

PLATFORMA DE MULS: TIPURI, ORGANIZARE, EXPLOATARE. TEHNICA MulsULUI MECANIC

ing. Csiszter Ludovic Toma

Fascicula nr. 01.02. august, 2005

INTRODUCERE

Platforma de muls reprezinta mai mult decât locul în care se muls vacile, mai ales în fermele foarte mari, unde mulgerea vacilor ocupa majoritatea timpului petrecut în ferma într-o zi de munca. O platforma de muls este formata din urmatoarele: sala de muls, sala de asteptare, culoarul de retur al vacilor, laptaria (camera tancului de lapte), sala masinilor, biroul si grupul sanitar.

Platforma de muls (centrul de muls, blocul tehnic) este cea mai complexa cladire dintr-o ferma de vaci de lapte. Cele mai simple platforme de muls trebuie sa asigure utilitati si echipamente pentru vaci, oameni, lapte, vacuum, apa calda si apa rece, ape uzate, gunoi, substante chimice si aer pentru ventilatie. În plus, se pot instala tancul de lapte, conducte pentru apa menajera, apa de spalare la presiune ridicata, birou, zone de odihna pentru muncitori etc.

Organizarea acestui ansamblu este determinat de patru factori importanti:

1. timpul consacrat mulsului (circulatia animalelor, mulsul propriu-zis, curatarea echipamentului si a salii);
2. confortul asigurat mulgatorilor si vacilor;
3. producerea unui lapte de calitate, a carui criterii de apreciere sunt din ce în ce mai stricte;
4. respectarea regulilor referitoare la igiena producerii si colectarii laptelui.

Dimensiunile platformei de muls depind de tipul salii de muls, numarul de animale din ferma, marimea si tipul tancului colector de lapte, localizarea generatorului de vacuum precum si de echipamentul de spalare a instalatiei si de transport a laptelui.

SALA DE MULS

Tipuri de sali de muls

Tipul de sala de muls este cel mai important factor atunci când planificam construirea unei platforme de muls. Sala de muls influenteaza:

- marimea, organizarea si amplasarea platformei de muls,
- fluxul vacilor de lapte,
- tehnica mulsului,
- gradul de mecanizare,
- profitul.

Marimea salii de muls depinde de:

- numarul de vaci mulse o data,
- mecanizarea initiala,
- planurile de mecanizare pe viitor,
- numarul total de vaci care trebuie mulse,
- forta de munca si capitalul disponibil,
- timpul disponibil pentru muls,
- nivelul productiei de lapte al vacilor.

CUPRINS

INTRODUCERE 1

SALA DE MULS 1

TIPURI DE SALI DE MULS 1
ALEGEREA SALII DE MULS 5

SALA DE ASTEPTARE 5

CULOARUL DE RETUR AL
VACILOR 6

LAPTARIA 6

SALA MASINILOR 7

BIROUL SI GRUPUL SANITAR 7

PLATFORMA DE MULS 7

ORGANIZAREA SI
AMPLASAREA PLATFORMEI 7
EXPLOATAREA PLATFORMEI
DE MULS 8

TEHNICA MulsULUI MECANIC 9

**Platforma de muls este
cea mai complexa
constructie dintr-o
ferma de vaci de lapte**

De obicei, salile de muls au un număr par de locuri de muls, aranjate pe două rânduri, de-a lungul unei alei centrale pe care lucrează mulgătorul (**fosa de muls**). De aceea, atunci când vorbim despre o sală de muls de 8 locuri vom spune o sală de muls de 2 x 4 locuri.

Sala de muls tandem (figura 1) presupune plasarea vacilor de-a lungul

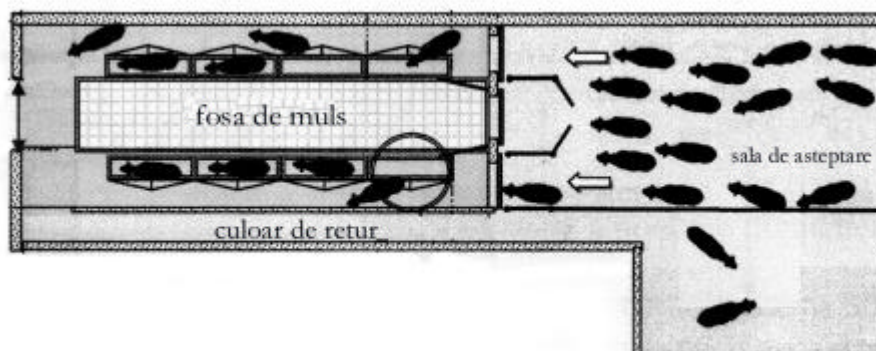


Figura 1. Sala de muls tandem cu 2 x 4 locuri

fosei de muls. Pentru fiecare vacă există o boxă cu două porți, una de intrare și alta de ieșire, acționate manual de către mulgător. Aceste săli au capacitatea mai mică, cuprinsă între 2 x 2 și maximum 2 x 5 locuri. Avantajul acestui tip de sală de muls este tratarea individuală a vacilor la muls. Cel mai mare dezavantaj îl constituie productivitatea mai mică a muncii datorită distanței mai mari între ugere.

Sala de muls tandem:

- tratarea individuală a vacilor;
- productivitate mică.

Lungimea fosei de muls crește cu 2,5 până la 3 m pentru fiecare pereche de locuri de muls adăugată. Se recomandă în fermele cu efectiv mic (până la 150 de capete) și în care vacile nu au o uniformitate bună a vitezei de muls. Cu o sală de muls de 2 x 6 locuri se mulg cca. 75-90 vaci pe ora.

