

ПОЉОПРИВРЕДНА СТРУЧНА СЛУЖБА
БРАЊЕ
- СТОЧАРСТВО -

БРОШУРА
ХИГИЈЕНА МУЖЕ
ХИГИЈЕНА МЛЕКА

Брање, април 2009. година

МЛЕКО

Млеко је П Р В А храна свих сисара

ДЕФИНИЦИЈА МЛЕКА

Под млеком се подразумева млеко добијено редовном, непрекидном и потпуном мужом здравих, правилно храњених музних животиња, најкасније 30 дана пре партуса и најраније 8 дана после партуса, које није загревано на температури вишој од 40⁰С и коме ништа није додато нити одузето (Правилник о квалитету сировог млека, Сл. Гл. РС 21/09).

ХЕМИЈСКИ САСТАВ МЛЕКА

Састав млека је различит код различитих врста животиња, што се може видети у наредном приказу:

■ Вода	87,30	
■ Сува материја	12,70	(11 - 14)
Мл. маст	3,80	(3,2 - 5,5)
Беланчевине	3,55	(2,6 - 4,2)
Мл. шећер	4,70	(4,6 - 4,9)
Пепео	0,65	(0,6 - 0,8)

Млечна маст даље, зависи од неколико фактора:

- Врста животиње
- Раса
- Време муже
- Ток муже
- Стадијум лактације
- Сезона
- Период телења
- Исхрана
- Здравствено стање

Приказ утицаја врсте животиње на количину млечне масти у млеку:

Врста животиње	Сува материја (%)	Млечна маст (%)
Крава	12,7	3,8
Овца	18,5	7,2
Коза	13,9	4,40
Крмача	19,0	6,9
Женка кита	60,0	40,0

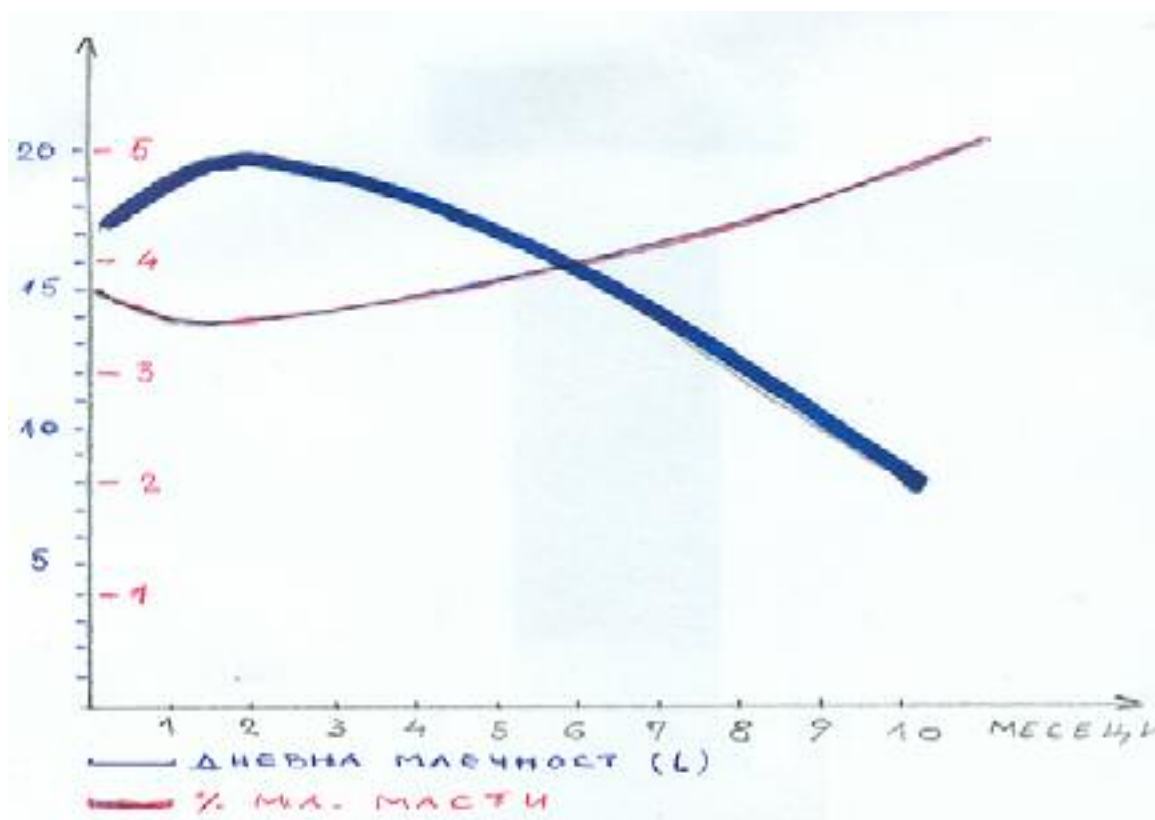
Приказ утицаја расе на количину млечне масти у млеку:

