

ПРОБЛЕМ КВАЛИТЕТЕ МЛИЈЕЧНИХ ПРОИЗВОДА И ПРОДУКЦИЈА ЧИСТОГ МЛИЈЕКА

„Чисто млијеко — пола млекара!“

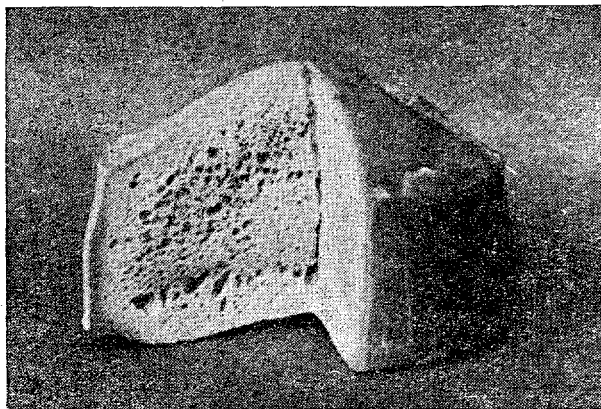
1. Важност чистоће млијека

Квалитета млијечних производа је у новије вријеме постала један од најактуелнијих и најозбиљнијих проблема и задатака у нашим старијим, већ уведеним, а још више у новим млекарским подuzeћима, која почињу с пословањем и треба да код пласирања својих производа свладају конкуренцију реномираних фирми. Наиме, послјератно раздобље несташице млијека и млијечних производа, када је потражња тржишта омогућила пласман свих понуђених количина, без обзира на квалитету, припада прошлости. Такођер је преброђено вријеме када су се услјед помањкања најосновније стручности у млекарским подuzeћима производи кварили до те мјере да нису одговарали за прехрану, па се је и услјед тога губио знатан дио продукције млијечних производа. Овај дио те и истовремени све више повећавани прилив млијека у млекарске погоне, почињу сада забрињавати.

Појава сувишака млијека и млијечних производа редовито има за посљедицу снижење цијене млијечних производа, те се постепено све чешће показују тенденције снижења откупних цијена млијека. Уколико би се то остварило, могло би се врло лако одразити код произвођача смањењем производње млијека и осујећењем акције сточарских стручњака на селекцији високопродуктивних музара. Очита је огромна национално-економска штетност таковог обрата у сектору производње млијека. Према томе, да би се одржала и повећала производња млијека и млијечних производа, по потрошњи којих наша земља у свјетским статистичким прегледима заузима једно од последњих мјеста, потребно је подузети у најширим размјерама мјере за рјешавање проблема квалитете. Само квалитета ће моћи привући потрошаче да се код избора између разних животних намирница одлуче за млијечне производе, а између њих за одређену врсту или варијанту. Познато је да већина потрошача више задовољава прохтјеве свога укуса и да рађе узима деликатесну храну. С тим склоностима потрошача треба рачунати више, него с чињеницама да су млијечни производи неопходно потребни за развој и здравље човјека, јер широки потрошачки слојеви обично нису у том погледу довољно упознати и свјесни.

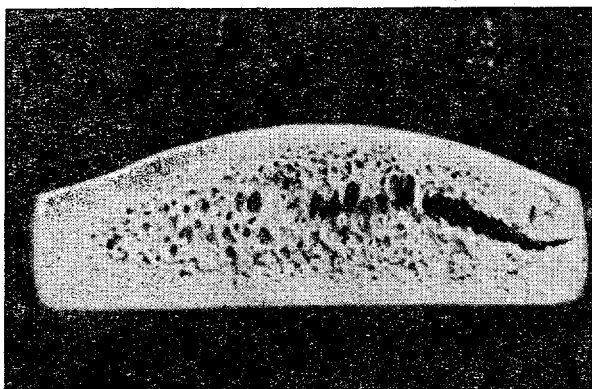
Неовисно о приликама на тржишту, систематско, критичко и непристрано праћење и оцјењивање квалитете млијека и млијечних производа у протеклом десетгодишњем периоду поставља проблем квалитете на принципијелну стручну основу са задатком да се непожељне и штетне посљедице што прије ублаже или посвема уклоне. Прави пут би био да се на вријеме предвиди такве посљедице и на вријеме подузме праве мјере за њихово спречавање. Другачији развој у нашем млекарству изазвала су објективни и субјективни разлози. Највише је томе придонијело помањкање довољног броја активних млекарских стручњака, који би у пракси схватили проблем у бити и подузели изван просторија свог погона акцију за поправљање квалитете својих производа, органи-

