП + 2/8 ИФ + 1/8 СЗ + 1/8 ТТ	Димов (1995)	189,77	199,87
МК х КТ	Лазаров и кол (2002)	164,8	
МК х МК х КТ	Лазаров и кол (2002)	190,8	
Черноглава плевенска (ЧП)	Георгиев (1990)	175,14	191,73
Местна старозагорска (СЗ)	Джорбинева (1984)	160,84	167,67
Новосъздавана млечна порода	Станчева (2003)	194,46	199,91

\* ЧП – черноглава плевенска (Blackhead Pleven); ИФ – източнофризийска (East-frisian); СЗ – старозагорска (local stara zaoga) , ТТ – тракийска тънкорунна (tracian finewool sheep) breeds) , КТ - Карнобатска тънкорунна (Karnobat finewool), Ав – Аваси (Awassi). МК - млечни кръстоски (dairy crosses)

\*\* Futher's breed is on the left side of simbol (x)

не се контролира и не се взема под внимание при лактационните изчисления при породи овце за мляко. В същото време, Министерството на земеделието в България публикува през 1993 г. нова инструкция за контрол на продуктивните качества на овцете, която в раздела за млечната продуктивност не съответстваше на правилата и стандартите на ICAR, тъй като включваше измервания на млякото и през бозайния период. С цел информиране на зоотехническата общност в България международните правила и стандарти бяха преведени на български (Димов, 1994 и Димов, 1995). Някои от несъответствията на българската инструкция от 1993 година бяха изтъкнати от Димов и Маринова (1994) и Димов и кол. (1999). През 1996 г. ние предложихме нова методика за контрол на млечността при овцете в България, съобразена с международните правила и стандарти (Димов и кол., 1999). За съжаление Инструкцията от 1993 г. беше променена едва през 2003 г., където вече изрично се подчертаваше, че се контролира млякото на овцата само през дойния период.

Инструкцията от 2003 г. регламентира два метода за контрол на млечността, единият от които би могъл да се отнесе към АС-метода (по ICAR), а другият беше назван като „Прогнозна млечност”. Според инструкцията за племенни стада, където се произвеждат ремонтни животни за собствено възпроизводство се допусна, като официален метод т.нар. „Прогнозна млечност” (съкратена контрола на млечната продуктивност) за доен период. На практика, този метод придоби по-широко приложение в развъдните организации, поради по-лесното му приложение. За зоотехническата общност в страната обаче, остава скрит фактът, че това не е официално признат метод от ICAR и данните от него не могат да носят печата на ICAR, който осигурява съпоставимост на получените резултати за различни породи овце в раз-

лични страни. Съгласно номенклатурата на ICAR, „прогнозната млечност” описана в Инструкцията от 2003 година се категоризира като метод D. Това е опростена неофициална контрола на млечността базираща се на 2 до 4 контроли в стадо през годината, с цел да се получат 2-3 теста за всяка овца в средата на лактацията. Целта при внедряването на метод D (към който спада и т.нар. „прогнозна млечност”) е да се осигури някакво вътрестадно рангуване на овцете и да се подпомогнат процесите на „ремонт” и „бракуване” в стадата. Този метод обаче не се препоръчва като официален, поради сравнително малкият брой на проведените контроли. Методът D, (т.е. „прогнозната млечност” в България) според ICAR (2012) може да бъде полезен в следните три случая:

- той може да бъде приложен в стокови стада, които не са включени в развъдни програми за генетично усъвършенстване на породи овце за мляко;

- този тип опростена контрола е подходящ за развиващите се страни, чрез които да се осигури съвет на фермерите във връзка с храненето, здравеопазването и развъждането на овцете;

- този метод е първа стъпка преди въвеждането на официален метод за контрол на млечността.

Каквато и да е ситуацията в дадена развъдна организация, ползването на метод D не може да осигури щемпела на ICAR, който осигурява валидност и съпоставимост на данните в международен мащаб.

Друг недостатък на Инструкцията от 2003 г., е че за основния АС-метод се въведе минимален брой месечни контроли в стадото „...4 или 5 контроли...”, което не съответства на друго основно правило на ICAR, а именно: **“...при контрол на млечността на овцете трябва да се обхване максимална част от дойния период...”**.

