

ПРИЛОЖЕНИЕ НА СИСТЕМАТА (S)EUROP ПРИ ОКАЧЕСТВЯВАНЕ НА КЛАНИЧНИ ТРУПОВЕ ОТ СВИНЕ В БЪЛГАРИЯ⁺

ГАЛИН ПЕТРОВ, ЖИВКО НАКЕВ
Земеделски институт – Шумен

Основна роля при интензифициране на процеса за усъвършенстване на кланичните качества в свиневъдството оказват системите за окачествяване, изкупуване и заплащане на свинете, предназначени за клане. Колкото са по-съвършени, толкова и тяхната ефективност е по-висока. Пример в това отношение е свиневъдството в Дания, където от 1975 година се прилага система за окачествяване на свинете за клане по съдържание на месо в трупа. Тази система е с висока степен на достоверност и е доказала своята ефективност. Поради това още в края на седемдесетте години на нейна основа е разработена единна автоматизирана система за окачествяване на свинските трупове в страните от Европейската общност.

Като резултат на задълбочена научноизследователската работа в ЕС са създадени и внедрени обективни методи и измервателни прибори за установяване на процента на мускулна маса (постно месо) в трупа като показател за качество. Разработената система *EUROP* намира приложение в търговията и генетичното подобрение на животните.

Според Council Regulation EEC № 3220/84 (7) съдържанието на постно месо се определя от съотношението между масата на червената напречно набраздена мускулатура, която може да се отдели с помощта на нож и масата на трупа. Според регламента под свински труп се разбира тялото на закланото животно, обезкървено и без вътрешности, цяло или разрязано по средната линия, без език, четина, копита, но със сало, бъбреци и диафрагма.

Съдържанието на мускулна маса се оценява по утвърдени методи за класификация, разработени на основата на статистическа обработка на резултатите получени от измерването на една или повече анатомични части на трупа.

На база съдържанието на постно месо се прилага следната класификация:

Постно месо в % от масата на кланичния труп	Клас
55 и над тази стойност	<i>E</i>
50 или повече, но по-малко от 55	<i>U</i>
45 или повече, но по-малко от 50	<i>R</i>
40 или повече, но по-малко от 45	<i>O</i>
По-малко от 40	<i>P</i>

В зависимост от особеностите на собственото производство на свинско месо, страните които прилагат системата могат да въвеждат още един клас от 60% или повече постно месо, означаван с буквата *S*.

Съгласно Council Regulation EEC № 2967/85(8) един метод за оценка на съдържанието на чисто месо може да бъде утвърден, ако е изведен при дисекция на минимум от 120 трупа на свине, подбрани като представителна извадка от национално или регионално стадо. Критериите, по които се подбират труповете за дисекция са дебелината на сланината и т. *Longissimus dorsi*. Коефициентът на детерминация на разработения модел трябва да е по-голям от $R^2 = 0.64$, а остатъчната стандартна грешка по-малка от $Se=2.5$. Във връзка с повишаване точността на моделите в законодателството на ЕС настъпват редица промени, с които към момента е синхронизирана и нормативната база у нас.

Работата по разработване на прогнозни модели за определяне на процента постно месо у нас започва в средата на 90-те години. При изследване проведено върху 120 парени трупа **Кацаров и кол.** (1996) предлагат следното регресионно уравнение за определяне процента на постно месо в трупа при работа с апарата Ultra FOM:

$$Y = 57.25126 - 0.111593 x_1 + 0.105844 x_2 - 0.4455956 x_3, \text{ където}$$

Y е относителният дял на мускулатурата;

x_1 – дебелината на сланината (включително кожата), измерена на 7 cm латерално над последното ребро (mm)

x_2 – дебелината на т. *Longissimus dorsi*, измерена в т. x_1

x_3 – дебелината на сланината (включително кожата) измерена на 7 cm латерално между 3-4 последни ребра (mm)

Мачев и Вълчев (2001) установяват, че дебелината на сланината и т. *LD*, измерени в различни пунктове са в много добра зависимост със съдържанието на постно месо в трупа при породите Голяма бяла и Ландрас от английски произход и двулънейния хибрид Шумен. Според авторите окачествяването на дебелината на сланината в пункт L_2 по БДС 838-80 може да се замени с определяне на процента на постно месо в трупа по системата *EUROP* чрез прилагане на следните уравнения:

I. Метод ZP

$$\% \text{ LM} = 44.4128 + 26.0429 \frac{L_2}{F}, \text{ където}$$

L_2 е дебелината на сланината в т. L_2 (mm);

F – дебелината на т. *LD*, измерена от краниалния

⁺Статията е докладвана на научна конференция "Новости в аграрната наука за ефективно земеделие", организирана със съдействието на Министерството на образованието и науката.

