
CALCULATION OF THE NEED PROPERTIES OF THE PADDY RICE

Evgeniy Stoyanov

VUARR – Plovdiv, Bulgaria evg_stojanov@abv.bg

Dimitar Yankov

SA “D. Tsenov”, Svishtov, Bulgaria

Abstract: With the development of speculative trading exchange, the need to calculate the cost of consumer characteristics and rice grain (paddy) quality becomes greater. In rice grain production in our country mass is calculated only the actual cost of grain. It is appropriate to calculate the cost, which can be used to evaluate consumer properties to characterize rice grain on certain properties. Through this paper, analyzes the ability to select appropriate unit cost calculation and measures depending on the number of properties that characterize. There are models to calculate the cost of the consumer properties of rice grain. The object of calculation are consumer properties of rice. In paddy rice are yield of whole grain protein content, vitreous, percentage of weeds, as well as absolute and specific weight.

Keywords: calculation cost, grain (rice paddy), use-properties vitreous, yield.

КАЛКУЛИРАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛНИ СВОЙСТВА НА ОРИЗОВАТА АРПА

Евгений Стоянов,

БУАРР – Пловдив evg_stojanov@abv.bg

Димитър Янков,

СА”Д. Ценов” - Свищов

Резюме: С развитието на борсовата спекулативна търговия, необходимостта от калкулиране на себестойност на потребителните свойства и на качеството на оризовото зърно (арпа) става все по-голяма. В оризопроизводството сега у нас масово се калкулира само фактичката себестойност на арпата. Редно е да се калкулира себестойност, която може да се използва за оценяване на потребителните свойства, за да се охарактеризира арпата по определени свойства. Чрез настоящата разработка, се прави анализ на възможността за избор на подходящи, калкулационна единица и измерители, в зависимост от броя на свойствата, които характеризират. Предлагат се модели за калкулиране на себестойността на потребителни свойства на арпата. Обект на калкулиране са и потребителните свойства на ориза. При оризовата арпа това са рандеман на цяло зърно, съдържание на протеин, стъкловидност, процент на плевите, както и абсолютната и хектолитрова маса.

Ключови думи: калкулация, себестойност, зърно (оризова арпа), потребителни свойства, стъкловидност, рандеман.

ВЪВЕДЕНИЕ

В оризопроизводствените структурни единици занимаващи се с оризопроизводство се създава продукция, която при първоначално признаване се оценява по нетна справедлива стойност. Този начин на оценяване не изключва необходимостта от калкулиране на фактическа себестойност. Въпреки това при отглеждането на ориза има специфични особености, което налага специален поглед при дефиниране и анализиране на себестойността. С развитието на борсовата спекулативна търговия, необходимостта от калкулиране на себестойност на потребителните свойства и на качеството на оризовото зърно (арпа) става все по-голяма. Обект на калкулиране са най-важните потребителните свойства на ориза - рандеман на цяло зърно (чупливост на зърното) и рандеман на олющен ориз (карго). Така изчислена себестойността ориентира земеделските производители за отглеждане на по-ефективни сортове ориз. Редно е да се калкулира себестойност, която може да се използва за оценяване на потребителните свойства за да се охарактеризира арпата по определени свойства.

В оризопроизводството обект на калкулиране, е количеството добита оризова арпа. Чрез нея се отразяват получените добиви от различни сортове ориз. Чрез количеството добита оризова арпа могат да се сравняват добивите от различни години, но не се показват потребителните качества, тъй като се представя от различни сортове, в които потребителните свойства се съдържат в различна степен. Необходимо е заедно с количеството добита продукция от различните сортове да се изчислява себестойност и по потребителни свойства. Потребителните свойства на арпата за отделните сортове се изразяват чрез определени

технологични показатели. Тези потребителни свойства се установяват чрез окачествяване на оризова арпа във всеки конкретен случай. Характеризира се по определени свойства, нивата на които са условие за продажба и от тях зависи цената на оризова арпа и/или въз основа на получените характеристики се класира по регламентирана за целта класификация. Цялостната информация трябва да отразява количествената изразеност на оценяваните свойства. Например, каква част от оризовата арпа е със зелени или червени зърна, каква част може да се използва за фураж, в хранителната промишленост или в химическата промишленост и т.н. Тези особености позволяват за нуждите на съответните производства да се отглеждат сортове, в които преобладават предпочитаните потребителни свойства. Качеството на даден сорт е съвкупност от характеристиките, които определят неговата способност (пригодност) да удовлетворява определени и предполагаеми потребности. Това е така разбира се, защото определението на термина "качество" е с твърде широк обхват¹⁰⁵. При арпата от различните сортове, не е трудно да се установи, че в този обхват се включват всички характеристики на продукта като обект за използване по определено или предполагаемо предназначение. Количествената характеристика на едно или на няколко свойства е прието да се нарича показател на качеството. Всеки показател има наименование.