Наши анализи на лактационни записи от контроли на млечността при Вакли Ма-

ришки овце показват, че за да се обхване максимална част от дойния период трябва да се направят 6 контроли, при което се получават данни за овце с различна продължителност на дойния период (Димов и кол., 1999). Въпреки че са проведени 6 контроли в стадата с данни за 120-дневен доен период са едва 58,82%, 55,28 % и 47,66 % съответно за 1994, 1995 и 1996 г. По-късни наши наблюдения показват, че поради „разтегнатата агнилна кампания” и продължителния доен период в стадата за да се обхване максимална част от него е необходимо да се направят от 5 до 7 контроли през 30 дневен интервал. На практика при сегашните условия провеждането само на 4 контроли в стадото би осигурило много малка ефективност на проведената контрола на млечността. В най-добрият случай само около 50 % от овцете в стадото ще имат данни за 120-дневен период. Останалите овце ще са с по 2 или 3 контроли, което означава, че една част от дойния период остава необхванат от контрола и се отчита по-нисък добив на мляко. Всичко това налага да се направи анализ и сравнителна характеристика на ползваните методи за контрол на млечността при овцете и постигнатите резултати в България и други страни с развито млечно овцевъдство.

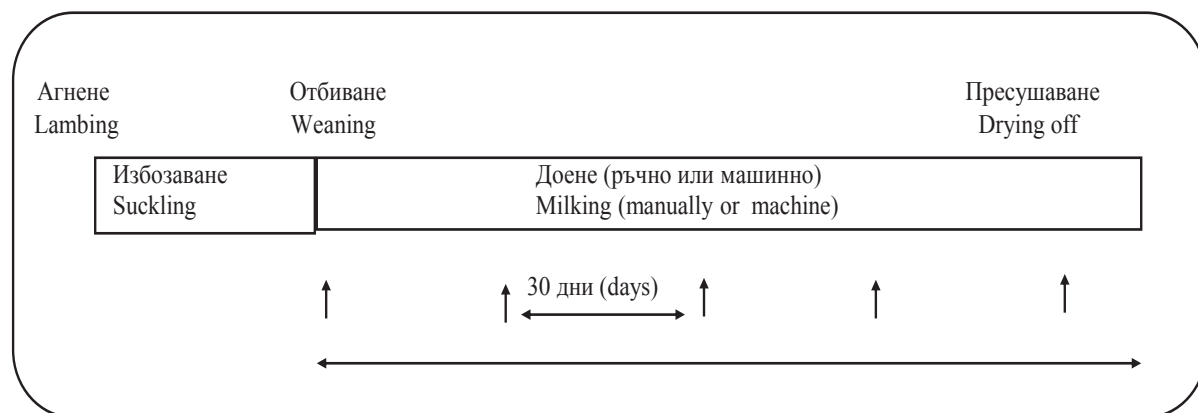
### Официално признати методи за контрол на млечността при овцете по номенклатурата на ICAR и тяхното приложение в страните с развито млечно овцевъдство

Издадени през 1992 г., международните правила и стандарти за контрол на млечността при овцете периодично са анализирани и допълвани от работна група към ICAR. Към настоящият момент са признати като официални няколко метода за контрол на млечността, които в зависимост от броя на измерванията в деня на контролата, интервалите между контролните дни и автентичността на измерванията дават възможност за голям избор и гъвкавост от страна на развъдните организации. Всяка развъдна организация в зависимост от спецификата на производствената система избира най-подходящия от официално признатите методи за контрол на млечността при овцете.

В повечето страни с развито млечно овцевъдство най-общо контролата на млечността се провежда по схемата на Фигура 1.

#### Автентичност

- метод А - измерването е извършено от официален представител на развъдната организация;
- метод В - контролата е извършена от



Фиг. 1. Схема за провеждане на млечните контроли при овцете (Barillet et al., 1992)  
Fig. 1. Scheme of milk recording in sheep (Barillet et al., 1992)



фермера или негов служител (помощник); Този метод е предмет на съответни проверки на развъдните организации.

- метод С - една част от контролите са извършени от официален контролор, а друга част от фермера;

- метод Е е наскоро признат метод от ICAR и включва контрола на млечността при овцете и през бозайния период.

### Интервали

По принцип няма въведен минимален интервал между отделните контроли, но от гледна точка на практическата приложимост в широк мащаб на контролата на млечността при овцете е възприет като стандартен 30 дневен интервал (символа 4). Интервалът може да бъде и по-голям, съответно 36 (символа 5) и 42 дни (символа 6) само когато измерванията се извършват при всички доенета (две или три) в деня на контролата. При АТ и АС методите отделните контроли се извършват задължително през интервал не по-голям от 30 дни  $\pm$  3 дни. Международните правила допускат при необичайни ситуации в стадото (лоши метеорологични условия или събития в

домакинството на фермера) контролата да бъде изтеглена или отложена с не повече от 3 дни.

