

MINISTERUL
AGRICULTURII, DEZVOLTĂRI
I REGIONALE ȘI MEDIULUI
AL REPUBLICII MOLDOVA



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА, РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ И ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

UNIVERSITATEA AGRARĂ
DE STAT DIN MOLDOVA

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

MD-2049, m. Chisinau, str. Mircești
44
tel: 022 31-22-58
fax(373-22) 31-22-76
<http://www.uasm.md>

МД-2049, Кишинэу, ул. Мирчеишть, 44
тел: 022 31-22-58
факс (373-22) 31-22-76
<http://www.uasm.md>

„_____” _____ 2020 Nr _____

ANEXA

INSILOZAREA CORECTĂ A MASEI VERDE DE PORUMB LA FERMA DIDACTICA DE BOVINE UASM



Elaborată de :

Prorector pe activitate științifică - Cercel Ilie

Asistent universitar, medic veterinar – Ocrain Dumitru

Factori care asigură o însilozare de înaltă calitate. Acestea sunt determinate în principal de tehnologia pregătirii sale, principalele elemente ale acestora fiind: pregătirea groapei de silos, recoltarea în fazele optime ale vegetației, umiditatea optimă, înălțimea de tăiere, măcinarea materiilor prime și lungimile de tăiere, conservanți, așezare, tamponare și sigilare.

Recoltarea în fazele optime ale vegetației. Secretul tehnologic pentru recoltarea porumbului siloz se alătură literaturii de specialitate care arată că porumbul siloz se recomandă a fi recoltat când boabele se găsesc **în faza de lapte-ceară și umiditatea plantelor este de 65-70%**. Prin întârzierea recoltării, plantele își pierd suculența, scade umiditatea, se tasează mai greu și în locul fermentației lactice din masa însilozată se produc fermentații nedorite care depreciază calitatea silozului.



Porumbul este recoltat folosind combinele pentru recoltarea silozului de urmatoare modele:

- **New Holland FX-28-58,**
- **John Deere WTS seria 8600i - 9680,**
- **Jaguar 800-900 CLAAS combină recoltoare**
- **Alte combine moderne, care asigură o înălțime de tăiere optimă, dimensiunea însilozării și zdrobirea sau aplatizarea tuturor boabelor de porumb.**





Umiditate optimă, înălțimea de tăiere și măcinarea materiilor prime.

Conținutul de umiditate al porumbului în faza de lapte - ceară a bobului corespunde valorilor sale optime **în timpul însilozării – 65 –70%**. Sucul nu curge din masă cu un conținut de umiditate de 70% sau mai mic atunci când masa verde este insilozată în tranșee și sunt create condiții mai favorabile pentru dezvoltarea bacteriilor cu acid lactic. De asemenea, la o umiditate de 70%, activitatea clostridiilor și bacteriilor care produc acid butiric - încetinește, ceea ce provoacă deteriorarea însilozării - cu cât umiditatea este mai mică, cu atât scade intensitatea dezvoltării acestor bacterii.

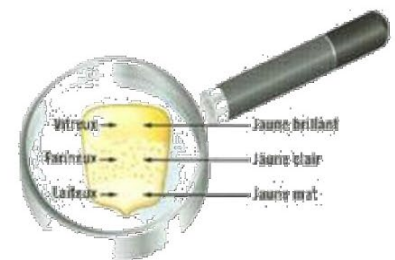
Astfel, creșterea conținutului de substanță uscată în însilozare este cheia pentru reducerea pierderilor și îmbunătățirea calității silozului. Conținutul optim de substanță uscată (SU) al întregii plante (30 - 35%). Aproximativ, procentul de umiditate din furaje poate fi determinat după cum urmează: masa verde tocată (5-10 mm) este compresată în pumn timp de 20-30 de secunde, apoi rapid eliberată. Dacă bulgarul își păstrează forma dar suc curge în timpul compresiei, umiditatea este mai mare de 75%. Dacă bulgarul își păstrează forma, dar se eliberează puțină umiditate - 60–70%. Dacă bulgarul se dezintegrează repede - mai puțin de 60%.

Stadia de maturare a boabelor. Pentru toți indicatorii economici utili, **însilozarea porumbului în faza de lapte - ceară** a boabelor are, fără îndoială, un mare avantaj. Cu toate acestea, porumbul în faza de ceară a boabelor capătă, de asemenea, proprietăți nedorite: părțile inferioare ale tulpinilor și coaja sunt foarte grosiere, doar 15-18% din boabe atinge maturitatea fiziologică sau tehnică, este slab digerată de bovine. Una dintre condițiile decisive pentru îmbunătățirea calității însilozării și a efectului său productiv este cultivarea hibrizilor de porumb maturi timpurii cu un scurt sezon de creștere.