край на *m. Glut. medius* до дорзалния край на *canal rachidien*.

II. Метод FOM

$\% LM = 58.35 - 0.75027 S_2 + 0.21181 F_{22}$, където S_2 е дебелината на сланината над последното ребро (7cm);

F_{22} – дебелината на *m. Longissimus dorsi* в т. S_2 .

За първи път у нас **Маринова** (2002) установява величината на показателите дебелина на гръбната сланина и на *m. LD*, измерени с прободен апарат Hennessy Grading Probe, разрешен за работа в ЕС. Изследването е проведено в три района на страната с 4726 драни кланични трупа. Предкланичното тегло на прасетата е било 90-120 kg, като 90% от извадката са кръстоски между породите Голяма бяла и Ландрас, а 10% са чистопородни, три и четирипородни кръстоски. Изследваните угоен прасета са имали следните характеристики:

- тегло на дран топъл труп – 69.3 kg и CV – 11.84%;
- дебелина на гръбната сланина при последното и между 3-4 ребро, измерени на 8 и 6 cm от гръбната линия – 24.89 mm и 23.86 mm (CV – 32.12 и 31.25 %);
- дебелината на *m. Longissimus dorsi* при последното и между 3-4 ребро, измерени на 8 и 6 cm от гръбната линия – 45.63 mm и 44.00 mm (CV – 29.51 и 21.10 %);
- участието на три и четирипородни кръстоски в изследваните извадки за отделните кланици достоверно намалява дебелината на сланината на гърба и увеличава дебелината на *m. Longissimus dorsi*.

Маринова и кол. (2002) разработват Ръководство за окачествяване на живи животни и кланични трупове от овце, говеда и свине по системата *SEUROF*. Авторите предлагат следното уравнение за определяне съдържанието на постно месо в трупа:

$$Y = 48.785 - 0.386 x_1 - 0.215 x_2 + 0.226 x_3$$

където:

Y е процентът постно месо в трупа;

x_1 – дебелината на сланината (включително кожата), измерена на 8 cm латерално на нивото на последното ребро (mm);

x_2 – дебелината на сланината (включително кожата), измерена на 6 cm латерално между 3-4 ребро (mm);

x_3 – дебелината на *m. Longissimus dorsi* в точка x_2 (mm).

При изследване на възможностите за прогнозиране съдържанието на постно месо в трупа при свине посредством дебелината на сланината площта на *m. Long. dorsi* и дължините на трупа и буца **Накев и Стойков** (2005 а, б) установяват отрицателни високостепенни корелации между дебелината на сланината, измерена в различни пунктове и процента на постно месо в трупа.

Накев (2007) разработва 10 модела за прогнозиране на съдържанието на постно месо. Според автора при кланичната преценка на потомството в станциите за контролно угояване може да се използва моделът:

Процент постно месо = $71.7037 - 0.83281 \%$ сланина в трупа

От 18.07.2005 г. у нас е в сила Наредба № 21/14.05.2004 г. на МЗХ (ДВ, бр.52/18.07.2004) за окачествяване на кланични трупове от свине по скалата (*S*) *EUROF*. Според нея за окачествяването на кланичните трупове се прилага

горепосоченото уравнение за апарата Hennessy Grading Probe (HGP)

С Решение на Комисията (2008/676 ЕО) от 24.07.2008 година класификацията на кланични трупове от свине в България се извършва с апарат Ultra FOM 200. Това налага промяна в законодателството, отразено в Наредба № 15 на МЗХ от 08.05.2009 година (ДВ, бр.37/18.05.2009., изм. ДВ, бр. 48/25.06.2010), с която се постига пълна синхронизация със законодателството на ЕС. Според нея на класификация подлежат кланични трупове:

- с повърхност без повреди, кръвоизливи и набитости, без остатъци от вътрешни органи. Труповете трябва да отговарят на изискванията на т. I и III, буква Б, Приложение V от Регламент (ЕС) № 1234/2007;

- теглото на кланичния труп се определя съгласно чл. 22 от Регламент (ЕС) № 1249/2008;

- класификацията на кланичните трупове се извършва чрез определяне на клас съгласно ал. 1 чл. 21, параграф 1 от Регламент (ЕС) № 1249/2008;

- класифицирането на кланични трупове от свине се извършва въз основа на регресионно уравнение за апарат Ultra FOM 200. Съдържанието на постно месо се изчислява по следната формула:

$$Y = 67.13 - 0.3284 x_1 - 0.3725 x_2 + 0.01515 x_3$$

където:

Y е съдържанието на постно месо (%);

x_1 – дебелината на сланина и кожа, измерена на 7 cm от средната линия на трупа, между 3-ти и 4-ти последен лумбален прешлен (mm);

x_2 – дебелината на сланина и кожа, измерена на 7 cm от средната линия на трупа, между 3-то и 4-то последно ребро (mm);

x_3 – дебелината на *m. Longissimus dorsi*, измерена в точка x_2 .