### Методи за контрол

При ползване на методите  $A_4$  или  $B_4$ ,  $A_5$  или  $B_5$ ,  $A_6$  или  $B_6$  (Таблица 2) в контролния ден издоеното мляко от всяка овца се измерва при двете или трите доенета и чрез сумиране се получават количествата на млеката на овцете в деня на контролата. При тези методи, количеството на млякото на овцата в деня на контролата е определена най-точно, тъй като е реално измерено. Тези методи обаче са свързани с по-големи разходи за извършване на контролата на млечността при овцете и рядко се практикуват от развъдните организации. Метода  $A_4$  ( $B_4$ ) обикновено се разглежда като стандартен, а методите  $A_5$  ( $B_5$ ) и  $A_6$  ( $B_6$ ) са предложени като начин да се намалят разходите за провеждане на контролата, като се намали броят на посещенията в стадата чрез увеличаване на интервала между отделните контролни дни.

В Гърция от години контролата се извършва по метода  $A_4$ . Във Франция, Испа-

**Таблица 2. Номенклатура на ICAR относно методите за контрол на млечността при овце\***  
**Table 2. Nomenclature of ICAR methods of milk recording methods in sheep \***

Продължителност на контролата, h	Интервал между контролните дни ( $\pm 10\%$ )	Символи	Автентичност
24	30	4	A/B/C
Други методи			
24	36	5	A/B/C
24	42	6	A/B/C
АТ 24	30	АТ/ВТ/СТ	A/B/C
АС 24	30	АС/ВС/СС	A/B/C
Е	30	ЕА/ЕВ/ЕС	A/B/C

Легенда на символите:

АТ - алтернативен месечен тест (измерването се извършва само при едно от двете доенета на ден)

АС - коригиран месечен тест (млякото на всяка овца се измерва само при едно от двете или трите доенета на ден), като се взема под внимание общото мляко, издоено от цялото стадо в деня от всички доенета и общото мляко издоено от цялото стадо по време на контролното доене

A/B/C - символика от гледна точка на автентичността на измерванията

4, 5, 6 – символи за обозначаване на дните в интервалите между отделните контроли

\*See the definition of official milk recording method on the ICAR website ([www.icar.org](http://www.icar.org)) in the part dedicated to the milk recording of sheep WG : “Recording guidelines”, section 2.2  
the milk recording of sheep WG : “Recording guidelines”,

ния и Италия масово се използват методите АС и АТ (Таблица 3). Това са методи при които измерването на млякото в контролния ден се провежда само при едно от двете доенета. Методът АТ се прилага при стада, където доенето е двукратно (сутрин и вечер) и интервалът между двете доенета е равен на 12 часа. Затова при първата контрола в стадото измерването се провежда при сутрешно доене, а при следващата контрола измерването се провежда при вечерно доене, като надоеното мляко от всяка овца се умножава по 2. Третата контрола се провежда при сутрешно доене, а четвъртата при вечерно и т.н. При АС-метода млякото на контролираните овце се измерва само при едно от двете или трите доенета, като млякото на овцата в деня на контролата се изчислява чрез коефициента на стадото. Изследвайки ефективността и точността на АС и АТ методите за контрол на млечността при овцете предложени от ICAR, Ghita et al. (2007) установяват, че и двата метода осигуряват много сходни резултати. В експеримент с 37 овце от породата Карабах в експерименталната станция в Балотещи (Румъния) авторите установяват, че за доен период от 103 дни изчисленият млекодобив на овцете в изследването е 65,63 l (по метод АС), 65,15 l (по метод АТ) и 66,87 l (по метода Nica). Методът Nica, ползван за сравнение в изследването

е много сходен с АС-метода, но интервалът между отделните контроли е 15 дни. Според авторите, метода АС спестява 50% от необходимия труд, без това да влияе върху точността на измерването и затова повечето страни в Европа го практикуват.

В друго изследване при кози (Tangorra et al., 2008) сравняват точността на АТ метода с действително издоеното мляко измервано ежедневно с електронен млекомер в различни стадии от лактацията при кози. При сравненията авторите установяват незначителни различия, при които на 100-ия ден изчисленото мляко е подценено с - 2 %, на 210-ия ден е надценено с +5 %, а за 227 дни млекодобива е надценен с +1.9 %. Недостатък на Флайшмън метода за лактационни изчисления е, че при него дневните млекодобиви между две съседни контроли се приемат за константни величини и по този начин не може да се обхване реалното вариране в дневната млечност (Pereira and Oliveira, 2006). Независимо от това, методът на Флайшман и центрираният метод са стандартни методи за лактационни изчисления в млечното овцевъдство и козевъдство.