За основа на количествената характеристика на свойството най-често служи някакъв вид величина¹⁰⁶ - физична, (дължина, ширина, маса, обем, повърхност, енергия и др.) или условна. Големината (количествената изразеност) на свойството с установената по определен начин стойност на величината, изразена в единици от нейната скала¹⁰⁷. При измерване на качеството най-често се използват преобразувани (относителни) измерителни единици, които чрез тарирание на съответното измерително средство са преизчислени или се преизчисляват в единици от скалата на измерваната физична величина. Всички тези особености определят голямата сложност и трудност при калкулиране себестойността на потребителните свойства. Труден е изборът на подходящ инструментариум за обхващане на разходите и отчитането им по обекти на калкулиране. Изборът на подходящ калкулационен обект, като носител на разходите; на калкулационна единица, за количествено измерване на обекта и методи на калкулиране, систематизирани според особеностите на обекта и характера на **калкулационната единица**.

За изчисляване себестойността на единица потребителна стойност е необходимо да се въведат **условни измерители** за калкулационните обекти, каквито за оризовото зърно (арпа) може да се приеме количеството суров протеин. Например в различните сортове ориз се съдържа средно 7-9 % протеин, в счупените зърна процента на протеина достига до над 11%, а в оризовите трици е от 13 до 15.7%. При различните сортове скорбелното съдържание (нишестето) е точно в обратна зависимост и т.н. Всеки условен измерител отразява определено количество потребителна стойност. При получаването на количеството потребителна стойност за различните сортове е необходимо за основа да се вземат потребителни свойства, които отразяват съответното качество, като обект за използване по определено или предполагаемо предназначение.

За осигуряване на съпоставимост при установяване на производствените резултати е възможно да се използват като измерители определени качествени показатели, регламентирани съгласно международното и националното законодателство по стандартизация, характерни за ориза. В зависимост от броя на свойствата, които характеризират, показателите за качество е прието да се делят на единични и комплексни. С единичен показател на качеството се характеризира едно от свойствата на арпата. С комплексен показател на качеството се характеризират няколко свойства на арпата. Например, свойството на арпата да съдържа азотни вещества се характеризира с единичния показател съдържание на суров протеин, свойството на арпата да съдържа масло се характеризира с единичния показател съдържание на сурови мазнини, което често се нарича масленост. Общата стъкловидност на зърното е единичен показател, характеризиращ свойството на зърната да пропускат светлина.

В зависимост от начина на отразяване на свойствата показателите за качество могат да бъдат преки и косвени (Челеев и др. 2000). Пряк показател на качеството е онзи, стойността на който се получава

¹⁰⁵ В литературата и практиката по управление на качеството в зависимост от вида на обекта качеството може да бъде качество на фирма, на продажба, на маркетинг, на доставка и т.н. В по-нататъшното изложение става дума предимно за качество на арпата или на нейни продукти.

¹⁰⁶ Понятието за величина и всички други основни метрологични понятия и термини са регламентирани с БДС 11244-90. Метрология. Речник на общите и основни термини по метрология. Понятието за величина е установено и със Закона за измерванията: свойство на явление, тяло или вещество, което може да бъде различено качествено и определено количествено.

¹⁰⁷ Скала на показателя се нарича съвкупността от числени стойности на величината, изразени в определени единици и разположени във възходящ ред.