зујући у свом откупном рејону производњу квалитетнијег млијека. За наша предузећа је била материјално занимљивија и уочљивија квалитета млијека посматрана с комерцијалног гледишта, те се њихова акција састојала у постепеној реализацији тежње за иначе елементарним захтјевом да се нормализира кимијски састав млијека, сузбијајући патворење млијека разводњавањем или обирањем млијечне масти или комбинацијом обим



Сл. 1. „Шкарт“-трапист (Фото: др. Сабадош)

начина. То се је истовремено неизбјежно одразило и у повећању храниве вриједности млијека, али је остало без утјецаја на једну не мање важну, него у сваком случају основну карактеристику квалитетног млијека. Наиме на побољшању бактериолошке



Сл. 2. Неуспјели толмински сир (ориг.)

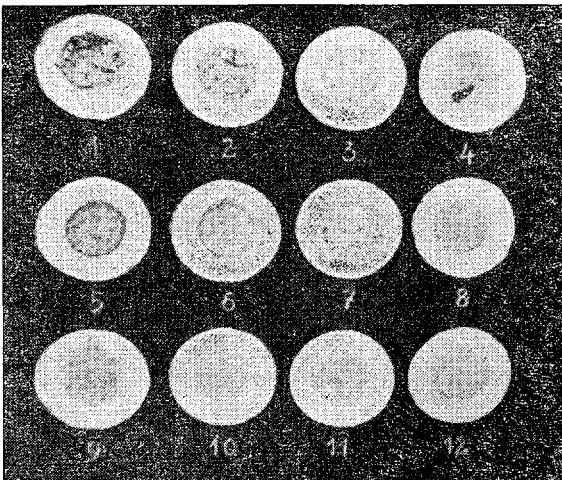
квалитете млијека код произвођача млијека није учињено ништа, или премало, о чему може најзорније посвједочити сабрана документација о чистоћи млијека, које се доноси у мљекаре или сирарне.

О чистоћи млијека зависи квалитет конзумног млијека, још више маслаца, а поготово сирева. Разноврсни микроорганизми — невидљива нечистоћа — укључени су у видљиву нечистоћу млијека, која се састоји из честица гноја, стеље, хране, земље, прашине, длака и коже, муха и т. д., својим брзим множењем досегну такав број да им је лако у размјерно кратко вријеме промијенити млијеко из идеалне хране у мање вриједну и укусну, па и опасну за људско здравље, у мање погодну и сасвим неподесну сировину за отпочињање производње маслаца и сирева. Уколико таково млијеко још одговара за обављање низа узастопних техничких поступака, које захтјева технолошки процес, оно је у великом броју наших подuzeћа, као носилац непожељне и штетне микрофлоре, основни узрок недовољне квалитете маслаца и сирева: нетипичног, неисправног и лошег укуса и мириса, вањског и унутрашњег изгледа сл. бр. 1 и 2, брзог кварења и неупотребљивости. Такви производи не могу издржати конкуренцију нити с другим врстама млијечне хране нити с млијечним производима других мљкарских подuzeћа у земљи или у иноземству.

Нечистоћа млијека, као фактор квалитете млијека и млијечних производа добиених из њега освјетљена посљедицама, које се појављују након дужег или краћег времена, постаје испрва уочљив, а касније и материјално неподношљив за подuzeће. Рентабилност и опстанак подuzeћа су појмови који представљају најувјерљивији аргумент, особито кад се испоље у властитој пракси.

2. Оријентационо проучавање питања чистоће млијека

Пратећи прилике у нашем мљкарству, нарочито у главним мљкарским рајонима НР Хрватске и ЈР Словеније, сабрана је документација од које је један дио послужило за илустрацију дискутираног проблема.



Сл. 3. Чистоћа млијека у низинским крајевима (ориг.)

Слика бр. 3 кружићи бр. 1, 3, 4, 5 и 6 приказују чистоћу скупног млијека из појединих насумце одабраних канти, довежених у мљкару или сабиралиште, а кружићи бр. 2, 7 и 8 чистоћу млијека из сабирних базена у мјесецу мају 1956 год. у рајону мљкаре Загреб. Старо Петрово Село, Велики Зденци и Бјеловар. То је подручје у којем се произведу и прераде највеће количине млијека у НР Хрватској, те може с правом представљати просјечну ситуацију, не само ту, него и у међурајонима ситнијих мљкарских подuzeћа, која немају такав стручан апарат као наведене мљкаре, те у рајо-