Раса	Вода (%)	Сува мат. (%)	Мл. маст (%)
Сименталска	87,3	12,7	<u>3,8</u>
Холштајн- фризијска	87,72	12,28	<u>3,41</u>
Церзеј	85,43	14,57	<u>5,14</u>

Приказ утицаја расе на количину млечне масти у млеку:

Време муже	Количина млека	Садржај млечне масти
Вечерња	Мања	Већи
Јутарња	Већа	Мањи

Приказ утицаја стадијума лактације на количину млечне масти у млеку:



Утицај сезоне на количину млечне масти у млеку:

- Са променом сезоне мења се читав низ фактора: температура, влажност, исхрана, начин држања итд.
- Масноћа млека најнижа је у летњем периоду а највиша почетком зиме.
- Промене износе 0,2 до 0,3 % у просеку
- Повезивање ових промена са исхраном је погрешно јер су се наведене промене појавиле и код крава које су током целе године храњене истим оброком

Утицај периода телења на количину млечне масти у млеку:

- Телење у периоду фебруар – мај утиче на повећање количине млека у лактацији али и на смањење % млечне масти
- Телење у периоду јули – новембар утиче на смањење количине млека у лактацији али и на повећање % млечне масти
- Разлике су ипак мале

Утицај болести (маститиса) на количину млечне масти у млеку:

Стање вимена	Сува материја	Млечна маст	Беланчевине	Лактоза
Здраво виме	13,8	<u>5,3</u>	3,6	4,3
Тешко оболело	10,8	<u>2,2</u>	6,1	1,5

Утицај исхране на количину млечне масти у млеку:

Зелена хранива, силажа и друга сочна хранива повољно утичу на количину млека али у мањој мери смањују садржај млечне масти и беланчевина. Сточна репа у великим количинама може битно да смањи садржај млечне масти. Са друге стране, садржај млечне масти могу да повећају палмине и уљане погаче и то повећање може максимално да буде 0,2 – 0,3 %. Код нормално угојених и правилно храњених крава **исхраном се не могу изазвати битне** промене у саставу млека.

Приликом потпуне обезбеђености крава музара хранљивим материјама **тешко је променити приметно** количину суве материје млека, **а нарочито масти**, укључивањем појединих хранива.

Ипак, ни утицај исхране нити утицај смештаја, нити било који други фактор не може битно повећати количину млека и млечне масти у млеку, колико је могу смањити. Зато је потребно, пре свега, обратити пажњу на генетски потенцијал музних грла и у потпуности га искористити.

Да би се добило млеко врхунског квалитета, потребно је да се, поред техничко – технолошких норматива у смислу исхране, неге, гајења и искоришћавања домаћих животиња, испуне и одређени захтеви по питању хигијене вимена пре и после muže, као и поступци са млеком после muže.

Прописи ЕУ (Уредба ЕУ 92/46/ЕЕЗ) прописују максимално 100.000 микроорганизама по 1 мл млека. Нови Правилник о квалитету сировог млека у Србији сада прописује 400.000 микроорганизама по 1 мл млека и исто толико соматских ћелија за кравље млеко.

Врло важну улогу у постизању високог нивоа хигијена има и смештај грла, односно објекат. Он би требало да испуњава неке основне критеријуме:

- 15 до 20 кубних метара по крави
- Дужина лежишта 1,7 до 1,8 м
- Ширина лежишта 1,1 до 1,2 м
- Висина (мањи обј.) 2,3 до 2,5 м
- Висина (већи обј.) 2,8 до 3 м

При томе, оптимална температура у објекту треба да је 12-15⁰С, у распону од 5-20⁰С. Објекат треба да је и добро осветљен, а однос површине прозора према површини пода је 1:10 до 1:15, односно око 0,3-0,5 м² по крави.