непосредствено при измерване на величината, характеризираща определяното свойство. Стойността на всеки косвен показател на качеството на изследвания продукт се получава чрез пряко измерване на величина, която е в определена – функционална или регресионна – връзка с измерваната величина. В областта на търговията и преработката на оризовото зърно (арпа) за оценка на функционални качества се прилагат предимно косвени показатели, определянето на които е просто, бързо и удобно за оперативни цели. Те обикновено се регламентират със стандарти или други нормативни документи. Приложението им се основава на корелационни и регресионни връзки с определени преки показатели на качеството. Информацията за такива показатели се получава обикновено чрез моделен експеримент – пробно олющване, пробно определяне на рандемана на карма, на цяло зърно, пробно сваряване (време на увиране, водопоглъщаемост, устойчивост при варене, набъбваемост и т.н). Необходимостта от развитие на нормирането на качеството на зърното (арпата) се е наложила от развитието на техниката, технологията и науката за преработка на оризовата арпа. Специализацията по предназначение и качество води до специализация и на покупко-продажбите. За разграничаване на партии с различно предназначение и ниво на качество се налага да се въведат съответни норми. Обстоятелството, че оризовата арпа се продава и заплаща от клиентите по цени съответстващи на стъкловидност, чупливост, цвят на зърното, вкусови качества и др. и че стопанствата извършват разходи по отношение на отглеждане на сортове с високо качество, при строго спазване на всички агротехнически изисквания е основание този показател да се използва за изчисляване на себестойността на единица количество. При определянето на обектите на калкулиране следва да се вземат в предвид определени качествени и технически изисквания за стандартизиране на арпата, които са регламентирани от Български държавен стандарт.¹⁰⁸

РЕЗУЛТАТИ

Как би следвало да се калкулира себестойността на единица потребително свойство (рандеман, суров протеин и др.)? Намира се условна единица, с която да може бързо да се измери и остойности. Тази условна единица трябва разбираемо и лесно да се превърне в калкулационна единица. За калкулиране по рандеман на цяло зърно считаме, че много бързо и лесно може да се превърне добивът на арпа в добив на цяло зърно по процентното съдържание от средната проба на съответната партия. Например от сортове различни в генетично отношение по едрина, дължина и ширина на зърното се получава различен рандеман на цяло зърно при преработката. При равни разходи на единица площ се получава различна себестойност, по ниска за сортовете с по висок рандеман и по висока за сортовете с по нисък рандеман. В таблица 22 са посочени основните качествени показатели, на няколко от масово разпространените сортове ориз в България, за което от управленска гледна точка трябва да се изчислява себестойност на тези свойства. Изборът на методи на калкулиране се определят в зависимост от характеристиката на обекта на калкулиране и особеностите на калкулационната единица. Най-същественото в случаят е намиране на подходяща условна единица, която да се превърне в калкулационна единица за да може лесно да се измери и остойности.

Калкулационна процедура. В тези случаи фактическата себестойност, на база рандеман, се установява като общата сума на основните производствени разходи, отчетени по дебита на сметка 611 Разходи за основна дейност се разделят на *основната стандартна продукция преизчислена с процента на цяло зърно*. Съответната аналитична сметка, се намалява със стойността на допълнителната продукция (ако има такава) по метода на изключване на разходите. Сумата на фактическите разходи за основна продукция се разделя на общото количество цяло зърно и се получава фактическата себестойност на единица продукция цяло зърно. Общото количество на цяло зърно се изчислява на база установена след лабораторен анализ. Рандеманът се определя по следния начин- изтглят се две проби по 100 грама и се преработват в лабораторни апарати (например Olis модел PR-1). След 3-4 до 5 минути според сорта и достигане на нужното ниво на полиране рандеманът е вече установен. Полученият от двете проби ориз се смесва и отново се разделя на две проби по 50 грама. Всяка проба се анализира самостоятелно и се определя средната аритметична (Милев и др. 1973).

Пример на база информация от ЗК „Единство“ с. Костиево обл. Пловдивска Таблица №1

- *Общата сума на разходите, отчетени по дебита на аналитичната сметка за производството, до завършване на технологичния процес е 300044.3лв.*
- *Оценка на получената използвана допълнителна продукция е 2627.3лв*

¹⁰⁸ БДС-799:1987;

Twelfth International Scientific Conference
KNOWLEDGE WITHOUT BORDERS
 31.3-2.4.2017, Vrnjacka Banja, Serbia

Калкулационна сума за основната продукция 300044.3 – 2627.3 = 297417.0 лв.

