

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEKNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
«O‘SIMLIKSHUNOSLIK VA YEM-XASHAK YETISHTIRISH»
KAFEDRASI**

“O‘simlikshunoslik va yem-xashak yetishtirish” kafedrası

60811500 -Zooinjeneriya (turlari bo‘yicha) ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun

**"OZUQA YETISHTIRISH VA YAYLOVSHUNOSLIK"
FANIDAN MARUZA MASHG‘ULOT ISHLANMASI**

Mavzu: “Pichan, silos va senaj tayyorlash texnologiyasi”

SAMARQAND 2023

Tuzuvchi: B.Mavlonov

Taqrizchilar:
Agrotexnologiya, ishlab chiqarishni
mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish
kafedrası dotsenti, q.x.f.n

S.Jumaboyev

SamATI Agrobiologiya fakulteti
Dekani qishloq xo‘jalik fanlari
doktori,
G‘.S.G‘aybullayev

dotsent

Mavzu: “Pichan, silos va senaj tayyorlash texnologiyasi” mavzusidagi maruza mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi

Ma’ruza mashg‘ulotining texnologik xaritasi

Faoliyat bosqichi	Faoliyat mazmuni (Pedagogik texnologiya-aqliy hujum, klaster, bumerang)	
	O‘qituvchi	Talabalar
I.Mavzuga kirish bosqichi (10 daqiqa)	<p>1.1.Mavzu nomi e’lon qilinadi.</p> <p>1.2.Mavzuni o‘zlashtirish uchun asosiy va qo‘shimcha adabiyotlar beriladi.</p> <p>1.3.Mavzuda ko‘p ishlatiladigan atama va iboralar bilan tanishtiriladi.</p> <p>1.4.Mavzu davomida o‘rganiladigan muammolarga to‘xtalanadi.</p> <p>1.5.Topshiriqlarga javob berish yo‘llari tushuntiriladi.</p>	<p>Tinglaydigan Yozib oladigan Mavzu tekstini ARM dan oladi. Ma’ruza asosida o‘z fikrini bildiradi.</p>
II.Asosiy bosqichi (65 daqiqa)	<p>2.1.Ma’ruzadan oldin ma’ruza matni tarqatiladi.Talabalar ma’ruzadan oldin matn bilan tanishib chiqadi.</p> <p>2.2.Asosiy qo‘yilgan savollar keltirilgan ko‘rgazmali qurollar, slayd va videofilmlar asosida tushuntiriladi.Har bir qo‘yilgan savol bo‘yicha xulosalar qilinadi va auditoriyaga “Bumerang” sifatiga savol bilan murojat qilinadi.</p> <p>2.3.Doskada asosiy faktlar, formulalar, jarayonlar yoziladi. Jarayonlarning natijalariga e’tibor qaratiladi.</p> <p>2.4.Har bir masala bo‘yicha hayotdan, ishlab chiqarishdan, tajribalardan misol keltiriladi.</p>	<p>Tinglaydigan Yozib oladigan Muhim joylarini belgilab oladilar. Tushunmagan joylardan savol berishga tayyorlanadilar.</p>
III.Yakuniy bosqichi (5 daqiqa)	<p>3.1. Ma’ruzada o‘rganiladigan masalalar, ko‘tarilgan muammolar va auditoriyaga tashlangan savollar bo‘yicha asosiy javob va xulosalar qilinadi.Ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega bo‘lgan muammoning yechimiga to‘xtaladi.</p> <p>3.2.Talabalarga o‘tilgan ma’ruzada o‘rganilgan masalalar bo‘yicha savol tashlanadi.</p> <p>3.3. Talabalar tushunmagan va qiziqqan masalalar bo‘yicha savol beradi va javob oladi.</p>	<p>Savollar beradilar Vazifani yozib oladilar.</p>

Mavzu: “Pichan, silos va senaj tayyorlash texnologiyasi”

Reja:

1. Pichanni saqlash va g‘aramlarga bosish
2. Pichan sifatiga qo‘yiladigan talablar
3. Silos tayyorlash texnologiyasi
4. Senaj tayyorlash texnologiyasi

Tayanch so‘z va iboralar:

Presslash, g‘aramlash, pichan, ozuqa birligi, oqsil tarkibi, o‘tlarni o‘rish, to‘plash, quritish, g‘aramlash va saqlash.