5 - Собирать урожай на нужной стадии: 32 % СВ

Наблюдать за зернами, чтобы предвидеть урожай



**Оптимальная стадия уборки урожая = 32-33 % СВ вегетативной массы
 Что соответствует распределению по 1/3 трех форм крахмала**

Înălțimea tăierii a plantelor este o tehnică tehnologică importantă cu ajutorul căreia puteți controla calitatea însilozării porumbului. Pentru a minimiza pătrunderea murdăriei și a sporilor de drojdie și ciupercă situate în partea inferioară a tulpinii, **porumbul trebuie cosit la o înălțime de 35-40 cm.** Aceasta poate crește semnificativ nutriția energetică prin reducerea concentrației de fibre lignificate, care se găsește în principal în partea inferioară a plantei.



Рис. 1. Определение высоты среза

Pentru a determina conținutul de materie uscată în tulpina și frunzel, tulpina este răsucită („stoarsă”) la o înălțime de 30-40 cm de marginea tăieturii. Dacă se eliberează suc, conținutul de materie uscată este de 18%; dacă apare spumă - aproximativ 24%. Dacă nu se eliberează nimic, conținutul de substanță uscată este mai mare de 28%.



Tăierea, lungimea de tăiere. La recoltarea porumbului în faza de lapte - ceară a boabelor, este necesară măcinarea și tocarea în bucăți de **până la 10 mm** lungime, zdrobirea **bobului în particule nu mai mari de 5 mm**, în timp ce cantitatea de boabe netocată nu trebuie să depășească 1%. Silozul din boabe strivite este acidulat până la pH 4,2 și conține în principal acid lactic (80% sau mai mult din suma acizilor), în timp ce silozul din porumb nestrivit are un pH de 4,5, iar în acesta într-o cantitate mică (cca. 0,1%) acidul butiric se acumulează. Introducerea tehnologiei de recoltare a silozului cu porțiuni mici de fracțiune reduce pierderile prin alimentarea cu 30%, ceea ce este aproape echivalent cu o creștere cu 10-17% a volumului de produse animale. Prin reducerea dimensiunii particulelor, se îmbunătățește utilizarea capacității de transport și a capacității de tasare a masei de porumb.





Un exces de amidon nedigerat care intră în intestinul, gros crește riscul de a dezvolta clostridie, contribuind la dezvoltarea proceselor inflamatorii din uger (mastită), copite și organele genitale. Prin urmare, odată cu creșterea maturității cerealelor, măcinarea acestuia ar trebui să crească și ea (activarea concrecker-ului la combina). De exemplu:

- în faza lăptoasă a porumbului— strivirea bobului;
- în faza ceara a porumbului — tocarea pina la 4-5 mm;

Odată cu creșterea maturității porumbului, crește rezistența la amidon la digestia bacteriană și enzimatică în rumen. Însă, odată cu creșterea gradului de maturitate la hrănirea silozului din porumb la vaci, excreția boabelor de porumb nedigerat cu fecale crește, adică amidonul nu este utilizat.

Hrănirea silozului din masa tocată optim, și boabele zdrobite, îi permite să fie consumat de animale cu 1,2-1,5 kg pe zi în materie uscată mai mult, ca urmare greutatea vie în îngrășare crește cu 150-200 g pe zi, iar productivitatea vacilor cu 1, 6 kg lapte pe zi la 4% grăsime.

Strategia utilizării conservanților în recoltarea însilozării porumbului. În practica mondială și în întreprinderile agricole avansate din țara noastră, în producția de furaje de însilozare, sunt preferați conservanți biologici uscați (liofilizați). Preparatele uscate sunt conservanți de nouă generație, care includ, de regulă, amestecuri de patru tipuri de bacterii cu UFC (unități formatoare de colonii) de cel

puțin 10×10^9 , 10×10^{10} . Biologic, acest lucru se datorează faptului că bacteriile cu acid lactic homoenzimatic asigură acidificarea furajului la pH 4,2 în 7-12 ore după acoperirea șanțului, iar acest lucru, în comparație cu tipul de fermentație spontană, asigură stabilitatea acidului de 5 ori mai rapidă și siguranța furajelor.

Ca conservanți, se recomandă utilizarea conservanților pentru însilozarea **Bonsilage Mais, Bonsilage Forte, Bonsilage Fit M, Bonsilage Speed M, Pioner**. Furajele preparate cu acești conservanți corespund claselor de primă și cea mai înaltă calitate. Utilizarea conservanților biologici în însilozarea furajelor vegetale permite reducerea pierderilor de nutrienți în timpul pregătirii și depozitării furajelor: substanța uscată cu 4,8–5,4%, proteine brute cu 5,9–6,5%; crește productivitatea laptelui la vaci cu 3,3–6,8%.