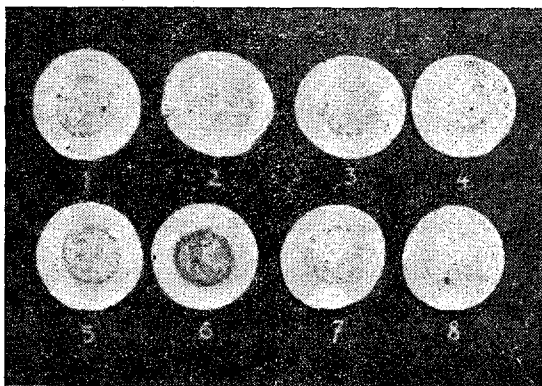
нима других подuzeћа са сличним опћим културним и пољопривредним ступњем. Како ти крајеви уједно спадају у подручје најнапреднијег говедарства и мљкарства у

земљи, може се извући генерални закључак да би то могао бити просјек за напредније југославенске крајеве, док је у осталим неповољније стање.

Кружић бр. 9 се односи на чистоћу млијека добијеног стројном мужњом, а бр. 10 на млијеко од ручне мужње на Ф. Д. Максимир. Бр. 11 је кружић кроз који није филтрирано млијеко, те служи за компарацију са свим прије и касније наведеним. Уз просјечну пажњу може се с лакоћом постићи приличну чистоћу млијека, као на кружићу бр. 10, за који је узорак млијека био узет изненада (изузетно), јер се на поменутом добру редовито музе стројевима, одмах иза мужње, а прије цијеђења.

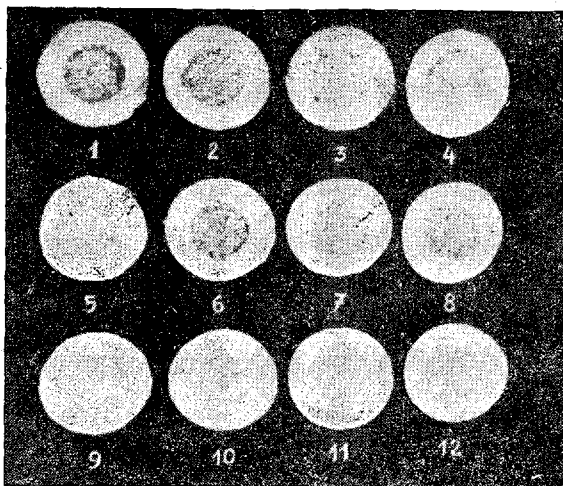
Слика бр. 4 (изузев кружић бр. 1*, која приказује чистоћу млијека из најнапреднијег сирарског дијела Л. Р. Словеније, потврђује мишљење изнешено у опису слике бр. 1, т. ј. да је и у осталим дијеловима земље стање слично као и у НР Хрватској). Узорци потјечу из мјесеца јуна 1956. године. Кружић број 2—7 потјече од млијека донешеног по индивидуалним произвођачима у једну

долинску алиску сирарну, а бр. 8 од 800 л процијеђеног скупног млијека у котлу прије сирења. Остали кружићи су од млијека које долази у једну планинску сирарну. Бр. 9—11 добијен је одмах иза мужње крава чија вимена нису ни прана ни брисана прије



Сл. 5. Утјецај држања музара на чистоћу млијека (ориг.)

* Кружић бр. 1 показује слику неисправно узетог узорка млијека ради приказа врста нечистоће у млијеку, у сврху наставе.

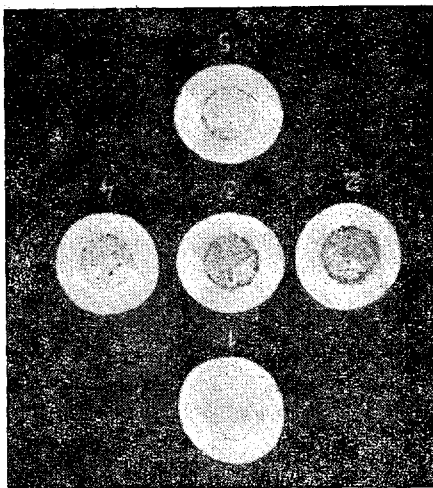


Сл. 4. Чистоћа млијека у планинским крајевима (ориг.)