Sala de muls bradulet (coasta de pește, herrigbone) (figura 2) este cel mai des întâlnit tip de sală de muls. Capacitatea acestor săli poate merge de la 2 x 4 până la 2 x 12 locuri. Vacile sunt dispuse simetric și oblic la 30° față de fosa de muls. Vacile de pe o parte se introduc și se evacuează în grup.

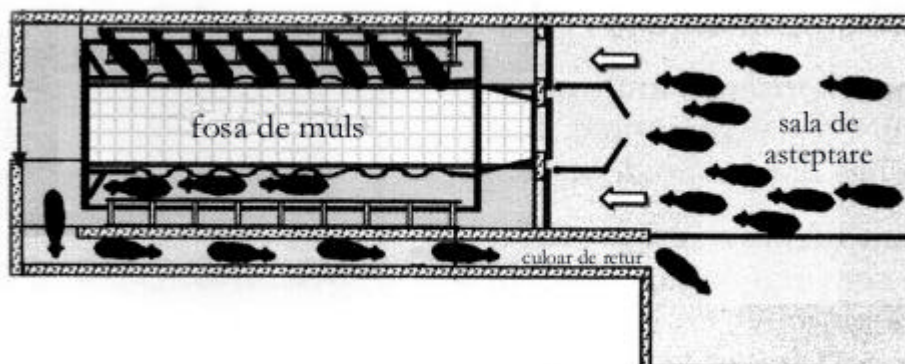


Figura 2. Sala de muls bradulet cu 2 x 8 locuri

Sala de muls bradulet:

- des întâlnite;
- tratare în grup a vacilor;
- posibilități de mecanizare.

Aceste săli se pot mecaniza și automatiza rapid și cu investiții mici. Distanța între ugere este cuprinsă între 90 și 120 cm. Dezavantajul major al acestui tip de sală este că dacă o vacă se mulge încet poate bloca întregul grup de vaci în sala de muls, reducând productivitatea muncii. Se recomandă pentru ferme de 150-400 de vaci de lapte.

Sala de muls paralela (side by side) (figura 3) presupune dispunerea perpendiculară a vacilor pe fosa de muls, iar vacile sunt mulse printre picioarele dinapoi. Dispozitivul cu poartă de blocare a vacilor permite evacuarea rapidă a acestora din sală la terminarea mulsului.

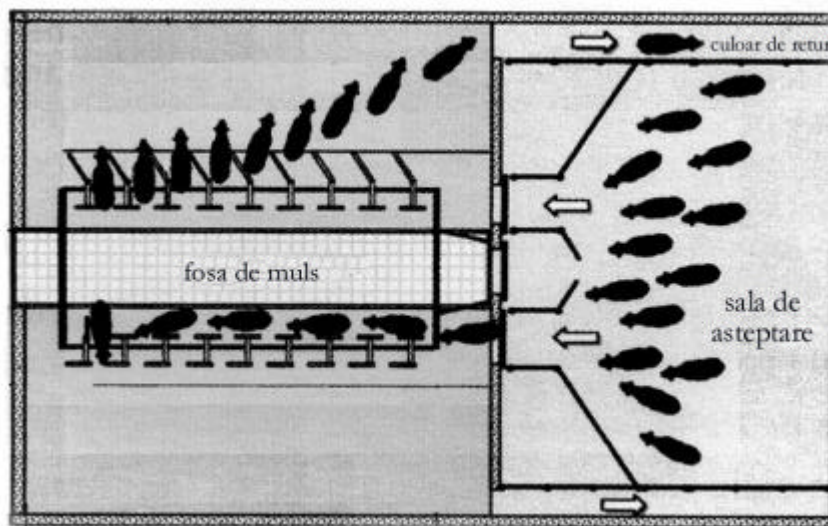


Figura 3. Sala de muls paralela cu 2 x 8 locuri

Capacitatea salilor paralele merge de la 2 x 6 până la 2 x 40 locuri. Avantajul acestei sali este productivitatea mare a muncii și costul mai mic pe loc de muls. Dezavantajul major îl constituie lărgimea prea mare a platformei de muls, iar vacile trebuie să aibă un aplomb larg dinapoi. Se recomandă pentru ferme de peste 400 de vaci de lapte cu producții ridicate.

Sala de muls paralela cu dispunerea vacilor în unghi de 50-60° (figura 4) este o combinație între sala de muls bradulet și cea paralela. Vacile sunt dispuse în bradulet la un unghi de 50-60°, însă atasarea paharelor de muls se face printr-un picior dinapoi la vacile. Acest tip de sală este mai scurtă decât sala de muls bradulet, dar mai îngustă decât sala de muls paralela. Se adaptează cel mai bine la transformarea unei săli de muls deja existente de tip bradulet sau tandem în sală de muls paralela.

Sala de muls rotativa (figura 5) presupune rotirea vacilor în timpul mulsului, astfel încât la o rotație completă vaca să fie mulsă. Dispunerea vacilor poate fi paralela, în tandem sau în unghi. Mulgătorul se poate afla fie la interiorul fie la exteriorul sălii. Asigură o productivitate a muncii mare, de 60-100 vaci pe ora și mulgător.

Robotul de muls (figura 6). În acest tip de instalație vacile se muls singure. Un automat asigură toate operațiunile de muls (pregătirea ugerului, atasarea paharelor, mulsul etc.). Crescătorul este astfel eliberat de corvoada de a mulge vacile de două ori pe zi, însă nu și de supravegherea vacilor și a robotului. Robotii de muls au o versiune cu un singur loc de muls, pentru o fermă de cca. 40-60 de vaci, sau cu mai multe locuri de muls pentru ferme mai mari.

Sala de muls paralela:

- evacuare rapidă a vacilor mulse
- cost redus pe loc de muls
- prea lăta.

Sala de muls paralela în unghi de 50-60°:

- combina avantajele sălii paralele cu cea a sălii bradulet
- se obține ușor prin transformarea unei săli deja existente.