Влага у објекту треба да је максимално 85%, и поред свакодневне хигијене, неопходно је 2 пута годишње извршити генерално чишћење.

ХИГИЈЕНА ДВОРИШТА

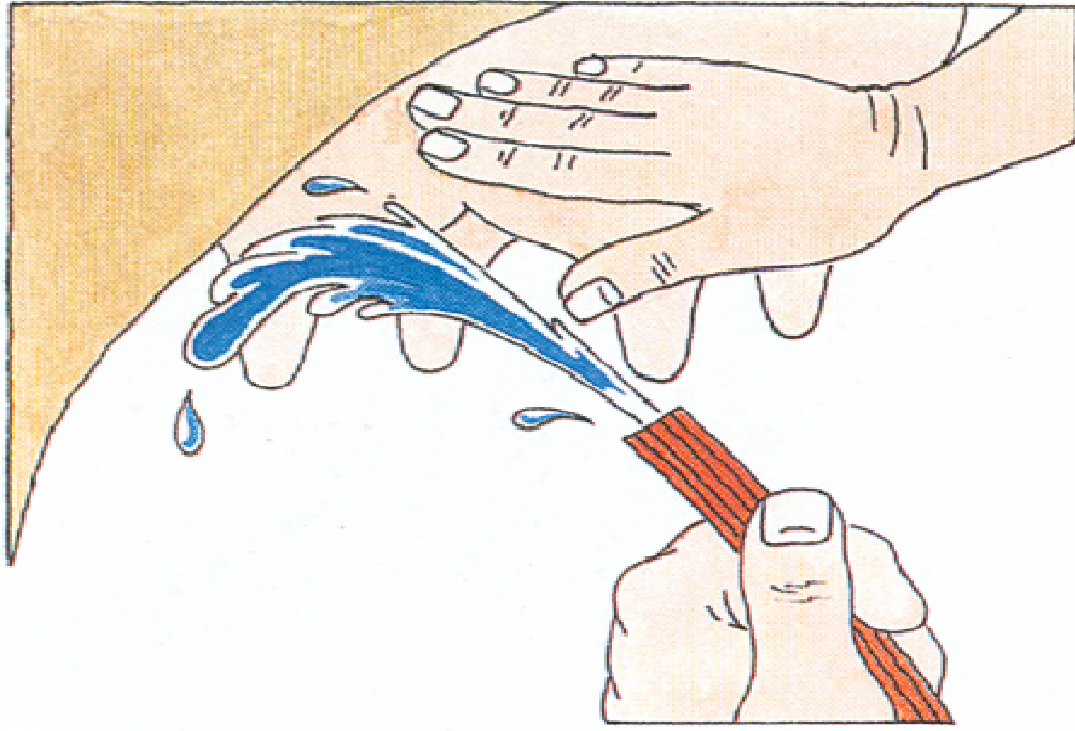
Постоје извесна правила којих се треба придржавати кад је хигијена дворишта у питању:

- Ekonomski deo odvojen od stambenog
- Poseban ulaz
- Pravilan raspored objekata
- Redovno održavanje higijene

ХИГИЈЕНА ГРЛА

Подразумева:

- Редовно тимарење
- Уклањање прашине и балеге са краве
- Чишћење и прање репа
- Обрада папака 1-2 пута годишње
- Коришћење испуста и пашњака
- Прање вимена топлом водом
- Брисање вимена пешкиром
- Измузање прва **2 до 3** млаза у посебну посуду
- Дезинфекција вимена после муже



Прање вимена зависи од степена чистоће самог вимена. Уколико је виме редовно одржавано, односно није запрљано, довољно је брисање прво влажном а потом сувом крпом. У супротном, потребно је обавезно прање топлом водом, температуре **38-45⁰С**, а суд са водом за прање не сме да се користи за млеко.

Брисање вимена је након прања обавезна мера. На тај начин се уклања заостала вода на вимену која може да:

- да доспе у суд са млеком
- зими да доведе до пуцања осетљиве коже вимена.

Крпа за брисање вимена треба да буде мало загрејана, а за сваку крава користи се друга крпа.

Након тога, приступа се измузивању првих млазева млека из сиса. Из сваке сисе измузују се прва 2-3 млаза млека, што у старту смањује број бактерија за 5-10%.