- *Калкулационен обект – количество на основната стандартна продукция произчислена в себестойност на цяло зърно по данни от ЗК „Единство“ и табл. №2 е:*
 $=694400 \text{ kg} \times 64.2\% = 445804.8/\text{kg.}$ *рандеман на цяло зърно за сорт Османчик*
 $=694400 \text{ kg} \times 61.4\% = 426361.6/\text{kg.}$ *рандеман на цяло зърно за сорт Линчи*
 $=694400 \text{ kg} \times 58.1\% = 403446.4/\text{kg.}$ *рандеман на цяло зърно за сорт Камело*
 $=694400 \text{ kg} \times 50.5\% = 350672.0/\text{kg.}$ *рандеман на цяло зърно за сорт Балдо*

Фактическа себестойност на една калкулационна единица за сорт:

Османчик - 297417.0 : 445804.8 = 66,71 ст/ kg цяло зърно

Линчи - 297417.0 : 426361.6 = 69,76 ст/ kg цяло зърно

Камело - 297417.0 : 403446.4 = 73,72 ст/ kg цяло зърно

Балдо - 297417.0 : 350672.0 = 84,81 ст/ kg цяло зърно

Рандеман на ориз от различни сортове отглеждани през последните години

Таблица №2

Сортове	Ориз цели зърна %	Кърма %	Фуражно брашно и трици %	Фуражни отпадъци и плеви %	Стъкловидност %		
					100%	85%	50%
Османчик	64, 2	6, 3	10,5	19,0	50	42	-
Линчи	61, 4	8, 1	11,0	19,5	27	51	2
Камело	58, 1	12, 7	12, 4	16,8	25	34	6
Балдо	50, 5	19, 1	11,8	17,6	17	36	12

След това, както и при основната продукция от оризова арпа, се установява разликата между фактическата и справедливата стойност, намалена с приблизителната оценка на разходите за продажба и се съставя коригираща счетоводна статия. С помощта на качествените показатели получените добиви с различни качества от еднакви или различни сортове ще могат да се приравнят и да се изчислява себестойност. Определянето на себестойността на база потребителни свойства има важно значение при избор на сортове с много добри потребителни качества. Калкулирането на качеството на добивите е управленски инструмент за постигане на по-висока цена и стимулира земеделските производители да влагат допълнителни разходи като комбинирани минерални торове за листно подхранване, висококачествени семена от изпитани сортове и т.н. Прави се анализ на разходите за повишаване качеството на добивите, изчислява се ефективността и рентабилността от отглеждането на определени „качествени“ сортове ориз. Създава се възможност за съпоставимост между получените „чисти“ добиви от един и същ сорт в различни стопанства и региони.

По подобен начин може да се подхожда при определянето на себестойността на база потребителни свойства на ориза или на допълнителните след преработка продукти (оризова кърма, оризово брашно и трици), когато се използват за фураж. Тук искаме да направим уточнението, че предложеният модел е валиден за всички зърнени култури. Оризът (арпата) се използва за фураж по изключение, но реално оризовата кърма, оризовото брашно и трици основно се използват за фураж. Изборът на метод на калкулиране и особено на **условни измерители** за калкулационните обекти (условна калкулационната единица) е от изключителна важност. Известно е колко е сложно, комплицирано и зависимо от множество фактори храненето на селскостопанските животни. Така е, защото съществува голямо видово разнообразие, възрастови особености и направления на отглеждане (мляко, яйца, бекон, уговяване и др.). Голямата сложност на използването на оризовите продукти за фураж при изхранване на животните, предлага на счетоводството сериозни предизвикателства при избора на калкулационния обект. Хранителната стойност на фуражите се оценява с най-различни условни измерители. Тази условна единица трябва разбираемо и лесно да се превърне в калкулационна единица. За нашата разработка ние избираме за калкулационен обект **КРЪМНИТЕ ЕДИНИЦИ (КЕ) за енергийната хранителност И СМИЛАЕМ ПРОТЕИН за протеиновата хранителност на използваните оризови продукти като фураж.**

Според Захариев (2002) по-хранителен е този продукт, който съдържа повече крѐмни единици и по-голямо количество смилает протеин. В тази връзка потребностите на животните се определят също с тези два показателя. Знае се, че крѐмните единици и смилаетият протеин във фуражите от ориз варират, в зависимост от сухото вещество, технологията на отглеждане и най-вече от продукта (оризова кърма, оризово брашно и трици). За енергийна хранителност на фуражите (гм) от 1950 г. в България е въведена т.н.