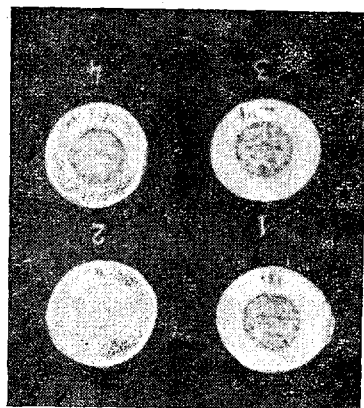
мужње, а бр. 12 је од 400 л скупног млијека у сирарском котлу. Видљива је разлика између долинског и планинског млијека, која је последица увјета држања стоке, а не специјалних мјера код мужње. Ово нарочито потврђује слика бр. 5, на којој горњи ред кружића (1—4) потјече од индивидуалног вечерњег млијека добијеног мужњом крава које су цио дан провеле на сухим, чистим и сунчаним планинским пашњацима, а доњи ред (5—8) представља слику чистоће млијека од крава, које су кишну ноћ провеле затворене у стајама с подом без стеље.

Ако се у таквим случајевима не обрати потребна пажња чистоћи код мужње, показују се слични резултати у чистоћи млијека, што се касније одрази и у квалитету сирева у које та нечистоћа долази у мање или више отопљеном стању, а с њоме и микроорганизми — узрочници кварења сира.

Добра традиција двократног скупљања млијека у словенским алпским сирарнама знатно утјече на чистоћу млијека за сирење, што се позитивно очитује у квалитету сирева. У сирарни процијеђено вечерње млијеко стоји — зрије — (насловна слика) преко ноћи у релативно плитком слоју у савршено чистим дрвеним посудама, које су смјештене у посебној, хладној и промајној просторији, те се млијеко убрзо охлади и прозрачи, а до јутра се велики дио иза цијеђења преостале нечистоће сталожити на дно посуде и на њему остане код прелијевања млијека у сирарски котао. Слика бр. 6, кружић бр. 1, показује чистоћу таковог млијека, кружићи бр. 2—4 се односе на чистоћу јутарњег млијека иза кишног дана и ноћења мокрих крава у стајама, а кружић бр. 5 је слика чистоће скупног вечерњег и јутарњег млијека. Посљедње је прије улијевања у котао било процијеђено кроз лимено цједило са напе им двоструко сложеним платном за цијеђење. Као што се види ни оваково цијеђење млијека не задовољава, јер је очита разлика између чистоће кружића бр. 1 и бр. 5. Међутим читав поступак с млијеком има



Сл. 6. Утјецај таложења нечистоће и цијеђења млијека на његову чистоћу (ориг.)

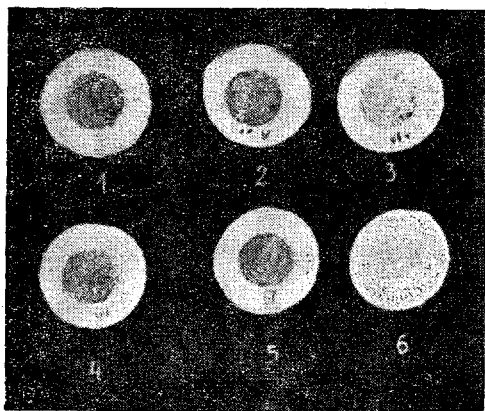


Сл. 7. Утјецај застарјелог начина цијеђења на чистоћу млијека (ориг.)

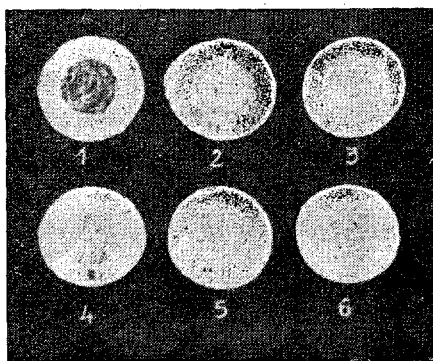
предности пред поступком с млијеком које долази у сирарне НРХ и осталих НР, јер се уз те услове микроорганизми не могу сувише размножити прије сирења млијека, те је из њега лакше добити боље сиреве. Јутарње млијеко се одмах иза мужње доноси у сирарну и излијева у котао за сирење, гдје се у међувремену подгријава с вечерњим млијеком до температуре сирења и сири већ у року од једног сата од почетка примања млијека. Према томе је то главни разлог боље квалитете планинског млијека, док су сви остали, као састав паше и т. д., од секундарне важности.

Такав поступак с млијekom само донекле коригира недовољно уклањање нечистоће на традиционални планински начин цијеђењем кроз „горски мах“ — *Licopodium clavatum* i selago. — Слика бр. 7, кружићи бр. 1 и 3, показују млијeko прије цијеђења кроз „мах“, а бр. 2 и 4 након тога. Стога се не треба чудити да из такoвих планинских сирарни сиреви након преноса у топлије долињске просторије „оживе“ и развију се у производе лошије квалитете.