- маркиране на кланичния труп – съгласно изискванията на параграф 3, чл. 21 от Регламент (ЕС) № 1249/2008.

Какъв е ефектът от приложението на системата в страната? При изследване на 1865 парени кланични трупа на свине от породата Дунавска бяла, кръстоски Голяма бяла х Ландрас, три и четирипородни хибриди, Данбред и прасета от малки ферми, отглеждани в Разградска, Търговищка и Пловдивска област през периода 2006-2007 г. **Маринова и кол.** (2008) установяват, че теглото на трупа на изследваните животни е 81.64 kg. Според авторите производството на прасета, предназначени за клане, през периода 2006-2007 г. е в благоприятна посока за увеличение теглото и качеството на кланичния труп. С най-висок процент постно месо (54.19%), най-голяма дебелина на *m. Longissimus dorsi* (54.53 mm) и най-малка дебелина на гръбната сланина се характеризират прасетата Данбред. Останалите групи се подреждат в следния низходящ ред: три и четирипородни хибриди, Голяма бяла х Ландрас, Дунавска бяла и от малки ферми. Според **Накев** (2010) през 2009 г. в страната са окачествени 100 762 бр. свински кланични трупа (табл. 1). От основните качествени характеристики, показани в табл. 1 се вижда, че средният дял на постно месо през 2009 г. е 56.72%, а студеното тегло на трупа е 76.80 kg. Труповете, принадлежащи към клас *E* заемат 76.51%, следвани от

Таблица 1. Качествени характеристики на свински кланични трупове

Клас	n	% постно месо		Тегло труп, kg	
		\bar{x}	S	\bar{x}	S
S	5089	61.01	2.06	72.60	8.64
E	77092	57.29	2.03	76.39	12.39
U	17836	53.37	2.27	79.60	13.78
R	738	48.36	2.34	80.09	12.71
O	7	44.17	1.97	82.62	14.06
Общо:	100762	56.72	3.96	76.80	12.69

тези в клас U - 17.70% и S - 5.05%. Средното тегло на окачените през 2009 г. свински кланични трупове е 76.80 kg. Прави впечатление, че с намаляване процента на постно месо се увеличава теглото на трупа. В клас S установената стойност по този показател е 72.60 kg, което е с 3.79, 7.00 и 7.49 kg по-малко в сравнение с тези в класове E, U и R. Труповете от клас E са по-леки от тези в класове U и R съответно с 3.21 и 3.70 kg.

Получените резултати се различават от тези на **Hansson (2003)**. Според автора в България през 2001 г. относителният дял на постно месо е бил 45%, а теглото на трупа 70 kg. **Караманов (1996)** съобщава, че в АД "Хибриден център по свиневодство". Шумен при отглежданите в нуклеуса популации от Голяма бяла и Ландрас (от английски произход), делът на постно месо за мъжките прасета е от 52 до 54%, а на женските от 48-50%. При изследване на резултатите от класификацията по системата SEUROP в Словения, **Čandek-Potokar et al. (2004)** установяват, че средният дял на постното месо е 55.9%, а разпределението по класове е съответно – 15.9%, 42.3%, 34.2%, 7.4%, 0.2%. Авторите не намират трупове, отнасящи се към клас P.

При изследване в Чехия на 37 716 броя прасета, угодявани при промишлени условия **Pulkrábek et al. (2003)** установяват следните характеристики на кланичните трупове - тегло на кланичния труп – 91.7 kg (S=13.01) и дял на постно месо - 54.36% (S=4.273). **Kvapilík et al. (2009)** обобщават резултатите от окачествяването на свински кланични трупове в Чехия за периода 2004-2007 г. Авторите установяват, че средната дебелина на сланина и m. LD са съответно - 17.1 mm и 56.2 mm. Делът на постното месо в изследваната извадка е 56.2%.

Според **Skrzymowska, K. (2012)** в Полша през 2009 г. са произведени 1.71 млн. t свинско месо като основните характеристики на кланичните трупове са били съответно: тегло 88.5 kg и 54.6% постно месо. Производството през 2012 г. е нараснало до 1.86 млн. t, а средното тегло и делът на постното месо са били съответно 87.5 kg и 55.4%.

Kvapilík et al. (2009) при изследване на 7 571 883 трупа за периода 2004-2007 г. установяват, че в Чехия средното тегло на трупа е 87.21 kg. Според авторите труповете с тегло от 70 до 79.9 kg са 19.9%, а тези в тегловните интервали от 80-89.9 и 90-99.9 kg са съответно 36% и 27.1%.