Twelfth International Scientific Conference
KNOWLEDGE WITHOUT BORDERS
 31.3-2.4.2017, Vrnjacka Banja, Serbia

КРЪМНА ЕДИНИЦА – „КЕ”, като 1 КЕ е равна на 1 килограм средно качествен овес, която осигурява 2500 килокалории енергия¹⁰⁹. Съществува известно различие между видовете зърнени култури - $1,3 \text{ КЕ} = 1$ килограм царевица, $1,2 \text{ КЕ} = 1$ килограм пшеница, $0,8 \text{ КЕ} = 1$ килограм ръж. Въведени са 2 термина във връзка с кърмната единица: гнКЕМ – кърмна единица за мляко и гнКЕР – кърмна единица за растеж и разплод. Енергийната хранителност Тодоров (1997) определя за някои фуражи така - гн в 1 кг сухо вещество за фуражи (КЕМ и КЕРгн) - за царевица $e = 1,55-1,76$; за оризова арпа $1,35-1,49$; за начупен ориз (дребна кърма) $1,46-1,65$; за оризови трици $1,05-1,08$; слънчогледов шрот $1,00-0,98$; оризова слама $0,57-0,47$; и т.н. При калкулиране на потребителна стойност „кърмна единица“ се създава реална възможност за сравняване на всички видове фуражи, произведени в стопанството. Тя се явява задължителна при използване на фуражите в собствено производство на животинска продукция.

Калкулацията като процедура с посочения вече пример за калкулиране себестойността на „рандеман“ изглежда по следния начин:

- Пример на база информация от ЗК „Единство“ с. Костиево

Таблица №3

- Общата сума на разходите, отчетени по дебита на аналитичната сметка за производството, до завършване на технологичния процес - **300044.3 лв.**
- Оценка на получената използваема допълнителна продукция - **2627.3 лв**
- Калкулационна сума за основната продукция **300044.3 – 2627.3 = 297417.0 лв.**
- Калкулационен обект – количество на основната стандартна продукция преизчислена в кърмни единици (КЕ) по теоретични данни
- **$606905.6 \text{ kg} \times 1.35 = 819322.6$** – кърмни единици за мляко (гнКЕМ) **$= 606905.6 \text{ kg} \times 1.49 = 904289.3$** – кърмни единици за растеж (гнКЕР)
- Фактическа себестойност на една кърмни единици (КЕ)
- **$297417.0 \text{ лв} : 819322.6 = 36.30 \text{ ст} / \text{гн КЕМ}$**
 $297417.0 \text{ лв} : 904289.3 = 32.89 \text{ ст} / \text{гн КЕР}$

Преди калкулацията се извършва не много сложно преизчисляване на масата на зърното в маса сухо вещество (СВ). Тодоров (2005) предлага опростената формула за превръщане масата в сухо вещество - $\text{СВ} = (100 - \text{процента на влагата})$. При влажност на зърнената маса например 12.6% се получава следната стойност - $\text{СВ} = 100 - 12.6 = 87.4\%$. Общото количество на стандартната продукция (**694400 kg** $\times 87.4$):100 = **606905.6 kg СВ**. Влажността на зърното се установява по възприети лабораторни методи, чрез изсушаван на средни проби при температура 105°C или чрез електронни влагомери.

Протеинова хранителност на фуражите Чрез предварителни изчислителни процедури общото количество стандартна продукция зърно може да се превърне в смилаем протеин и се установи неговата себестойност. Суровият протеин (СП) – показва потенциалната протеинова хранителност на фуражите, но не отчита качеството на протеина. Изчислява се по количеството на азота определен по Келта или Стандарт № 105 на ICC, допускайки че във фуража има само белтъчен азот и че всички белтъчини съдържат 160 гр азот на килограм. За да се изчисли СП количеството на азота се умножава по коефициент 6,25. Смилаемият протеин (ЦСП) е разликата между приетия с фуража и отделения през отделителната система СП. Много от изследванията (Тодоров, 2007) показват, че зърнените фуражи се доближават по хранителна стойност. Така например царевицата, ечемика, овеса, пшеницата, грах (Найденова, 2009) (всички във вид на зърно), както и пшеничните трици съдържат средно по 870 г сухо вещество.