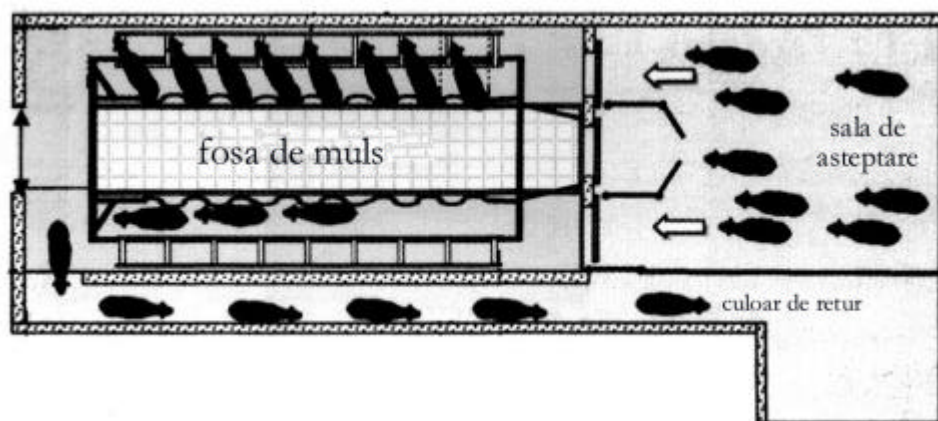


Figura 4. Sala de muls paralela cu dispunerea vacilor în unghi de 50-60°, având 2 x 8 locuri

Sala de muls *rotativa*:

- productivitate mare
- investitie mai mare.

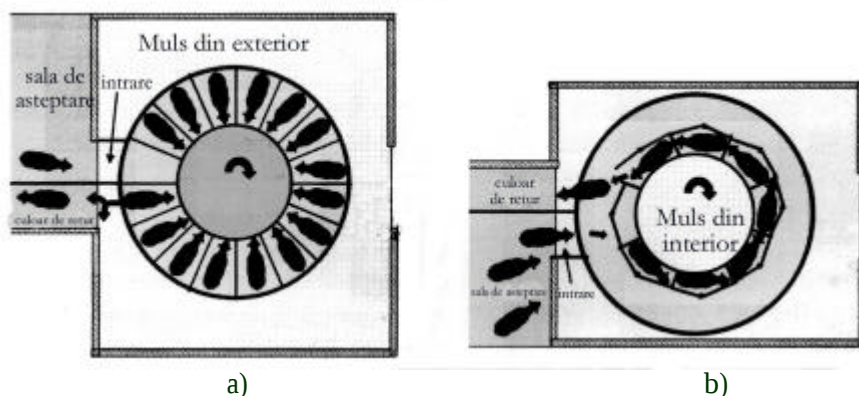


Figura 5. Sala de muls rotativa

a – dispunerea vacilor paralel și mulgerea din exterior b – dispunerea vacilor în tandem și mulgerea din interior

Robotul de muls:

- elimina efortul fermierului
- lapte de foarte buna calitate
- cost foarte ridicat.

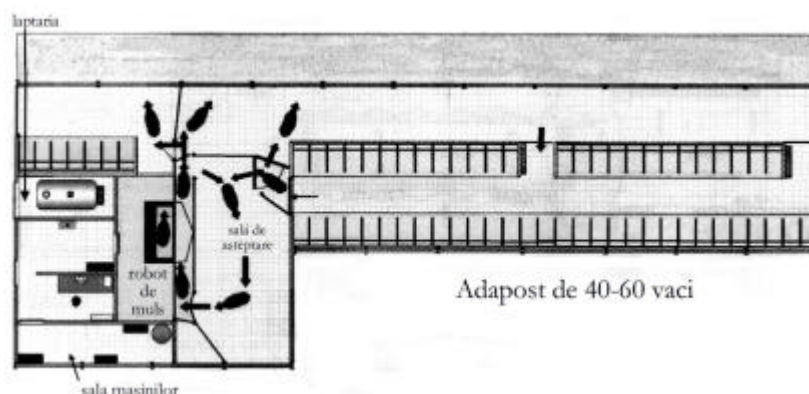


Figura 6. Adapost de vaci de lapte cu robot de muls

Instalarea robotului de muls presupune o organizare foarte judicioasă a adapostului de vaci de lapte, cu circuite de circulație forțată.

Amenajările din sala de muls trebuie să asigure igiena și confortul vacilor și a mulgătorului. Regula impusă este ca pardoseala, peretii și tavanul să fie ușor de curățat și dezinfectat. Pentru aceasta, pardoseala poate fi construită din șapa de beton sau rasini epoxidice, peretii pot fi vopsiți în ulei, placați cu faianță sau cu panouri de plastic, iar tavanul poate fi construit din panouri de polistiren extrudat (ampora) sau lambriuri din PVC (plastic).

Pardoseala trebuie să nu fie alunecoasă. Pantele pardoselii trebuie astfel concepute încât apele uzate să fie evacuate în afara sălii de muls, fie înspre adapost fie spre o fosă de colectare.

Iluminarea sălii de muls trebuie să asigure confortul mulgătorului. Luminozitatea naturală poate fi asigurată prin ferestre, iar iluminarea artificială prin becuri amplasate deasupra fosei de muls și repartizate în așa fel încât să nu creeze zone de umbră. Luminozitatea trebuie să fie de minim $15\text{W}/\text{m}^2$.

Indiferent de tipul de sală, fosa de muls trebuie să aibă o lățime de 2 metri. Adâncimea fosei de muls trebuie ajustată înălțimii mulgătorului. În timpul mulsului mulgătorul trebuie să stea cu spatele drept, iar ugerul vacii să se afle între umarul și cotul mulgătorului. Înălțimea minimă dintre boxele vacilor și tavan este de 2,5 metri.