От направения обзор става ясно, че свиневодните предприятия в страната осигуряват суровина с много добри качества за месодобивната промишленост като

все още има резерви по отношение теглото на трупа. Необходимо е да отбележим, че прилагането на Наредба № 21/14.05.2004 г. в малките кланници е затруднено поради високата цена на апаратурата за определяне на процента постно месо. Ето защо е необходимо да се усъвършества използваният модел чрез мониторинг на свинските кланични трупове и да се разработят алтернативни модели за определяне на качеството, неизискващи големи инвестиции, които да са приложими както за парени, така и за драни кланични трупове.

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Караманов, Р., 1996.** Научни трудове от конференцията с международно участие "Всичко за свиневодство" 29-30 май, Сливен, 40-43.
- 2. Кацаров, Д., А. Стойков, Ж. Накев, Б. Бойчев, А. Грозданов, Н. Дилова, А. Апостолов, П. Кожухарова, Г. Главев, 1996.** Отчет по проект. Система за окачествяване на свинско месо, възложен от МОНТ с договор № 1030/94 г., Септември, 1996.
- 3. Маринова, П., 2002.** Проучване върху възможностите за прогнозиране съдържанието на постно месо в трупа на угоени прасета. Животновъдни науки, 6, 24 -26.
- 4. Маринова, П., Е. Райчева, Д. Кацаров, 2002.** Ръководство за окачествяване на живи животни и кланични трупове от овце говеда и свине по системата "SEUROP" ИЖН-Костинброд, RDP Livestock services B.V., 63-73.
- 5. Маринова, П., Т. Попова, В. Василева, 2008.** Величина на прогнозни показатели за определяне процента на постно месо в кланични трупове при прасета отглеждани в България. Животновъдни науки, 3, 173-177.
- 6. Мачев, М., Г. Вълчев, 2001.** Изследване върху пазарната стойност на трупа при основни за страната породи свине и възможности за хармонизиране на системата за окачествяване по БДС 830-80 със системата – EUROP. Животновъдни науки, 1, 117-125.
- 7. Накев, Ж., 2007.** Прогнозиране съдържанието на постно месо в трупа на свине от породите Голяма бяла и Ландрас. Дисертация
- 8. Накев, Ж., 2010.** Качествена характеристика на свински кланични трупове. Животновъдни науки, 5, 39-42.
- 9. Накев, Ж., А. Стойков, 2005 а.** Прогнозиране съдържанието на постно месо в трупа при свине посредством дебелината на сланината площта на m. Long. dorsi и дължините на трупа и буца. I. Ефект на породата и пола. Животновъдни науки, 3, 17-21

10. Накев, Ж., А. Стойков, 2005 б. Прогнозиране съдържанието на постно месо в трупа при свине посредством дебелината на сланината площ на m. Long. Dorsi и дължините на трупа и бута. II. Степен на фенотипни корелации със съдържанието на постно месо. Животновъдни науки, 4, 90-94.

11. Council Regulation EEC № 3220/84. Official Journal of the European Communities, № L 301, 20/11/84, p. 0001.

12. Council Regulation EEC № 2967/85. Official Journal of the European Communities, № L 285, 25/10/85, p. 39.

13. Čandek-Potokar, M., M. Kovač, Š. Malovrh, 2004. Slovenian experience in pig carcass classification according to SEUROP during the years 1996 to 2004. Journal Central European Agriculture, 4, 323-330.

14. Hansson, I., 2003. Pork production classification of pig carcasses in European countries. EUPIGCLASS GROWTH Project GRD-1999-10914. August 2003

15. Kvapilík, J., J. Přibul, Z. Půžička, D. Řenák, 2009. Result of pig carcass classification according to SEUROP in Czech Republic. Czech. Anim. Sci. 5 217-228.

16. Pulkrábek J., Pavlík J., Vališ L., Čechová M. , 2003. Pig carcass classification based on the lean meat content. In: Sbor. MZLU, Brno, 51, 109–113.

17. Skrzymowska, K., 2012. Pig production in Poland. EPP Cohgress Wilno, Litwa 30 May.

APPLICATION OF THE (S)EUROP SYSTEM IN PIG CARCASS EVALUATION IN BULGARIA*

G. Petrov, Z. Nakev
Agricultural Institute Shumen

SUMMARY

The present paper makes an analytical review of the history and the results of the application of the (S) EUROP system in the evaluation of pig carcasses in Bulgaria. It was established that on national scale the pig producers provide the meat processing companies with high quality material, yet some reserves existing in carcass weight. Herein the emphasis is on the need for improvement of the used model through monitoring of pig carcasses and for development of alternative models for quality assessment requiring no great investment and applicable to both scalded and skinned carcasses.

Key words: (S) EUROP, pig carcasses, Bulgaria

*AKNOWLEDGEMENTS: The publishing of the present scientific paper is financed by the Ministry of Education and Science.