Pichan chorva hayvonlari ozuqa ratsionida, ayniqsa, qishlov davrida asosiy o‘rin tutadi. U boshqa dag‘al ozuqalarga nisbatan ancha to‘yimli. Yaxshi tayyorlangan ko‘pyillik o‘tlar (beda, sebarga, esparset, oq so‘xta va boshqalar) pichani 100 kg da 50 ozuqa birligi mavjud. Dukkaklilar pichani esa hazmlanuvchi oqsil va boshqa to‘yimli ozuqa moddalariga boydir.

O‘tlarni pichan uchun yig‘ishtirib olishda, bitta o‘simlikning turli qismlari har xil ozuqalik qiymatga ega ekanligini e‘tiborga olmoq kerak. Masalan, o‘simlik barglari, gul to‘plami, poyaning yuqori qismi yaxshiroq ozuqalik qimmatiga ega.. Barglarda poyaga nisbatan oqsil va mineral moddalar 2 marta, karotin 10-15 marta ko‘p, barglardagi ozuqa moddalar poyadagiga nisbatan 40% ortiq hazmlanadi.

Pichan tayyorlashda ko‘proq hosil olish va uning to‘yimligini saqlab qolish muhim vazifa hisoblanib, bu ko‘p jihatdan yig‘ishtirib olish jarayonlarini to‘g‘ri o‘tkazishga bog‘liqdir.

O‘rish muddatining kechikishi, noto‘g‘ri o‘rish, o‘rish bilan to‘plash, quritish, g‘aramga bosishlar orasidagi uzilishlar ko‘p nobudgarchilikka olib keladi. Bunga yo‘l qo‘ymaslikka alohida e‘tibor berish zarurdir. Noto‘g‘ri quritish va yig‘ishtirish, boshqa qoidalarga e‘tibor bermaslik pichan sifatini 20-25% kamaytiradi.

Shuning uchun yuqori sifatli va nobudgarchiliksiz pichan tayyorlash uchun o‘tlarni o‘z vaqtida o‘rish, o‘rish balandligini saqlash, to‘g‘ri to‘plash va g‘aramga bosish hamda asosiy jaryonlarni mexanizatsiyalash, saqlashni to‘g‘ri tashkil etish muhim shartlar hisoblanadi.

O‘tlarni o‘rish, to‘plash, quritish, g‘aramlash va saqlash. O‘tlarni o‘rish pichan tayyorlashda hal qiluvchi jarayonlardan bo‘lib, unga pichan miqdori va sifati bog‘liq.

O‘rish muddatlari. O‘tlarda to‘yimli moddalar (protein) miqdori o‘simlikning yoshlik davrida eng ko‘p bo‘ladi. Masalan, dukkaklilarning shonalash davrida 19,4 %, gullashda-18,5 %, g‘allasimonlarda boshqalash davrida 14,9 %, gullashda 10,4 % protein mavjud bo‘ladi. Boshqa botanik oilalarga mansub o‘simliklarda ham xuddi shunday qonuniyat kuzatiladi. Ammo, miqdor jihatdan eng ko‘p pichan o‘tlar gullash davrida o‘rilganda olinadi. Bu holatni quyidagi jadval ma‘lumotlari tasdiqlaydi.

Keltirilgan ma‘lumotlardan ko‘rinadiki, gektaridan eng ko‘p pichan gullash fazasida, protein esa gullash boshlanishi fazasida o‘rilganda olinadi. Juda ko‘p

o'tkazilgan tajribalar natijasiga asoslanib dukkakli o'tlarni pichan uchun o'rishni gullash boshlanganda boshlab, to'liq gullaganda tamomlash maqbul hisoblanadi, g'allasimonlarni esa gullash boshloqlash fazasida o'riladi.

O'tlarni ko'rsatilgan muddatlardan erta o'rish pichan hosildorligini kamaytiradi va keyingi o'rimga salbiy ta'sir etadi.

O'rishni kechikib o'tkazish o'tlar dag'allashib ketishiga, hayvonlar tomonidan yomon eyilishiga, to'yimli moddalar kamayishiga va o'tzorda begona o'tlar ko'payib ketishiga sabab bo'ladi. O'z vaqtida o'rish begona o'tlarga qarshi kurashning eng Yaxshi samara beradigan usulidir.

O'rish balandligi. O'tlarni o'rish balandligi pichan hosili va sifatiga ta'sir ko'rsatadi. N.G. Andreev (1989) ma'lumoti bo'yicha o'tlar 12 sm balandlikda o'rilganda, 4-6 sm o'rilganga nisbatan hosil 20-45%, protein miqdori esa 19,5-46 % kamaygan.