Измузивање се врши у посебну посуду, никако на под у штали. Ово млеко се прокувано може давати домаћим животињама.

Најбоље је измузивање вршити у специјалну посуду са црним дном, где ће се

одмах приметити ако нешто није у реди са млеком, односно са самим вименом.



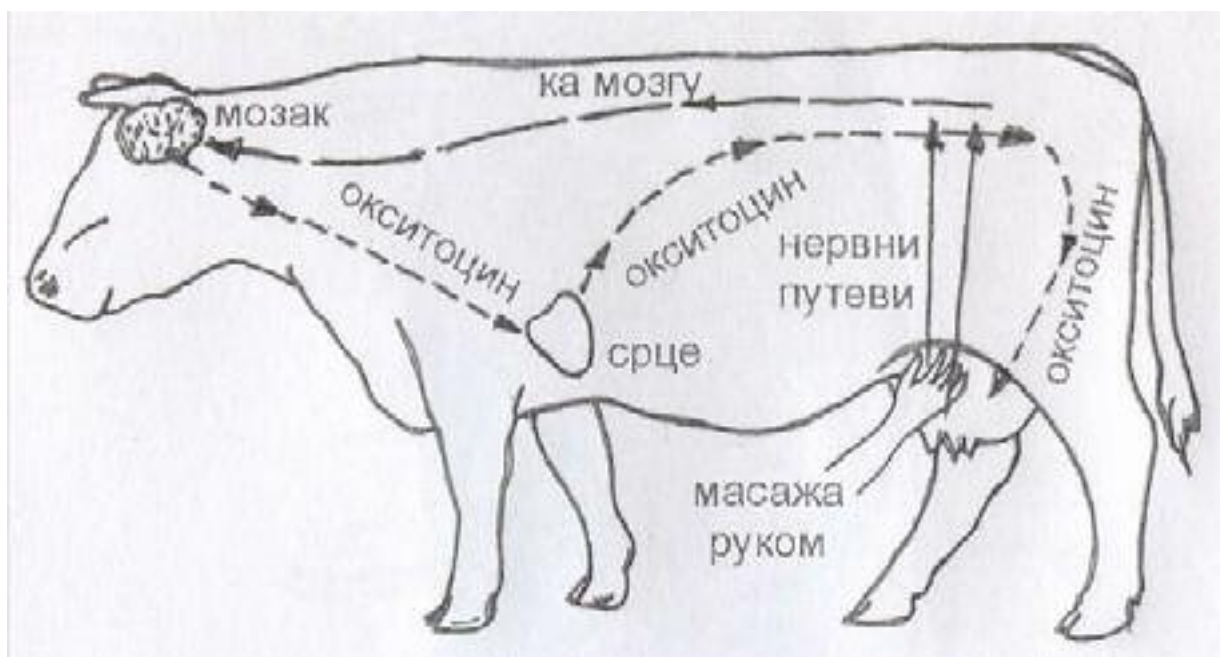
ПРИПРЕМА ГРЛА ЗА МУЖУ

За одржавање добре перзистенције и високог приноса млека веома је важно да се коректно обаве све радне операције у припреми крава за мужу. Уколико се не врши припрема грла за мужу може се принос млека у току лактације умањити и до **20 %**.

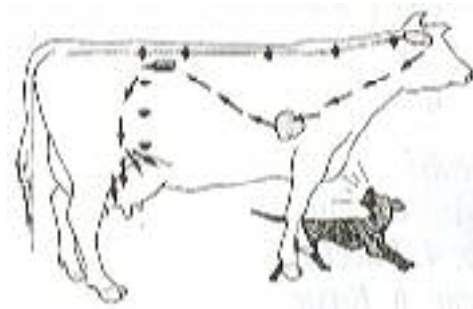
Све радње у припреми за мужу морају се обавити без прескакања али за што краће време. У томе се огледа вештина и обученост музача.

С обзиром да је мужа процес хормонски регулисан, веома је битно познавање неких дешавања у самом организму краве у том тренутку. Отпуштање млека (мужу и сисање телета) омогућава хормон окситоцин. Лучи га задњи режањ хипофизе. Лучење хормона изазивају нервни надражаји на виме (прање, брисање, масажа вимена, почетак муже или сисање телета).