През 1997 г. ICAR одобри Е-метода за контрол на млечността при овцете, който се прилага при породи с много дълъг бозаен период и надоеното мляко е незначително. Развъдната цел в такива стада обик-

**Таблица 3. Брой на контролираните овце по признака млекодобив за 2011 г., в някои страни с развито млечно овцевъдство и ползван метод за контрол на млечността**  
**Table 3. Number of ewes recorded for milk yield during 2011 in some countries in the dairy sheep world and used milk recording method**

Страна Country	Брой овце включени в контрол на млечността Number of ewes included in milk recording scheme	Ползвани методи The method used
Гърция Greece	92 360	A4
Франция France	284 205	АС
Италия Italy	487 736	АТ / АС
Испания Spain	301 144	АТ / АС
Германия Germany	563	A4 / АТ / Е

новено е да се запази породата с всичките нейни характеристики. Такъв е случаят с Източнофризийската овца в Германия. По данни на ICAR през 2011 г., само 563 овце от тази прочута порода са включени в схема за контрол на млечността, който в различните стада се провежда по три различни метода [А4 (51%), АТ (7%), Е (42%)]. При 42% от контролираните източнофризийски овце млечността е определена по Е-метода. По същество това е метод, при който се извършва измерване на млякото на овцете и през бозайния период и през дойния период, подобно на практикувания метод в България до 1993 г. По номенклатурата на ICAR установената по този метод млечност се обозначава като TSMМ (общо избозано и издоено мляко). В други европейски страни този метод се използва изключително рядко. По данни на ICAR (Dairy sheep milk survey on-line database) за 2011 г. млечността на Източнофризийската овца в Германия е 312 l за 150 дни ([http://www.waap.it/sheep\\_enquiry/](http://www.waap.it/sheep_enquiry/)).

В страните с развито млечно овцевъдство (Таблица 4) сравнително висок млекодобив е достигнат при породите Хиос (302 l), Фризарта (243 l), Лакон (293 l), Сарда (199 l). Голям напредък в млекодобива е достигнат и при някои по-малко известни породи като Лесвос (162 l), Манек (204 l), Латкса (167 l). При всички породи, които са в основата на млечното овцевъдство в Средиземноморския басейн бозайният период е сравнително кратък (25 до 45 дни) и във висока степен е внедрено машинното доене. В Гърция контролираната част от популациите варира от 4,49 % при породата Карагунико до 25,86 % при породата Хиос. Във Франция само 19,25% от популацията на породата Лакон е включена в схема за официален контрол на млечността. Частта от популациите на породите овце за мляко, която се контролира по признака млекодобив рядко надвишава 30%. Понастоящем съвременните техно-

логии за машинно доене позволяват автоматизирани системи за ежедневен контрол на млечността, а така също и вземания на проби за качественият състав на млякото. Такива системи са разпространени в млечното говедовъдство, но поради високата цена на съоразженията и системата за електронна идентификация на животните все още те не са широка практика в млечното овцевъдство и козевъдство.

### **Състояние на контрола на млечността при овцете в България през 2011 г.**

Информацията за използваните методи и кратка характеристика на породите овце в България, включени в схема за контрол на млечността през 2011 г. бе събрана чрез анкета от отговорните развъдни организации. През 2011 г. 6 развъдни организации са провеждали контрол на млечността при овцете:

1. Асоциация за развъждане на Плевенска черноглава овца, със седалище в гр. Плевен;
2. Асоциация за развъждане на Старозагорската порода овце в България, със седалище в гр. Ст. Загора;
3. Сдружение за отглеждане и развъждане на Маришките овце, със седалище в гр. Пловдив;
4. Сдружение „Асоциация за развъждане на млечни породи овце”, със седалище в гр. Русе;
5. Асоциация за развъждане на Българска млечна порода овце, със седалище гр. София;
6. Асоциация за развъждане на синтетична популация овце в България, със седалище Велико Търново;

При повечето породи и популации в България включени в схема за контрол на млечната продуктивност дойният период е 120 дни (не е така – изчислява се млечност за стандартен 120-дневен период), което

означава, че повечето развъдни организации са се придържали към инструкцията от 2003 г., според която в едни стада се извършват 4 контроли (АС-метода), а в други се извършват 2 контроли и се изчислява т.нар. „прогнозна млечност” (D-метод).