O'tlarni o'rishning eng maqbul balandligi 5-6 sm hisoblanadi. Ammo juda past o'rish (2-4 sm) keyingi o'rimga va keyingi yil hosiliga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tabiiy pichanzorlarda ulardan muttasil yuqori pichan hosili olish uchun pichan o'rish almashinuvini tashkil etish juda ahamiyatli hisoblanadi. Bunda o'tzordagi o'simliklarning tabiiy qayta tiklanishiga, dag'al poyali begona o'tlar kamayishi va ozuqalik qiymati yuqori o'tlar ko'payishiga imkon yaratiladi.

O'rish texnikasi. Pichan tayyorlashda nobudgarchilikni yo'qotish uchun barcha ishlarni qisqa muddatlarda o'tkazish muhimdir. Bunda o'rish, to'plash, g'aramlash va boshqa ishlarni mexanizmlar bilan bajarish alohida ahamiyat kasb etadi.

O'tlar, odatda, traktorlarga osilgan (tirkalgan) o'rish mashinalari yordamida o'riladi, ammo kichik maydonlar va traktor yurishi uchun noqulay maydonlar qo'lda o'roq bilan ham o'riladi.

Pichan tayyorlashda ko'proq quyidagi mashinalar ishlatiladi. Traktorlarga tirkab ishlatiladigan KTP-6 qamrov kengligi 6 m, uchta kesish apparati bor, traktordan quvvat oladi. Bir soat sof ish vaqtida 5,4 ga maydonni o'radi.

Traktorga osib ishlatiladigan KS-2.1 M mashinasiga bitta odam (traktorchi) xizmat qiladi, qamrov kengligi 2,1 m. O'tlarni kesish balandligi 6 sm, bir soatda 2,5 ga maydonni o'radi.

KPV-3 mashinasi o'rilgan massani uzunasiga to'plab (valok) ketadi, qamrov kengligi 3 m, bir soatda 2,7 ga maydonni o'radi.

O'ruvchi-erdan oluvchi-maydalovchi-yuklovchi KUF-1.8 agregati o'tlarni silos, senaj, ko'k o't uchun va o't uni tayyorlash uchun yig'ib olishda foydalanishga mo'ljallangan. U massani maydalaydi. MTZ-80/82 traktoriga osiladi.

Pichan o'rish uchun o'ziyurar mashinalar E-301, E-302, KPS-5G, KRN-2.1, KPRN-3 ham ko'p ishlatiladi.

O'tlarni to'plash. O'rilgan o'tlarni o'z vaqtida va to'g'ri to'plash, nobudgarchilikni, ayniqsa, o'simlikning eng to'yimli qismlari - barglar va gul to'plamlari to'kilib ketishining oldini oladi.

O‘rilgan o‘tlarni to‘plash o‘rishga nisbatan ko‘ndalangiga o‘tkaziladi, bunda nobudgarchilik kamayadi. O‘rilgan o‘tlarni ochiq havoda uzoq vaqt qoldirish ham nobudgarchilikning asosiy sabablaridan sanaladi. Masalan, Orenburg viloyatida o‘tkazilgan tajribada o‘rilgan kunda to‘planganga nisbatan bir kun keyin 12%, ikki kun o‘tgach 18 %, uch kundan so‘ng 25, to‘rt kundan keyin 30% pichan hosili kamaygan.

Bundan tashqari, ochiq havoda uzoq qoldirilganda o‘tning hidi va rangi o‘zgaradi, tarkibidagi oziq moddalar va vitaminlar kamayadi.

O‘rilgan o‘tni O‘zbekiston sharoitida yozda 2-3 soatdan, bahor va kuzda 5-6 soatdan keyin xaskashlar yordamida to‘planadi. Ko‘pincha GP2-14A ko‘ndalang xaskash ishlatiladi, uning qamrov kengligi 14 m, bir soatda 12,6 ga maydon o‘tini to‘playdi. Yuqori hosilli maydonlarda yoniga to‘playdigan GBU-6 xaskashni ishlatish yaxshi natija beradi. Shuningdek, g‘ildirakli xaskash GVK-6A bilan o‘rilgan o‘tlarni yig‘ib quritish uchun yoyiladi.