Пример на база информация от ЗК „Единство“ с. Костиево обл. Пловдивска Таблица №4

- Общата сума на разходите, отчетени по дебита на аналитичната сметка за производството, до завършване на технологичния процес - **300044.3 лв.**
- Оценка на получената използваема допълнителна продукция - **2627.3 лв**
- Калкулационна сума за основната продукция **300044.3 – 2627.3 = лв. 297417.0**
- Калкулационен обект – количество на основната стандартна продукция преизчислена в суров протеин (СП) по теоретични данни за оризови трици

¹⁰⁹ Международната система единици SI е приета единица за енергия джаул (J), а килокалорията се използва главно като единица за енергийната стойност (калорийност) на храна. $1 \text{ kcal} = 1000 \text{ cal} = 4,185 \text{ kJ}$

- $=694400 \text{ kg} \times 11\% = 76384.0 \text{ kg}$ – суров протеин (СП)
- $=76384.0 \text{ kg} \times 92\% = 70273.28 \text{ kg}$ – смилаем протеин (СмП)
- Фактическа себестойност на единица:
- $297417.0 \text{ лв} : 76384.0 = 3.98 \text{ лв} / \text{kg}$ – суров протеин (СП)
- $297417.0 \text{ лв} : 70273.28 = 4.23 \text{ лв} / \text{kg}$ – смилаем протеин (СмП)

Друг важен основен качествен показател според Милев (1973а) за оризовата арпа е ломът (стъкловидност) на зърното, който се взема под внимание на международния пазар. Той дава указания за добри технологични и кулинарни качества, за висока пазарна стойност, за плътност и ценни хранителни вещества. Въпреки че стъкловидността е сортов белег, тя като показател се определя от различни фактори – своевременно и правилно извършени агротехнически мероприятия (най вече оптимално и по късно азотно торене и правилен воден режим), от генетичните особености на сорта, от агрометеорологичните и климатични условия и пр. Стъкловидността е показател за изпълненост и здравина на зърното (арпата), който осигурява ефективния минимум на общ добив „чисто“ зърно. При технологичната обработка на арпата много се ценят сортовете със стъкловиден лом, тъй като дават висок рандеман на цяло зърно, нисък процент на кърма, трици и брашно, блестящо зърно с висока търговска стойност. Посочените в таблица 2 данни за стъкловидност могат да се използват като основание за преобразувани (относителни) измерителни единици, които да се превърнат в калкулационна единица, която лесно да се измери и остойности. Чрез предварителни изчислителни процедури общото количество стандартна продукция „чисто“ зърно може да се преоцени, като условно се приеме, че при **стъкловидност по висока от стандартната - цената се увеличава с 0.5 евро/тон**. При използване на посоченият вече модел на калкулиране лесно може да се установи неговата себестойност. Разликата в размера на себестойността, изчислена по традиционния (общата сума на разходите върху бункерното тегло) и по предложения начин е чувствителна.

ИЗВОДИ

След анализът на възможността за калкулиране на потребителните свойства на оризовата арпа и ръководейки се от установената себестойност за 1 – ца количество могат да се направят следните изводи:

1. Предложеният метод за калкулиране на потребителните свойства на оризовата арпа предлага значителни предимства. Изразяват се в това, че извършените разходи за получените добиви се разпределят за потребителни качества.
2. Чрез предложените модели за калкулиране на определени потребителни свойства на продукцията в оризопроизводството се установява връзката между потребителни свойства на продукцията и преките разходи т.е. констатира се резултата от извършената дейност.
3. Определянето на себестойността на база потребителни свойства има важно значение при избор на сортове с много добри потребителни качества. Калкулирането на качеството на добивите е управленски инструмент за постигане на по-висока ефективност и цена.

ЛИТЕРАТУРА

1. БДС-799:1987;
2. Захариев, З. 2002, Познаването на фуражите - предпоставка за висока продуктивност, Агровестник, с. 38-39/;
3. Милев, В и др. 1973, Промислено отглеждане на ориз. Пловдив.. с.160
4. Милев, В и др. 1973^a, Промислено отглеждане на ориз. Пловдив.. с.145
5. Найденова Й, Тодорова, 2009 Field Crops Studies, ДЗИ Г. Тошево, Vol. V – 2
6. РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 152/2009 НА КОМИСИЯТА от 27 януари 2009 година http://babh.government.bg/uploads/File/Documenti/ES%20zakonodatelstvo/152_2009.pdf.
7. Стандарт № 105 на Международната асоциация по химия на зърното, ICC 8.Тодоров, Н., 1997, Норми за хранене и хранителна стойност на фуражите за говеда и биволи, , с.223.
9. Тодоров, Н., 2005, Хранене на домашните животни, Издателство “Матком”
10. Тодоров, Н., 2007, Справочник по хранене на животните, Издателство “Матком”
11. Челеев Д. и др. 2000, Кратко ръководство за работа на публичен склад за зърно, София