Млекодобивът при различните породи и популации в България варира от 76 до 115 l, което на фона на забележителните успехи в страните с развито млечно овцевъдство е доказателство за застой сред породите и популациите, при които млекодобива е во-

**Таблица 4. Кратка х-ка на някои породи овце за мляко в европейски страни от Средиземноморския басейн за 2011 г., във връзка с контролата на млечността**  
**Table 4. Short characteristics of some dairy sheep breeds in European countries from Mediterranean during 2011 with respect to milk recording**

Страна / Порода Country/ Breed	Доен период, дни Milking period, days	Млекодобив, l Milk yield, l	Брой стада Number of flocks	Брой овце Number of sheep	Част от популацията, % Part of the population, %	Бозаен период, дни Suckling period, days	Машинно доене, % Machine milking, %
<b>Гърция / Greece</b>							
Хиос / Chios	202	302	76	21308	25,86	40-50	100
Фризарта Frizarta	183	243	73	9 822	17,08	42-47	70
Карагунико Karagouniko	133	136	77	8 095	4,49	45-65	21
Лесвос / Lesvos	172	162	102	19 783	7,79	49	23
Сфакия / Sfakia	181	144	79	10 675	18,4	49	
<b>Франция / France</b>							
Лакон / Lacon	165	290	364	170 408	19,25	25	100
Баскобеарнез /Basco- Bearnaise	146	164	84	24 108	32,14	35	90
Манек черноглав / Manech black head	141	151	48	13 365	15,72	35	95
Манек червеноглав/ Manech redhead	158	204	215	76 324	28,8	35	95
<b>Италия / Italy</b>							
Сарда / Sarda		199	1060	239		30	**
Комисана / Comissana		157	562	39 602		30	
Масезе / Massese		128	55	4 494		30	
<b>Испания / Spaine</b>							
Чурра / Churra	120	128	86	42 266	8,81	25	98
Латкса (р) / Latxa	120	167	78	33 370	16,23	30	88
Латкса (ч) / Latxa	120	165	116	48 891	27,55	30	78
Манчега / Manchega		186*	141	117 654	20,67	30	100
<b>Германия / Germany</b>							
Източно- фризийска / East-frisian	150	312*	40	563	7,39		50

дещ селекционен признак. Млекодобивът на такива породи като Черноглава Плевенска и Местна Старозагорска е на ниво от преди 30 години, а при синтетичните популации, които са с генетичен компонент от породите източнофризийска и аваси е далеч под очакванията. Това бе повод да анализираме данните за млекодобива и начина на тяхното получаване.

Независимо от общия характер на събраната информация на Таблица 5, в която данните не са детайлизирани в зависимост от възрастта на овцете и други средови ефекти определено става ясно, че млекодобивът на породите, които формират млечното овцевъдство на България е на посредствено равнище. Докато Белите и Вакли Маришки овце не са специализирани породи за мляко и очакванията за тях не са големи, то при синтетичните популации нивото на признака млекодобив е на срав-

нително ниско равнище. Имайки предвид, че върху нивото на признака млекодобив могат да влияят много средови фактори, по-долу ще бъде направен анализ и коментар на използваните методи за контрол на млечността. Както се вижда от Таблица 5 в по-големите популации се практикува предимно метод D, който според ICAR не е официално признат метод и не се препоръчва за стада които са включени в развъдни програми. Въпреки това този метод се практикува масово в стадата на синтетичните популации и в популацията на Черноглава Плевенска овца. Освен, че не отговаря на правилата и стандартите на ICAR този метод има и друг недостатък, а именно късното начало на контролата. Така както е описан в Инструкцията от 2003, „... първата контрола се извършва 45 дни след отбиването на агнетата, а втората 90 дни след отбиването или 60 дни след първата

**Таблица 5. Кратка характеристика на някои породи овце в България във връзка с контролът на млекодобива през 2011 г.**

**Table 5. Short characteristics of some sheep breeds in Bulgaria during 2011 with respect to milk recording methods**

Порода / Breed	Доен период, дни Milking period, days	Млекодобив, l Milk yield l	Брой стада Number of flocks	Брой овце Number of ewes	Част от популацията,% Part of the population,%	Бозаен период, дни Milking Period, days	Метод на контрол, Method of milk recording
Черноглава Плевенска, Blackhead Pleven	120	107,8	*	2 760	21,23	90	AC (34 %)
	120	100,3	*	5 327	40,97		D (66 %)
Местна Старозагорска, Local Stara Zagora	120	110,8	7	548	74,5	84	AC (72 %)
							D (28 %)
Бяла Маришка, White Maritza	155	101	1	61	7,89	63	AC (100 %)
Вакла Маришка, Patch Faced Maritza	99	76	2	26	1,56	79	AC (100 %)
Синт. популация (P) Synthetic population	120	118	37	5 771	100	60	D
Синт. популация (BT) Synthetic population	120	90	9	2 544	23,12	80	AC (29 %)
	120	89	35	6 199	56,35	70	D (71 %)
Синт. популация (P) Synthetic population	120	115	*				AC
	120	105	*				D