Este de preferat ca vacile să intre drept din sala de așteptare în sala de muls, precum și să iasă drept din sala de muls. Cotiturile la intrare pot încetini circulația vacilor, încetinind sau chiar întrerupând mulsul. Dacă nu se poate concepe o sală de muls fără cotituri, atunci se preferă ca vacile să cotească la ieșire. Se vor evita trepte sau rampe la intrarea în sala de muls.

Indiferent de tipul de sală, fosa de muls trebuie să aibă o lățime de 2 metri.

Alegerea salii de muls

Vaca si mulgatorul sunt principalele componente în planificarea si alegerea unui tip de sala de muls. Sala de muls care asigura confortul si bunastarea atât a vacilor cât si a omului are ca rezultat cea mai mare productivitate pe termen lung.

Criteriile de alegere a capacitatii si tipului de sala de muls sunt:

1. preferinta fermierului;
2. timpul total pe care fermierul este dispus sa-l petreaca mulgând vaci;
3. disponibilul de forta de munca;
4. confortul în sala de muls;
5. marimea fermei în prezent si în viitor;
6. marimea grupelor tehnologice din adapost;
7. nivelul de siguranta în sala de muls;
8. investitia initiala si disponibilul de fonduri;
9. costurile anuale de întretinere;
10. suprafata totala a platformei de muls si amplasarea fata de adapostul de crestere.

Atunci când alegem sala de muls trebuie sa tinem cont de durata totala a timpului de munca, care este compus din urmatoarele operatiuni:

- pregatirea salii pentru muls;
- mulgerea vacilor;
- schimbarea grupelor de vaci;
- curatarea si spalarea salii de muls, a salii de asteptare si a culoarelor de acces si retur.

Pentru a calcula durata totala a muncii în sala de muls se va însuma timpul necesar efectuării fiecărei operatiuni. Orientativ se presupune ca sunt necesare cca. 20 minute pentru pregatirea salii pentru muls, 30-45 minute pentru curatarea salii si 15 minute pentru schimbarea grupelor de vaci la fiecare 100 de capete care se mulg. Pentru a determina durata mulgerii propriu-zise se socotesc câte 4-5 vaci pe ora pentru fiecare loc de muls.

SALA DE ASTEPTARE

Sala de asteptare (figura 7) trebuie sa fie, acolo unde este posibil, un loc separat de adapost. Accesul animalelor din adapost trebuie sa se faca usor, pe o pardoseala nealuneacoasa, cu un minim de porti de manipulat si o circulatie calma a vacilor.

Durata totala de asteptare a vacilor nu trebuie sa depaseasca o ora pâna la intrarea în sala de muls.

Modul de amplasare si organizare a salii de asteptare trebuie sa usureze intrarea vacilor în sala de muls.

Se vor respecta urmatoarele reguli:

- sala de asteptare se va amplasa în prelungirea salii de muls, evitându-se unghiurile moarte,
- pardoseala va avea o panta crescatoare înspre sala de muls de 5-8%,
- se va amenaja un "câine electric" sau o „bariera posterioara” pentru a dirija vacile spre sala de muls.

Exemplu de calcul pentru stabilirea capacitatii salii de muls în functie de durata mulsului.

Parametri luati în considerare:

- numarul de vaci din ferma: **300**
- numarul de mulsori pe zi: **2**
- durata totala maxima dorita a mulsului: **cca. 6 ore/zi**
- numarul de vaci mulse pe un loc într-o ora: **4**

Calcule:

- **300 vaci x 2 mulsori pe zi = 600 de vaci de muls pe zi**
- **600 vaci : 6 ore = 100 vaci/ora**
- **100 vaci/ora : 4 vaci/ora = 25 vaci pe capacitatea salii (minim)**
- **sala de muls cu cel puțin 2 x 14 locuri (capacitate de 28 vaci)**
- **28 vaci x 4 vaci mulse pe loc si ora = 112 vaci/ora**
- **600 vaci/zi : 112 vaci/ora = cca. 5,5 ore de muls pe zi + durata spalarii**

Durata de asteptare a vacilor nu trebuie sa depaseasca o ora pâna la intrarea în sala de muls.