У вези с чистоћом млијека интересантна су посматрања индивидуалних особина музача и њиховог утјецаја на ту врсту квалитете млијека. Запажене су разлике по старости, полу и одгоју музача, које може илустрирати слика бр. 8. Кружићи бр. 1 приказује чистоћу млијека намуженог по 15-годишњем младићу, који је без надзора старијих, а има велик број музара. Бр. 2 и 5 су од 40 годишњих ђевојака-музачица, број 3 од 12-годишње ђевојчице, коју учи и надзире 75 година стари, искусни планшар „старе школе“. а бр. 6 је од 17-годишње ђевојке с високо развијеним смислом за чистоћу. Да ове индивидуалне особине имају карактер сталности свједочи узастопна више-



Сл. 8. Утјецај особина разних музача на чистоћу млијека (ориг.)



Сл. 9. Утјецај сталних музача на чистоћу млијека (ориг.)

дневна изненадна контрола, илустрирана сликом бр. 9. Горњи ред кружића (бр. 1—3) потјече од млијека музача бр. 1, слика бр. 8, а доњи ред (бр. 4—6) од музачице бр. 6, слика бр. 8. Резултати на сликама бр. 7—9 су добивени год. 1953., те упоређење чистоће млијека из истог и сличног подручја показује да је кроз више година стање непромијењено.

У многим нашим крајевима, особито у јужним и планинским, гдје су услјед оскудице воде теже могућности за одржавање чистоће, и тамо гдје особе, које млијeko примају и прерађују, немају такoву стручну спрему и искуство као већина словенских мајстора-сирара, дешавају се веома неугодна изненађења. Коријен им је у нечистоћи млијека.

3. Закључак

Прогрес у нашем мљекарству зависи не само о набави техничке опреме, него и о стварању опће стручне културе свих учесника у тој пољопривредној грани. Најбројнији учесници се налазе у производњи млијека, у сектору који обухваћа мужњу и

поступак с млијеком до отпреме специјалној скупини млекарских стручњака, чија организација рада обухваћа сабирање и искоришћење млијека. Стручњаци из ове скупине су она језгра о којој зависи иницијатива, организација и примјена свих мјера за изобразбу произвођача у смислу осигурања потребне квалитете млијека. Један од одлучних фактора квалитета је чистоћа млијека и мјере за њезино постизавање. Темљећи свој рад на том принципу, за чије остварење је безувјетно потребан сталан и устрајан рад, успјет ће се лакше и брже у реализацији задатака подузећа и обавеза према струци.

Напредне млекарске земље су савладале тај проблем тиме што систематски и непрестано проводе потребне мјере: поучавање произвођача млијека, контролу чистоће млијека и плаћање млијека по чистоћи. Тим мјерама у новије вријеме и код нас приступају неке напредније млекаре у ЈР Словенији.

Проучавање везе између квалитете млијека и млијечних производа и питања стања у погледу чистоће млијека на широком подручју, те изнешени резултати, показују да томе проблему треба посветити више бриге. Потребно је на вријеме припремити и опремити специјални стручни апарат за акцију коју тај проблем по својој важности захтјева и за ликвидацију посљедица, које су у току, или које ће се касније све оштрије испољавати.

Иван Бенко, Љубљана

ПАСТЕРИЗАЦИЈА МЛИЈЕКА У ПРОИЗВОДЊИ СИРА

III. Модификација производног процеса код сирења пастеризованог млијека

Познато је, да се с пастеризацијом саставине и особине млијека промијене то јаче, што је употребљена температура виша, а апарати старији и примитивнији. Већ смо споменули, да се у почетку употребљавала за пастеризацију висока температура и примитивни апарати. Зато није никакво чудо, да старија стручна литература наводи да код пастеризације млијека за сир не можемо избјећи битној промјени производног процеса. Откако су се почеле употребљавати ниже температуре и савршенији апарати, млијеко се код пастеризације мање мијењало и било је мање потребно да се одступа од „оригиналног“ производног процеса, т. ј. од таковог, који је за неку одређену врст сира и под неким одређеним увјетима опће познат.

Једино што можда ту и тамо треба повећати учинак сирила, да се сирење уистину заврши у одређеном времену и да сирнина (односно касније зрно и тијесто) добије довољну тврдоћу. То постижемо тако, да повисимо температуру за сирење или да незнатно повећамо количину сирила; или да повећамо количину млијечно-киселих култура и само у изузетним случајевима да ту и тамо додамо незнатну количину клоркалција. У данској стручној литератури наводи се, да га треба давати 10—20 грама на 10 лит. млијека, а по њемачкој литератури 40 до 70 г. Опћенито ваља га додавати то више, што се млијеко пастеризирало код више температуре.