контрола. Това до някъде предопределя и ниския добив на мляко там където този метод се използва. Ако се вземе под внимание дългият бозаен период, деклариран от някои развъдни организации - 80-90 дни и условието заложено при използването на т.нар. „прогнозна млечност” то първата контрола се извършва чак на 125-ия ден от лактационния период, което обезмисля провеждането на какъвто и да е контрол на млечността. Там където са направени 4 контроли в стадата би могло да се приеме, че това съвпада с официално признатия АС-метод. Но анализът на данните показва, че почти всички развъдни организации се придържат към минимален брой контроли в стадо заложен в Инструкцията от 2003, а това е в противоречие с друго основно правило на ICAR, а именно „...**при контролата на млечността на овцете трябва да се обхване максимална част от дойния период...**”. Натрупаният опит в Сдружението за отглеждане и развъждане на Маришките овце в продължение на 20 години показва, че при условията на равнинните райони на Южна България нормалната продължителност на дойния период за определен брой от овцете в стадата продължава 150-180, а в отделни случаи и до 210 дни. Предполага се, че това не е изключение и за някои овце в стадата на Черноглава Плевенска, Местна Старозагорска и синтетичните популации. Следователно в стадата където се провеждат само 4 контроли при специфичните български условия една част от дойния период остава необхваната от контролата, което рефлектира съответно в по-нисък млекодобив. За да се обхване максимална част от дойния период и по този начин да се спази едно от основните правила на ICAR, то в отделните стада трябва да се направят 5, 6, а в някои случаи и 7 контроли през 30-дневен интервал. За целта първата контрола трябва да започне от 4-ия до 15-ия ден след първото отбиване на агнетата в стадата, а

последната да бъде не по-рано от 2-3 седмици преди предполагаемата дата на прекушаване на овцете в стадото.

Министерство на земеделието и храните на Република България публикува специална Наредба № 20 от 23 юни 2010 за условията и реда за извършване на развъдна дейност и предлагане на пазара на чистопородни овце и кози за разплод. Член 5-ти от наредбата третира контролата на млечната продуктивност при овцете и ориентира развъдните организации към използване на методи посочени в номенклатурата на ICAR. Официално признатите методи на ICAR за контрол на млечната продуктивност при овцете са достъпни on-line: NEW ICAR Guidelines (v. 2012). Очевидно е, че и последната наредба № 20, която третира проблемът за контрол на млечната продуктивност при овцете съдържа пропуски, благодарение на които получените данни за периода от 2003 до 2011 г. не отразяват точно потенциала на породите и популациите овце в България използвани за производство на мляко, не са съпоставими с аналогични данни в страните членки на ICAR и не могат да носят печата на ICAR. Наредба №20, дава възможност на развъдните организации да изберат най-подходящия метод за контрол на млечността при овцете посочени в номенклатурата на ICAR. Същевременно обаче чл. 5, ал. 2, т. 7 от наредбата „подвежда” развъдните организации да посочат минималния брой контроли, съобразно стандартната продължителност на дойния период. Трудно е да бъде посочена стандартна продължителност на дойния период дори в рамките на една развъдна организация. Продължителността на дойния период зависи от продължителността на бозайния период. Продължителността на бозайния период зависи от субективни решения на фермерите, които в зависимост от конюктурата на изкупните цени на млякото вземат конкретни решения

кога да отбият агнетата и да започнат или да приключат с доенето. Поради ниската изкупна цена на овчето мляко през последните години се наблюдава тенденция сред фермерите развъдчици на Бели и Вакли Маришки овце да удължават бозайния период и да се стремят към реализация на по-тежки агнета за клане (над 30 kg), което рефлектира в по-нисък млекодобив. Независимо че млечността не е задължителен признак, който се контролира в развъдната програма на Белите и Вакли Маришки овце в Сдружението е организирано на доброволни начала контрол на млекодобива при което стриктно се прилага АС-метода, съгласно правилата на ICAR.