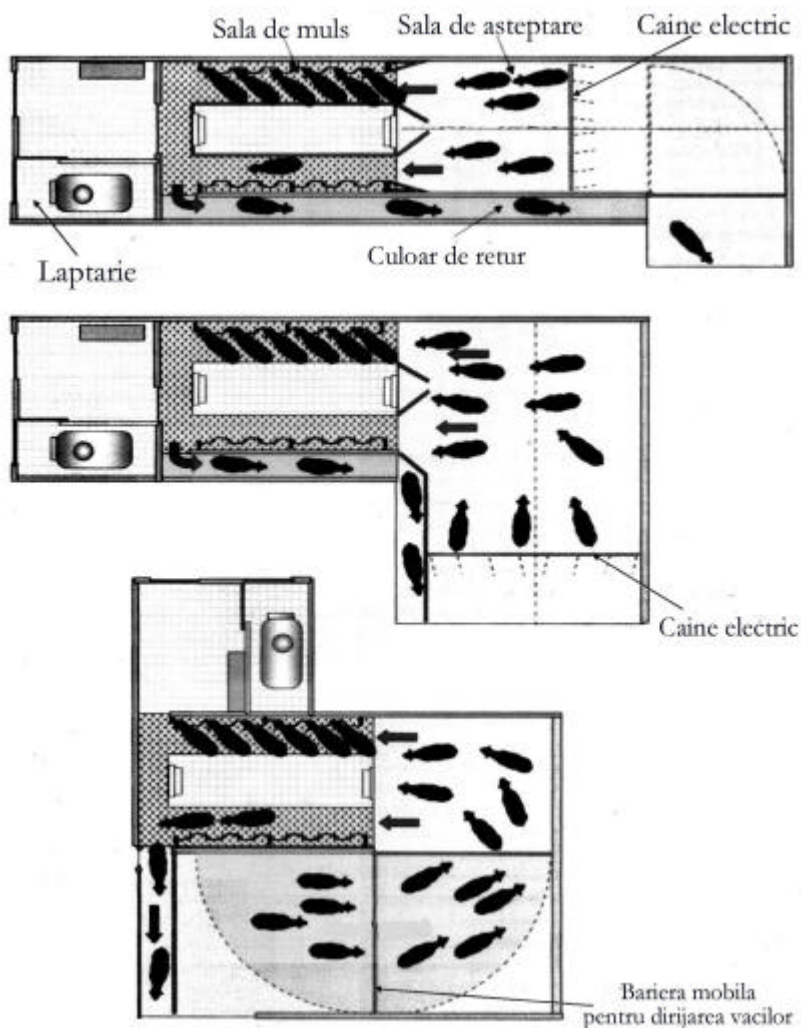


Figura 7. Moduri de amplasare a salii de asteptare

Zona de depozitare a laptelui trebuie sa asigure o igiena desavârsita.

Laptaria sau camera tancului de lapte este supusa unor exigente de calitate a laptelui si de igiena a conditiilor de colectare care impun împartirea acestuia în doua zone distincte:

1. **intrarea** care permite accesul personalului în sala de muls, în sala masinilor, la toaleta, birou etc.
2. **zona de depozitare propriu-zisa a laptelui** care cuprinde tancul de lapte si un dulap cu materiale de spalare a tancului.

Intrarea permite accesul tuturor persoanelor în platforma de muls. Aceasta trebuie sa contina un dulap pentru medicamentele de uz veterinar, produsele de dezinfectie a ugerului, o chiuveta cu sapun si prosop, un dulap de alimente, apa potabila, un cos de gunoi.

Sala de asteptare se va curata dupa fiecare mulsoare.

Sala de asteptare trebuie sa asigure o suprafata de cca. 1,5 m² pentru fiecare vaca.

Peretii salii de asteptare nu trebuie sa fie izolati. Daca este posibil este bine ca între sala de asteptare si sala de muls sa nu existe un perete opac.

Circulatia vacilor este mult mai usoara atunci când vacile pot vedea toate operatiunile care se executa în sala de muls.

Culoarul de retur al vacilor

Culoarul de retur (figura 8) permite ghidarea animalelor care ies din sala de muls înspre adapost. Largimea culoarului de retur este în medie de 90 cm. Peretii culoarului de retur al vacilor trebuie sa fie plini pâna la nivelul capului animalelor pentru a accelera iesirea acestora din sala de muls. La partea inferioara, peretii culoarului de retur pot fi liberi pentru a putea efectua curatenia.

LAPTARIA

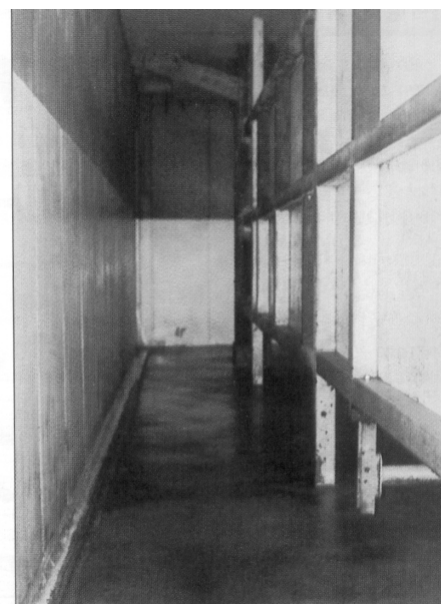


Figura 8. Vedere din culoarul de retur

Zona de depozitare a laptelui trebuie sa asigure o igiena desavârsita. În aceasta zona nu trebuie sa aiba acces decât fermierul si laptarul. Suprafata acestei zone este de 25-35 m², în functie de dimensiunile tancului de lapte.

Tancul de lapte trebuie montat în asa fel încât sa se asigure o distanta de cca. 1 m fata de pereti pentru a putea fi curatat. Distanta dintre pardoseala si tavan trebuie sa fie de minim 2,5 m. Pardoseala trebuie sa fie impermeabila, lavabila si sa aiba o panta de 2-3% înspre un sifon de pardoseala. Peretii trebuie sa fie usor de spalati si dezinfectati.

Tavanul trebuie sa fie etans si construit asemanator cu cel din sala de muls. Iluminarea trebuie sa fie suficienta (15W/m²), becurile sa fie amplasate în apropierea tancului de lapte, iar întrerupatoarele în apropierea usii de acces.

SALA MASINILOR

În aceasta încăpere sunt instalate, urmatoarele: generatorul de vacuum, echipamentul de racire a tancului de lapte, compresorul, un dulap cu materiale. Suprafata acestei încăperi trebuie sa fie de minim 10 m².

Sala trebuie izolata fonic (împotriva zgomotului) si bine aerata.

BIROUL SI GRUPUL SANITAR

Biroul este un spatiu necesar pentru a tine documentele si evidentele din ferma. Acest birou poate fi amplasat si deasupra salii de muls, cu ferestrele înspre sala de asteptare si adapostul vacilor de lapte.

Muncitorii din ferma trebuie sa aiba la dispozitie un grup sanitar care sa contina cel puțin o chiuveta, un dus, un WC si un dulap pentru haine.