O‘tlarni quritish. O‘tlarning qurishi murakkab jarayondir. Ko‘k o‘t tarkibida 80% gacha (kamida 55%) suv bo‘ladi. O‘rilgan o‘t quritilganda, avval barglari quriydi. O‘rilgan massani ag‘darish va to‘plashda sinib to‘kilib ketadi. Ilmiy izlanishlarning ko‘rsatishicha dukkakli o‘tlar (beda, sebarga) noto‘g‘ri yig‘ishtirilganda tarkibidagi to‘yimli moddalarining uchdan ikki qismi yo‘qoladi.

Kesilgan o‘simliklarning qurishi, undagi ozuqa moddalar tarkibining o‘zgarishi birin-ketin sodir bo‘luvchi ikki jarayondan iborat: birinchisi o‘t so‘lish davrida o‘tadigan fiziologik-bioximik, ikkinchisi - o‘tning oxirigi quruqligigacha bo‘ladigan bioximik o‘zgarishlar.

Fiziologik-bioximik jarayon quyidagicha o‘tadi: yangi kesilgan o‘simlik oziq moddalar kelishi to‘xtagan bo‘lsa ham oldingi to‘plangan birikmalar hisobiga yashashni davom ettiradi, unda uglerod, vodorod, kislorodni o‘zlashtirish davom etadi. Moddalar sintezi ularning parchalanishidan ko‘proq bo‘ladi. Ammo oziq moddalar va suv kelishi to‘xtaganligi uchun tez parchalanish sintezdan ortib ketadi. O‘simlik barglari suvini yo‘qotib borgan sari hujayralar hayot faoliyati to‘xtaydi va o‘simlik butunlay o‘ladi. So‘lish davrida qand moddasi nafas olishga juda tez sarflanadi va uglevodlar parchalanadi, natijada quruq moddasi yo‘qotiladi. Hujayralarning o‘lishi turli o‘simliklarda 35-65% namlikda sodir bo‘ladi.

Biokimyoviy jarayon fiziologik jarayon tamom bo‘lgandan keyin davom etadi. Bu davrda o‘tlarni quritish davom etganda, moddalarning (oqsil, aminokislotalar, kraxmal, qand va boshqalar) parchalanishi o‘lgan hujayralarda fermentlar yordamida davom etadi.

Qisqa muddatlarda quritilganda azotli moddalar katta o‘zgarishlarga uchraydi. Sekin (uzoq muddat) quritilganda aminokislotalar amidlarga, ayrim vaqtlarda ammiakkacha parchalanib ketadi. Bunda massa namligi 50-55% bo‘lganda oqsil moddalar juda ko‘p (25-30%), karotin 50% ortiq yo‘qotiladi.

Yuqoridagi holat oqsilning kamayishi, hazmlanishining pasayishi va ozuqaning biologik qimmatini ozayishiga olib keladi. Shuning uchun bioximik jarayon muddatini qisqartirish juda zarurdir.

O'tlarni quritish jarayonining ma'nosi uning tarkibidagi suvni chiqarib (bug'latib) yuborishdir, uni namligini pichanda 17% ortiq bo'lmagan, o't unida 8-13% holatga keltirishdir.

O'zbekistonda quritish dalada ochiq havoda o'tkaziladi. Ammo o'tni pichanxonalarda issiq havo yuborish yo'li bilan sun'iy quritish ham mumkin. Keyingi usulni yozda yog'ingarchilik ko'p bo'ladigan o'lkalarda qo'llash ma'qul, bu usul ortiqcha energiya sarfini talab etadi, ammo pichan sifati ancha yuqori bo'ladi.

Quruq pichan tarkibida ozuqa moddalar yangi o'rilgan o'tga nisbatan kamroq (xom protein 20-30%) bo'ladi. O'rilgan o't to'g'ri quritilib, g'aramga bosilib, saqlanganda u o'ziga xos yoqimli xushbo'y hidga ega bo'ladi.

G'aramlarga bosish. Pichan me'yorida quritilgandan so'ng g'aramlarga bosiladi. Quritilgan pichanni g'aramlash ancha sermehnat ishidir, ya'ni pichanni g'aram bosiladigan joyga tashib keltirish va g'aramga ko'tarib bosish ko'p mehnat talab qiladi.

G'aramga bosiladigan joyga keltirish uchun dalada kichik pichan to'plamlari VNSH-30 volokusha yordamida katta to'plamlarga yig'iladi. So'ng PF-75 kabi yuklagich vositalarida transportlarga yuklanib g'aramlash joyiga keltiriladi.

Keltirilgan pichanni g'aramga olish uchun ham yuklagich mashinalar (PF-75) dan foydalanish ishni ancha osonlashtiradi.