## Заклучение

През 2012 г. по време на 38-та сесия на ICAR проведена в гр. Корк, чрез Изпълнителната агенция по селекция и репродукция в животновъдството, България беше приета за страна членка на ICAR. Това изисква поемането на някои задължения, най-малкото от които е да въведе правилата и стандартите на ICAR в процедурите за контрол на продуктивните качества. По такъв начин ще се осигури репрезентативност на събраната информация за млекодобива на българските породи и популации, при които този признак е обект на контрол и селекция, или има определено значение за характеристика на породите.

Извършеният по-горе анализ показва, че при голяма част от породите и популациите се използва т.нар. „прогнозна млечност”, която не е официално признат метод и не може да осигури необходимата репрезентативност и съпоставимост на получените данни в стада овце, които са включени в развъдни програми за усъвършенстване или опазване на породи или популации овце.

Провеждането само на 4-ри контроли на млечността в стадата също не може да

осигури достатъчно точни и съпоставими данни, поради което те не могат да бъдат използвани за характеристика и оценка на признака млекодобив при породи и синтетични популации използвани за мляко в България.

Наложително е изготвяне нова инструкция, която да съобрази ползваните методи за контрол на млечността при овцете със специфичните условия за развъдна дейност с овце в България и правилата, и стандартите на ICAR.

## Литература

- Ахмед, А.**, 1991. Проучване резултатите от експериментално кръстосване на породите овце източнофризийска млечна и аваси. Автореферат на дисертация за придобиване на научна степен „кандидат на селскостопанските науки”. Селскостопанска академия. Институт по животновъдство – Костинброд.
- Бойковски, Ст.**, 1982. Резултати от погълщателното кръстосване на овце от Плевенска черноглава и североизточната българска тънкорунна порода шуменски тип с кочове от породата Аваси. *Животновъдни науки*, 5: 12-17.
- Ганчев, Ж.**, 1922. Рило-манастирската овца. Българско Земледелско Дружество. Научни трудове, № 4.
- Ганчев, Ж.**, 1926. Принос за проучване на Шуменската овца. Българско Земледелско Дружество. *Научни трудове*, № 15.
- Ганчев, Ж.**, 1926. Принос за проучване на Старозагорската овца. Българско Земледелско Дружество. *Научни трудове*, № 16.
- Георгиев, Д.**, 1990. Генеалогична структура, фенотипна и генотипна характеристика на селекционните признаци на овце от плевенска черноглава порода на примера на с.Рибен, към ПЖК „Г. Димитров” край гр. Плевен. Дисертация. София. Селскостопанска академия. Институт по биволовство с център по биотехнологии – Шумен.
- Джорбинева, М.**, 1984. Изменчивост на селекционни признаци при местни старозагор-