PLATFORMA DE MULS

Organizarea si amplasarea platformei

Platforma de muls trebuie astfel organizata încât sa respecte urmatoarele cerinte:

1. vacile sa aiba acces direct la sala de muls, fara cotiri;
2. sala de asteptare sa fie cât mai aproape de adapostul de crestere;
3. culoarele de retur si cele de acces pe platforma de muls sa nu se încruciseze;
4. vacile mulate sa nu se amestece cu vacile nemulate;
5. gunoii sa poata fi evacuat usor si rapid de pe platforma de muls;
6. sala tancului de lapte sa fie cât mai aproape de intrarea în ferma, astfel încât masina de colectare a laptelui sa nu intre în zona de productie;
7. accesul în sala tancului de lapte sa fie limitat.

Disponerea platformei de muls fata de adapostul de crestere se poate realiza în trei variante (figura 9):

1. de-a lungul adapostului;
2. perpendicular pe adapost, fie la unul din capete fie la mijlocul acestuia;
3. separat, într-o constructie speciala destinata acestui scop.

Atunci când se alege modul de amplasare a platformei de muls trebuie avut în vedere sistemul de evacuare a dejectiilor din adapostul de crestere a vacilor, de fluxul tehnologic din ferma, de încadrarea în teren a fermei, de posibilitatile unei eventuale extinderi etc.

Biroul este necesar în ferma pentru a elibera bucataria casei de documente!

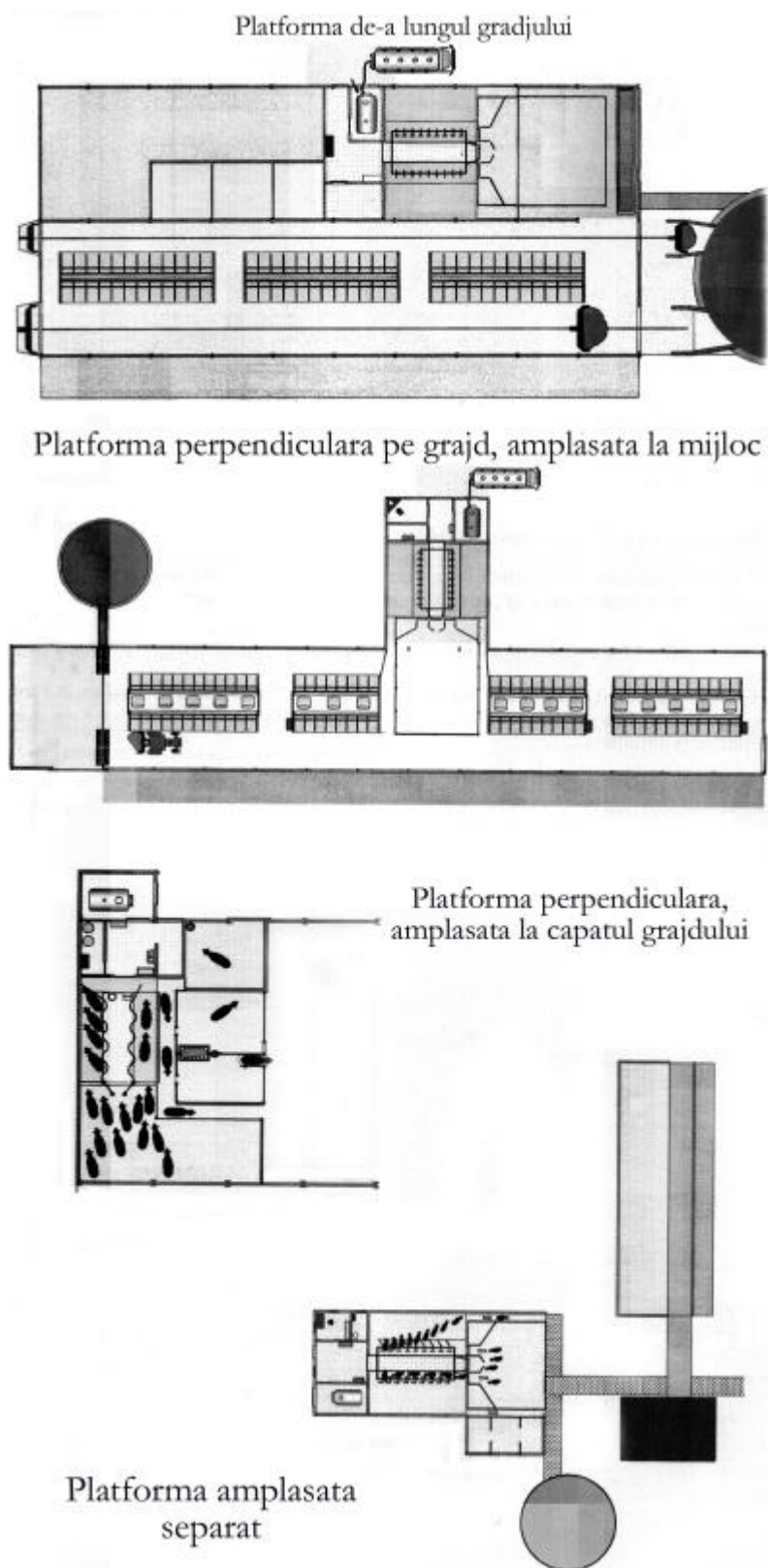


Figura 9. Moduri de amplasare a platformei de muls

Nu exista tehnica de muls ideala sau cea mai buna sala de muls!

vom face mulsul mai placut, mai sigur si mai usor atunci vom obtine cele mai bune rezultate de la vacile, oamenii si echipamentele implicate. Aceasta se poate realiza prin buna organizare, îndemânare si echipamente potrivite.

Desi este o operatiune importanta, mulgerea este doar o componenta a sistemului ferma si trebuie privita prin prisma functionarii fermei ca întreg.