Pichanni saqlash. G'aramga bosiladigan pichan yaxshi quritilgan, namligi 17% dan ortiq bo'lmasligi lozim. Namlik bundan ortiq bo'lsa, tezda qizib ketadi, yashil rangi yo'qoladi va mog'orlanadi.

Pichanni g'aramga bosish uchun yaroqliligini (quriganligini) amalda quyidagicha aniqlash mumkin. Bir tutam pichanni qo'lga olib ikkinchi qo'l bilan bir marta buraladi, shunda qo'ldagi pichan qisirlab sinib ketmasa, shunday pichanni g'aramga bosish mumkin. Agar qisirlamasa, unday pichan hali xo'l hisoblanadi va g'aramga bosish yaramaydi. Sinib uzilib ketsa, ortiqcha qurigan hisoblanadi.

G'aramlarda saqlanganda pichan havo ta'sirida, pastdan er ta'sirida buzilishi mumkin. G'aramlarda saqlashning birinchi oyida pichan tarkibidagi oqsil ko'proq kamayadi.

Ilmiy ma'lumotlarning ko'rsatishicha, bir yil davomida saqlangan g'aramning yon tomonlaridan-10 sm, ustidan-25 sm va ostki tomonidan 50 sm qatlamdagi pichan yaroqsiz holga kelgan. O'zbekiston sharoitida g'aramning kengligi 4,5-5 va balandligi 6-6,5 m bo'lishi tavsiya etiladi. G'aramning uzunligi 8 m dan kam va 20-25 m dan ortiq bo'lmasligi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

G'aramni bosishda uning tor tomoni janubga va uzun tomoni ko'proq shamol keladigan yo'nalishga qaratilishiga e'tibor bermoq kerak. Yong'inga qarshi chora nuqtai nazaridan g'aramlar bir-biridan kamida 30 m oraliqda bosiladi.

G'aramning ostki qismida pichan nobudgarchiligini kamaytirish uchun somon, poxol, shox-shabba va boshqalarni to'shash mumkin. G'aramning o'rtasi chetlariga nisbatan balandroq qilib bosiladi va yaxshiroq zichlanadi, shunday qilinganda yog'in suvlari g'aram ichiga ketmaydi. Bosilgandan keyin 15-20 kun

o'tgach, g'aram ko'zdan kechiriladi va cho'kkan va shakli o'zgargan bo'lsa to'g'rilab qo'yiladi.

G'aramdan 1 m uzoqlikda simli to'siq qilish uni turli hayvonlar payhon qilishidan saqlaydi.

Pichanni presslash va uni saqlash. Qurigan o'tni tezroq yig'ishtirib olish maqsadida u presslanadi. Presslangan pichanning hajmi presslanmaganga nisbatan qariyb 5 marta kichik bo'ladi, ya'ni 1 m³ presslangan pichan o'rtacha 350-400 kg bo'lsa, presslanmaganiniki 65-80 kg bo'ladi.

Presslangan pichan toylarini transportlarda tashish osonlashadi, toylardagi pichan hidi va rangini uzoq saqlaydi, ichiga nam o'tkazmaydi, tashish va hayvonlarga berish vaqtlarida to'kilib nobud bo'lmaydi.

Respublikamiz sharoitida uzunasiga to'plangan (valok) pichan presslanadi, bu bizning sharoitimizga juda mos keladi. Bu usulda o't uzunasiga to'plangan (valok) holatida 25-30% namlikkacha quritiladi, so'ng presslanadi. Bu namlikda o'simlikning barg va gul to'plamlari to'kilib ketmaydi va ozuqa sifati Yaxshi bo'ladi.

Pichanni toy qilib presslash uchun PS-1.6; PRP-1.6; K-453 va K-454 kabi mashinalardan foydalaniladi. Presslanib toylangan pichanlarni traktorga tirkab ishlatiladigan GUT-2.5A mashinasi yordamida daladan yig'ishtirib olinib, g'aramga bosiladi. Presslovchi mashinalarni bir joyda ishlatish (statsionar) ham mumkin.

Presslangan pichan toylari qizimaydi va uzoq saqlanishi mumkin. Bunday pichanni ochiq joyda saqlash uchun g'aramlash quyidagicha bo'ladi: toylar 20 m uzunlik, 5,5 m kenglikda sakkiz qator balandlikda joylashtiriladi, to'qqizinchi qatordan boshlab har tomonidan 35 sm toraytiriladi, shu qatordan toylar tekis, bir biriga juda yaqinlashtirib teriladi. G'aramni usti poxol bilan kamida 75 sm qalinlikda yopiladi. G'aram atrofida suv to'plash uchun chuqurligi 20-30 sm ariqcha kovlanadi. G'aram ostiga shox-shabba, tosh yoki boshqa narsalar to'shaladi, pastki qator erga tegmasligi kerak.