Хормон доспева у виме за око **40** секунди (15 – 90). Лучење хормона је најинтензивније у првих 3-5 минута а после 7-10 минута престаје чак иако мужа или сисање телета траје и даље.



Ако се са кравом грубо поступа, ако се уплаши, онда надбубрежна жлезда лучи адреналин. **АДРЕНАЛИН** делује супротно од **ОКСИТОЦИНА** и он **сужава** крвне судове и отежава мужу.



ХИГИЈЕНА МУЗАЧА

Представља главни фактор у хигијени млека. Музач и други чланови породице који долазе у контакт са млеком, морају бити здрави, када се ради о инфективним болестима. То подразумева следеће:

- Музач обавља мужу у посебном оделу, гуменим чизмама и са капом односно марамом на глави
- Одело треба да буде од материјала који се лако пере, беле или неке светлије боје
- Ради заштите од квашења музач треба да има кецељу од одговарајућег материјала
- Руке музача морају да буду чисте и здраве (без раница, огреботина, посекотина итд.)
- Нокти увек морају бити кратко подрезани

ВЕШТИНА (ИСТЕНИРАНОСТ, ОБУЧЕНОСТ) МУЗАЧА

Музач мора да буде стручно обучен и довољно вешт. Вештина музача подразумева:

- укупно опхођење музача према крави
- начин седења приликом муже
- начин држања вимена
- редослед муже по четвртима

Вешт и здрав музач може да помузе око 8 крава за један сат или да намузе око 1 литар млека за 1 минут. Музач добро ради ако са **80-110** стисака шаке за **1 минут** помузе **700-900 грама млека**. Ипак, ручна мужа има доста својих недостатака и мана.

То је пре свега тежак и напоран физички посао, оставља негативне последице по здравље музача, а имајући у виду да се музач временом и умара, то резултује и неравномерним притиском шаке приликом муже, те негативно утиче и на здравље вимена краве. Зато се препоручује

МАШИНСКА МУЖА

Све припремне радње које важе за ручну важе и за машинску мужу. За мужу користити апарате са пулсатором и само потпуно исправне:

- одговарајући вакуум
- потпуно исправне сисне гуме

Млеко треба у потпуности “извући” из вимена:

- задњи млазеви млека имају највећи садржај млечне масти (до 10%)
- заостало млеко у вимену идеална је средина за развој микроорганизама

По завршетку муже пожељно је извршити дезинфекцију вимена



Опис машинске муже:

- Ради на принципу вакуума (опонаша сисање телета)
- Укључити машину у погон
- Ставити канту иза предњих ногу краве
- Проверити затварач на колектору
- Повезати вакум цев на вакумводу
- Извршити припрему вимена (прање, дезинфекција и први млаз)
- Ставити музну гарнитуру (отворити колектор и навући сисне чаше)
- Брзина музе 3-4мин.
- Проток млека 3-4л/мин.
- Домузивање обавезно (резидуално млеко)
- Затворити славину на колектору и скинути музну гарнитуру

НАКОН ЗАВРШЕНЕ МУЖЕ

Када се заврши мужа треба **спречити краву да одмах легне** јер заатварач сисе (сфинктер) остаје још неко време отворен и ако крава одмах после муже легне постоји могућност уласка микроорганизама у виме кроз сисни канал.

ХИГИЈЕНА СУДОВА ЗА МЛЕКО

Представља веома важан фактор у производњи хигијенски исправног млека. Уколико се хигијени судова за млеко недовољно обрати пажња, сав претходни труд биће узалуд. За чување млека користе се разни судови:

- пластичне кофе и бурад
- емајлирани судови
- алуминијумски судови
- судови од нерђајућег челика

Оно што им је свима заједничко то је - судови који се користе за мужу и чување млека **НЕ СМЕЈУ** се користити за било које друге потребе.

Прање судова за мужу и чување млека је **обавезно** после сваке муже. Ту се треба придржавати одређеног редоследа радњи које се не смеји прескочити или пропустити:

- испирање хладном водом
- прање топлом водом и одговарајућим средством за прање
- испирање хладном водом

Опрани судови чувају се на чистом, светлом и оцедном месту до наредне муже, а најбоље би било ако за то постоји посебна просторија.