Exploatarea platformei de muls

Privita ca un sistem, mulgerea vacilor este formata din trei elemente cheie: **vacile, oamenii si echipamentele**. Indiferent de sistemul de mulgere oamenii, vacile si echipamentele vin în contact în momentul mulsului. Fiecare dintre cele trei elemente este dependent de celelalte doua:

- comportamentul vacilor este influentat direct de contactul lor cu echipamentele si mulgatorii;
- viteza de lucru a mulgatorilor este dependenta de viteza de circulatie a vacilor si de echipamentul folosit;
- organizarea platformei de muls determina în mare masura cum vor interactiona vacile cu mulgatorii;

Orice modificare facuta oricarui element din sistemul de muls va avea un impact asupra celorlalte doua elemente.

Ca proces tehnologic, mulgerea vacilor este formata din patru procese principale:

1. aducerea vacilor din adapost în sala de asteptare,
2. trecerea vacilor din sala de asteptare în sala de muls,
3. mulgerea propriu-zisa,
4. curatarea platformei de muls.

Fiecare dintre cele trei elemente constitutive ale sistemului de muls (vacile, oamenii, echipamente) se regaseste în fiecare din cele patru procese ale tehnologiei de mulgere pe platforma de muls.

Un sistem de mulgere eficient apare numai atunci când vacile, oamenii si echipamentele lucreaza bine împreuna în cadrul fiecarui proces tehnologic si toate cele patru procese tehnologice sunt integrate.

Nu exista **tehnica de muls ideala** sau **cea mai buna sala de muls**. Daca

TEHNICA MUSULUI MECANIC

Mulgerea corectă necesită respectarea unor etape de lucru, efectuate cronologic. Asemănător mulsului manual, și mulgerea mecanică a vacilor pe platforme de muls prezintă trei operațiuni preliminare principale: pregătirea instalației de muls, pregătirea mulgătorului și pregătirea ugerului. Aceste operațiuni sunt urmate de operațiunile necesare mulsului propriu-zis, de dezinfectarea ugerului și spălarea echipamentului de muls.

Deoarece vacile produc laptele, iar echipamentul de muls îl colectează, cele două componente nu vor veni niciodată în contact fără o a treia parte – mulgătorul. Vaca și echipamentul de muls pot funcționa numai dacă mulgătorul le permite. Mult mai importantă decât mașina de muls este tehnica mulsului, adică modul de folosire și întreținere a mașinii de muls.

Pregătirea instalației de muls în cazul mulgerii pe platforma de muls constă în pornirea instalației de muls, astfel ca parametrii instalației (nivelul vacuumului, numărul de pulsații) să fie realizați înainte ca paharele de muls să fie atașate pe sfârcuri. Se recomandă limpezirea instalației cu apă rece înainte de începerea mulsului.

Pregătirea mulgătorului constă în spălarea mâinilor cu apă și săpun, îmbracarea echipamentului de protecție (cizme de cauciuc, salopetă, manșete de unică folosință), aducerea ustensilelor folosite la muls (soluția dezinfectantă, prosoape de uger, paharul pentru laptele din primele jeturi).

Pregătirea ugerului constă în introducerea vacilor pe standul de muls și apoi efectuarea operațiunilor pentru muls, prezentate în continuare:

1. asigură un mediu curat și lipsit de stres în sala de muls.
2. șterge ugerul cu un prosop umed, insistând asupra sfârcurilor.
3. scufunda sfârcurile într-o soluție dezinfectantă.
4. mulge manual primele jeturi de lapte într-un pahar special cu fundul negru. Această operațiune îndepărtează primele jeturi de lapte care sunt mai bogate în microbi, stimulează **ejectia laptelui**, dar mai ales permite mulgătorului să verifice dacă ugerul este bolnav.
5. șterge ugerul din nou cu un prosop uscat pentru a îndepărta soluția dezinfectantă.
6. atașează paharele de muls începând întotdeauna cu cel mai îndepărtat și terminând cu cel mai apropiat. Din momentul începerii pregătirii ugerului pentru muls și până când se atașează paharele de muls nu trebuie să treacă mai mult de 60 secunde.
7. urmărește mulsul pentru a interveni dacă paharele de muls cad de pe sfârc și pentru a evita mulsul în gol.
8. închide vacuumul înainte de a detașa paharele de muls.
9. dezinfectează ugerul din nou prin scufundare.
10. înainte de a mulge vaca următoare cu același aparat de muls, acesta se dezinfectează prin scufundare într-o găleată cu soluție dezinfectantă. De asemenea, mulgătorul își va dezinfecta mâinile între două serii de vaci prin scufundarea acestora în soluția dezinfectantă.

Mulgerea este un sistem format din vaca, mulgător și echipamentul de muls.

Tehnica mulsului este foarte importantă pentru obținerea de lapte cu calități igienice superioare.

Înainte de detașarea paharelor de muls de pe sfârcuri închide vacuumul!

În salile de muls echipamentul este spalat pe loc!

Întretinerea echipamentului de muls asigura obtinerea unui lapte igienic superior.

Ordinea mulgerii vacilor este importanta!

Spalarea instalatiei de muls din salile de muls presupune **spalarea pe loc**, adica spalarea instalatiei fara a o muta sau demonta. Aceasta se realizeaza în patru faze, si anume:

1. clatirea cu apa curata, potabila la o temperatura de 35-42°C.
2. spalarea cu detergent alcalin si clor la temperatura de 70°C timp de 10 minute. Pe durata spalarii temperatura apei nu trebuie sa scada sub 50°C.
3. clatirea cu solutie acida la temperatura de 35-42°C.
4. dezinfectia instalatiei presupune introducerea unei solutii dezinfectante care ramâne în instalatie pâna cu 30 de minute înainte de mulsoarea urmatoare.