- ски овце. Кандидатска дисертация. НИГО, Стара Загора.
- Димов, Д.**, 1994. Международни правила за контрола на млечността при овцете. *Животновъдство*, 4: 18-19.
- Димов, Д.**, 1995. Международни правила за контрол на млечността при овцете. *Животновъдство*, 1-2: 30-31 (продължение).
- Димов, Д.**, 1995. Резултати от проучване на приложените развъдни схеми за създаване на овце с млечно направление. Дисертация за присъждане на научната степен „Кандидат на селскостопанските науки”. Висш селскостопански институт, Катедра Животновъдство. Пловдив.
- Димов, Д., Т. Маринова и М. Джорбинева**, 1999. Съвременна методика за контрола на млечността при овцете. *Селскостопанска наука*, 5: 23-27.
- Димов, Д., Т. Маринова и М. Джорбинева**, 1999. Анализ на лактационни записи от контроли на млечността при овцете. *Селскостопанска наука*, 6: 33-35.
- Дончев, П., М.Христов и И. Цочев**, 1982. Млечна продуктивност на кръстоски F1 от породата Аваси при различна основа. Повишаване производството на месо и мляко от овцете. С. ЦНТИИ.
- Дочевски, Д.**, 1982. Сравнително проучване върху признака млечност и някои фенотипни зависимости при черноглави плевенски овце и кръстоски F1 (Източнофризийски х Черноглава плевенска). Породна структура в овцевъдството. С. ЦНТИИ.
- ИНСТРУКЦИЯ** за провеждане контролата на производителните способности на отглежданите в държавните стопанства домашни животни, 1937. Известия на Министерството и държавните имоти, бр.30: 1-4.
- ИНСТРУКЦИЯ** за бонитировка на тънкорунни и полутънкорунни овце, контрола на продуктивните им качества и проверка на кочове по потомство, 1964. Академия на селскостопанските науки. Управление племнено дело. София.
- ИНСТРУКЦИЯ** за провеждане на контрол на продуктивните качества, 1977. НПОГО. София.
- ИНСТРУКЦИЯ** за контрол на продуктивните качества на овцете, бонитировката им и оценка развъдната стойност на кочовете, 1993. Министерство на земеделието. Национална служба за селекция и репродукция в животновъдството. София.
- ИНСТРУКЦИЯ** за контрол на продуктивните качества и бонитировка на овцете, 2003. Министерство на земеделието и горите. Изпълнителна агенция по селекция и репродукция в животновъдството. София.
- Костов, А.**, 1922. Принос към изучаване млечността на местната овца. София. Печатница „Либерални клуб” – Б. А. Кожухаров.
- Лазаров, В., Л. Михайлова и М. Илиев**, 2002. Създаване на популация овце с повишена млечност. *Животновъдни науки*, 6: 11-13.
- Накев, С.**, 1982. Повишаване величината на някои селекционни признаци при полутънкорунни овце от комбиниран тип. Повишаване на производството на мляко и месо от овцете. Доклади на научна сесия. С. ЦНТИИ.
- Ножчев, Ст., А. Андреев, Д. Дечев, Р. Николов и Д. Динев**, 1978. Контрол на продуктивните качества на селскостопанските животни. *Земиздат*, София.
- НАРЕДБА №20** от 23 юни 2010 г. за условията и реда за извършване на развъдна дейност и предлагане на пазара на чистопородни овце и кози за разплод. в сила от 06.07.2010 г. издадена от Министерството на земеделието и храните. Обн. ДВ. бр.51 от 6 Юли 2010 г.
- Петров, Ал.**, 1938. Изследвания върху начините за контролиране на млечността при овцете. Годишник на Софийския университет. V. Агрономо-лесовъден факултет, кн.2. *Земледелие*.
- Станчева, Н.**, 2003. Фенотипни и генотипни параметри и селекционните признаци при новосъздаваната високомлечна популация овце в страната. Дисертация за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”. Национален център за аграрни науки – София, Земеделски институт – Шумен.
- Тодорова, Е.**, 1987. Създаване на синтетична линия за мляко на основата на Старозагорската овца. Дисертация. СА. КОСЗ. Грудово.
- Тончев, Ст.**, 1924. Шуменската червена овца. *Земед. подем.*, кн.3.
- Хлеббаров, Г.**, 1933. Карнобатската овца. С. Печатница С. М.Стайков.



- Цветанов, В.**, 1989. Изследване върху ефекта на породите в началния етап на създаване на синтетична популация овце за мляко. Кандидатска дисертация. София.
- Barillet, F., J. M. Astrug, P. De Brauwer, S. Casu, G. Fabbri, E. Federsen K, Frangos, D. Gabina, L. T. Gama, J. L. Ruiz Tena and S. Sanap**, 1992. International regulation for milk recording in sheep. *ICAR publication*.
- Erhard, G.**, 2010. Influence of the East Friesian sheep on dairy sheep industry: Genetic and Breeding achievements. International Meeting on Problems and Trends in Selection of the Synthetic Population Bulgarian Dairy Sheep. 28 may, Sliven, BULGARIA.
- Ghita, E., H. Grosu and M. Rebedea**, 2007. Investigations in the efficiency of using ICAR standardised methods AC and AT to record milk yield in sheep. *Lucrări științifice Zootehnie și Biotehnologii*, **40** (2): 340-347.
- International Committee of Animal Recording**, 2012. International Agreement of Recording Practices. Guidelines approved by the General Assembly held in Corck, Ireland, June.
- Pereira, S. M. and T. Oliveira**, 2006. Multiple regression models for lactation curves. In SCRA 2006-FIM XIII-Thirteenth International Conference of the Forum for Interdisciplinary Mathematics on Interdisciplinary Mathematical and Statistical Techniques September 1-4, 2006, New University of Lisbon - Tomar Polytechnic Institute Lisbon, Portugal
- Tangorra, F. M., M. Zaninelli, G. Bruni, G. Zanatta and L. Mercandino**, 2008. Comparison among actual and estimated milk yields in dairy goats. International Conference "Innovation Technology to Empower Safety, Health and Welfare in Agriculture and Agro-food Systems" September 15-17, Ragusa, ITALY. [http://www.waap.it/sheep\\_enquiry/](http://www.waap.it/sheep_enquiry/)