ХИГИЈЕНА И ОДРЖАВАЊЕ АПАРАТА ЗА МУЖУ

Прање апарата **ОБАВЕЗНО** је после сваке муже. Најбоље је пажљиво проучити упутство за употребу и консултовати произвођача и стручњаке пољопривредних стручних служби или ветеринаре.

Опран апарат до наредне муже чува се у чистој просторији.

Апарат се **НЕ СМЕ** до наредне муже чувати у штали. Обавезно је свакодневно прање, док недељно чишћење и прање подразумева да се **раставе** сви они делови, који долазе у додир са млеком, а затим појединачно темељно оперу.

Повремено треба мењати гумени део музне чаше. Ако апарат служи за мужу 2-3 краве, онда ове гуме треба мењати бар полугодишње, а ако има више крава на мужи онда и чешће.

Од исправности и квалитета апарата за мужу директно зависи и здравље вимена грла.



ЧУВАЊЕ МЛЕКА ДО ИСПОРУКЕ

Помужено млеко треба **одмах** после муже изнети из штале. Ово посебно важи код ручне муже где се млеко обично чува у отвореним судовима. У том случају млеко **обавезно** процедити при сипању у суд у којем ће се чувати до испоруке.

Свеже помужено млеко има температуру изнад 30 степени. То га чини идеалном средином за брзи развој бактерија. Зато је следећи циљ - Млеко **у року од два сата** након муже охладити на **4°C**.

Хлађење млека је поступак којим ћемо постићи жељену температуру. Начин хлађења млека, као и сам поступак, јесу одлучујући фактори да ли ћемо то спровести у жељеном року, односно у прва 2 сата након муже.

Чувањем млека у релативно хладнијим просторијама (подрум, шпајз, на тераси и сл.) – без хлађења, температура млека се може снизити до жељене или приближно жељеној, али поступак није сигуран јер траје дуже од 2 сата и не гарантује постизање жељене температуре.

Млеко се даље може хладити водом или у расхладним уређајима. Било који начин хлађења водом да се примењује треба знати да млеко увек задржава за 2 до 3 степена вишу температуру од температуре воде за хлађење. У домаћинствима се често примењује метода замрзнуте воде која се налази у некој пластичној боци зарањањем исте у суд са млеком. То може бити неко привремено или прелазно решење уколико нема друге могућности.

Ипак, најефикаснији и једини исправан начин чувања млека до испоруке је чување у расхладним уређајима намењеним за ту сврху!

Такви расхладни уређаји су канте са уређајем за хлађење и мешање млека и лактофриз.

Ово су једино исправни начини чувања млека до испоруке али су уређаји скупи.



У следећим табелама може се јасно видети шта значи примена хигијенских норматива у производњи млека.

Чисте краве, чиста простирка, судови чисти и стерилисани
(испоштовани сви хигијенски нормативи)

Температура	Свеже млеко	24 сата
	Број микроорганизама	
4,0	4.300	4.100
10,0	4.300	13.000
15,5	4.300	1.600.000

Прљаве краве, балега се не уклања редовно
(минимум или одсуство примене хигијене)

Температура	Свеже млеко	24 сата
	Број микроорганизама	
4,0	136.000	281.000
10,0	136.000	1.170.000
15,5	136.000	24.000.000

ЗАКЉУЧАК

Млеко у ствари представља сировину за млекарску индустрију. Постизање производње млека врхунског квалитета, млекарама се обезбеђује несметан процес, производње, прераде и паковања млека и млечних производа.

Улагање у производњу млека подразумева велика финансијска средства и то јесте скупа производња. Фармери морају имати расположиве пољопривредне површине, потребну механизацију за производњу квалитетне сточне хране, добре смештајне услове за грла, и на крају, сама грла. Велика производња подразумева и велика улагања и велике трошкове одржавања.

Улагањем у апарате за мжу, системе за измузивање, измузишта, лактофризе, стварају се услови за производњу млека као сировине за млекарску индустрију. То отвара врата за нове преговоре са млекарама у смислу повећања откупних цена млека боњег квалитета, на чему се и заснива филозофија самог Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде у смислу висине премије за млеко у зависности од његовог квалитета.

Такође, вреди напоменути велика подстицајна средства које Министарство одваја сваке године за набавку апарата за мжу, набавку квалитетних приплодних грла, опреме и механизације, као и много другим ствари за подстицај развоја целокупне пољопривредне производње Србије, а самим тим и сточарске.

Спасић Дејан, дипл. инг.