Pentru ca sa fie **eficienta**, spalarea pe loc trebuie sa îndeplineasca cerintele producatorului instalatiei cu privire la:

- viteza apei de spalare
- turbulenta apei în instalatie
- volumul de apa folosit la fiecare ciclu de spalare
- temperatura apei la fiecare ciclu de spalare
- echilibrul chimic al solutiei de spalare
- durata fiecarui ciclu de spalare
- scurgerea apei din sistem dupa terminarea spalarii.

Pentru a obtine un lapte igienic, periodic se efectueaza urmatoarele operatiuni de întretinere a echipamentului de muls:

ZILNIC

- se spala la exterior toate conductele
- se spala recipientul intermediar
- se spala furtunurile si paharele de muls

LUNAR

- se spala pulsatoarele
- se înlocuiesc filtrele si/sau se spala sistemul de control al vacuumului

LA 6 LUNI

- se înlocuiesc toate partile de cauciuc ale pulsatorului
- se înlocuiesc furtunurile pulsatorului
- se înlocuiesc furtunurile de lapte
- se spala pulsatorul si conducta de vacuum
- se verifica cureaua de transmisie la pompa de vacuum

ANUAL

- se înlocuiesc toate furtunurile de spalare
- se înlocuieste cureaua de la pompa de vacuum

LA 1200 MULSURI se înlocuiesc mansoanele de cauciuc

Vacile se mulg în ordinea urmatoare:

- recent fatate
- cu productii mari
- cu productii medii
- cu productii mici
- cu numar mare de celule somatice în lapte
- cu mastite sau aflate în tratament pentru mastita.

Explicatia unor termeni folositi în fascicula

apa uzata	apa rezultata în urma spalarii
aplomb	pozitia picioarelor vacilor fata de verticala
aplomb corect	situatia în care picioarele vacilor sunt verticale si distanta dintre ele este mare
câine electric	instalatie electrica de joasa tensiune, utilizata la dirijarea vacilor prin platforma de muls
ejectia laptelui	este reflexul de eliberare a laptelui din uger atunci când acestuia i se face masaj. În mod natural vitelul face acest masaj prin lovirea ugerului cu botul.
fluxul vacilor	circuitul vacilor în ferma
generatorul de vacuum	agregat format din motor electric, pompa de vacuum si uniformizator de vacuum
grupa tehnologica	un grup de vaci care au aproximativ aceeasi productie de lapte si se afla într-un stadiu al lactatiei apropiat
platforma de muls	amenajare care asigura utilitatile si echipamentele necesare mulgerii
polistiren extrudat	material plastic solid, incolor sau slab galbui, transparent, foarte rezistent din punct de vedere chimic si electric
stadiul lactatiei	numarul de zile de la fatare
tanc de lapte	vas de dimensiuni diferite în care se colecteaza laptele în timpul mulsului si se pastreaza pâna la vânzare
vacuum	vid

CHESTIONAR

1. Câte vaci mulgeti în ferma dumneavoastra zilnic?
.....vaci
2. Care este productia medie zilnica de lapte ?
.....kg/ ferma saukg/ vaca
3. Ce fel de instalatie de muls folositi?
.....an de fabricatie
4. Cât timp petreceti zilnic mulgând vacile?
.....ore si minute
5. Proportional, cât din acest timp reprezinta mulgerea propriu-zisa a vacilor si cât timp acordati curatirii si spalarii instalatiei de muls?
.....% muls propriu-zis
.....% curatire si spalare instalatie
6. Doriti sa sporiti numarul de vaci din ferma?
? DA ? NU
7. Daca DA, cum le veti mulge?
.....
8. Ati vazut functionând o platforma de muls moderna, cu capacitatea de peste 2x4 locuri?
? DA ? NU

Va rugam sa completati urmatorul chestionar cu datele care credeti ca se potrivesc cel mai bine cu situatia din ferma dumneavoastra. Nu este nevoie sa va scrieti numele sau adresa. Este nevoie sa bifati casutele corespunzatoare sau sa scrieti anumite cifre, acolo unde este cazul.

Decupati si completati chestionarul si trimiteti-l pe adresa Centrului de Consiliere.

**Noi va ajutam sa
deveniti ...mai buni**

Alte surse bibliografice recomandate:

Cziszter Ludovic Toma, *Dirijarea Functiei Glandei Mamare*, Ed. Eurostampa, 2003.

Material elaborat de catre Conferentiar dr. ing. Cziszter Ludovic Toma, Disciplina Tehnologia Cresterii Bovinelor, Facultatea de Zootehnie si Biotehnologii – Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara a Banatului din Timisoara, consultant al Unitatii de Extensie.

Adresa si contact:

Centrul de Consiliere - Unitate de Extensie,
USAMVB Timisoara - 300645, Calea Aradului nr. 119. Timis
Tel/fax: 0256 277127
WEB: www.unitate-extensie.org.ro
E-mail: lt.cziszter@unitate-extensie.org.ro

Material promovat prin proiectul *Extensie Participativa* – Proiect finantat de catre Unitatea de Management a Proiectelor din cadrul Ministerului Agriculturii si Dezvoltarii Rurale si Banca Mondiala, prin proiectul *Sprrijinirea Serviciilor din Agricultura*.



**UNIVERSITATEA DE STIINTE AGRICOLE
SI MEDICINA VETERINARA A
BANATULUI**



**CENTRUL DE CONSILIERE - UNITATE
DE EXTENSIE**

Centrul de Consiliere - Unitate de Extensie este o asociatie nonprofit înfiintata pe lângă Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara a Banatului din Timisoara care are ca scop extensia, respectiv transmiterea rezultatelor cercetarii stiintifice catre societate, cu scopul dezvoltarii acesteia.

© 2005 Toate drepturile rezervate Asociatiei Centru de Consiliere - Unitate de Extensie.

Materialul se distribuie gratuit si se poate multiplica, copia sau distribui doar în baza unui acord scris cu Unitatea de Extensie