Prin urmare, este nevoie de conservanți biologici extrem de eficienți, care ar trebui să se aplice numai în combina de recolta în procesul de recoltare a silozului.



Depunerea, tamponarea și sigilarea silozului în șanț. Viteza de umplere a șanțului are o influență mare asupra siguranței nutrienților și a calității silozului. Masa este uniform distribuită și compactată în straturi de 20-30 cm grosime.

Principala condiție pentru obținerea unui furaj de înaltă calitate este tamponarea (tasarea). În acest caz, trebuie acordată o atenție specială compactării masei din apropierea pereților. Nivelarea și compactarea însilozării trebuie efectuate la intrarea în șanț. Pentru a face acest lucru, se recomandă utilizarea încărcătoarelor Amkodor-332C, Amkodor-352C-02 și alte modele de acest tip de mașină.

Tractoarele „K-700/701”, echipate cu lopată , pentru a asigura tamponarea masei de însilozare la o densitate de 800-850 kg / m³, iar temperatura masei nu trebuie să crească peste 35-37 grade Celsius.

În cazul încălzirii masei peste 37 grade Celsius, se efectuează o alterare suplimentară. Într-o masă insuficient compactată, temperatura crește brusc și, în loc de cea optimă (36–38 0 C), ajunge la 55–70 0 C, la care proteina de alimentare ajunge aproape complet într-o stare inaccesibilă animalelor, iar cantitatea de energie din siloz scade cu 15% sau mai mult.





Рис. 3 Трактор New Holland T9.610 на трамбовке силоса



Acoperirea masei de însilozare se realizează cu o bucată întreaga de folie polimerică, care asigură o sigilare completă a alimentării.

- Primul strat este un film siloz cu căptușeală de 40 microni.
- Al doilea strat este o peliculă alb-negru cu o grosime de 150-200 microni.



Pelicula de silos se acopera cu jante folosite.



Pentru a recolta siloz de înaltă calitate și animalele să prezinte rate mari de producție de lapte de calitate superioară, se recomandă ca un specialist în prepararea însilozării să acorde atenție:

1. ! Conținutul optim de substanță uscată (SM) al întregii plante (30–35%). Boabele trebuie să fie în faza lapte - ceară, în timp ce tulpina și frunzele plantei trebuie să rămână verzi.

2. ! Pentru a îmbunătăți calitatea recoltării silozului de porumb, utilizarea obligatorie a unui conservant bazat pe bacterii liofilizate (*Bonsilage Mais, Bonsilage Forte, Bonsilage Fit M. Bonsilage Speed M, Pioneer.*)

3. ! Porumbul trebuie să fie recoltat folosind combinele pentru recoltarea silozului de următoarele modele: *New Holland FX-28-58, John Deere WTS seria 8600i - 9680, Jaguar 800-900 CLAAS combină recoltare, alte combine moderne, care asigură o înălțime de tăiere optimă, dimensiunea însilozării și zdrobirea sau aplatizarea tuturor bobelor de porumb.*

4. ! Dimensiunile recomandate pentru măcinarea porumbului este de 0,5 - 1 cm. Această dimensiune permite bacteriilor să acceseze suculele celulare de porumb, care conține mult zahăr. Bucățile scurte de porumb mărunțite sunt manipulate mai bine și mai repede, iar însilozarea viitoare este mai ușor de înghițit de animale.

5. ! Fiecare bob de porumb trebuie zdrobit sau aplatizat. Datorită acestui fapt, bacteriile cu acid lactic pot avea acces la amidon.

6. ! Nivelarea și compactarea însilozării trebuie efectuate la intrarea în șanț. Pentru a face acest lucru, se recomandă utilizarea încărcătoarelor *Amkodor-332C, Amkodor-352C-02* și alte modele de acest tip de mașină. Tractoarele „*K-700/701*”, echipate cu lopată, pentru a asigura tamponarea masei de însilozare la o densitate de 800-850 kg / m³, iar temperatura masei nu trebuie să crească peste 35-37 grade Celsius.

7. ! Acoperirea masei de însilozare se realizează cu o bucată întreaga de folie polimerică, care asigură o sigilare completă a alimentării. Primul strat este o peliculă 20*8 cu grosimea de 40 microni, al doilea 25*8 grosimea 150-200 microni.

8. Pentru întrebări suplimentare cu privire la tehnologia corectă de însilozare a masei verde de porumb la ferma UASM, contactați persoana responsabilă Ocrain Dumitru tel.+37379998601