Yozda pichan tayyorlash mavsumida ko'p yog'in yog'adigan o'lkalar hamda tog'li hududlarda pichan tayyorlashning shu joylarga mos usullari mavjud. Bundan aktiv ventilyasiya yordamida maydalangan pichan tayyorlash, suvsiz ammiakdan foydalanib pichan tayyorlash usullarini ko'rsatish mumkin. Ozuqalarni siloslashda ularni konservalovchi (aynitmasdan saqlovchi) omil bo'lib, qand moddasining bijg'ishi natijasida hosil bo'luvchi sut kislotasi hisoblanadi. Silosda sut kislotasidan tashqari sirka, propion va boshqa organik kislotalar ham bo'ladi, ammo ular silos sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Siloslanayotgan o'simlikda qand moddasi qancha ko'p bo'lsa, u shuncha oson siloslanadi. Silosning kislotalik me'yori pN 4-4,2. Sut achish-bijg'ish bakteriyalari, asosan, oddiy qand moddasidan sut kislotasi hosil etadi. Silos tarkibidagi pN ni 4,2 ga etkazish uchun zarur modda miqdori qand minimumi deb yuritiladi.

O'simlik tarkibidagi qand miqdorini qand minimumiga nisbati uning siloslanish darajasini belgilaydi. Shu ko'rsatkichga binoan o'simliklar oson, qiyin

va siloslanmaydiganlarga ajratiladi.

Oson siloslanadigan o'simliklarga makkajo'xori, kungaboqar, jo'xori, vika-suli aralashmasi; qiyin siloslanadiganlarga-qashqarbeda, sebarga, beda; siloslanmaydiganlarga- yantoq, izen, va boshqalar kiradi.

Siloslanayotgan massada maqsadga mos kelmaydigan mikrobiologik jarayonlarning oldini olish uchun, uni tezroq havo kirmaydigan holatga keltirish kerak.

Siloslash davomida sodir bo'ladigan turli jarayonlar natijasida silos u tayyorlangan dastlabki massadan qand moddasi qariyb yo'qligi, kraxmal va oqsilning kamligi, ammo polipeptid, aminokislota va sut kislotalarining ko'pligi bilan keskin farq qiladi. Yaxshi tayyorlangan silosda protein miqdori 10% dan

ko'proq kamayadi. Biologik jarayonlar natijasida quruq modda to'yimli qismining 4-5% yo'qotiladi.

Bostirilayotgan massaning namligi yuqori (75%dan ortiq) bo'lsa, yirik betonlanmagan transheyalarda quruq moddaning 12-15% o'simlik shirasi oqib ketishi natijasida yo'qotiladi.

Shirali ozuqalar orasida o'tlardan tayyorlangan silos to'yimli bo'ladi, tarkibidagi protein miqdori ko'k o'tga yaqindir. Hazmlanuvchi oqsil miqdori bo'yicha boshqa siloslardan ancha yuqori turadi.

Silos yangi o'rilgan yoki so'litilgan, maydalangan o'simlik massasidan tayyorlanadi. Namligi 75% dan ortiq massani siloslash uchun unga 10-20% maydalangan poxol (somon) qo'shiladi.

Siloslashni konservant (aynisdan saqlovchi modda)lar yordamida, karbomid va tarkibida azot bor boshqa kimyoviy moddalar qo'shib yoki qo'shmasdan tayyorlash mumkin.

Silos tayyorlash texnologiyasi. Yuqori sifatli silos tayyorlash uchun massani eng maqbul muddatlarda o'rish va yig'ishtirishni to'g'ri tashkil etish muhim hisoblanadi. Ko'k o't silos uchun shunday o'rilishi lozimki, o'rilgan kuni yig'ishtirilib, silosga bostirib ulgurish kerak, aks holda o't to'yimlilikini yo'qotadi, siloslanishi yomonlashadi, uzoqroq vaqt o'tadigan bo'lsa namligini yo'qotgani uchun siloslashga yaroqsiz holga keladi.

Makkajo'xori, jo'xori silos uchun mum va sut-mum pishiqlik davrida o'riladi (takroriy ekin bo'lsa oldinroq o'rish mumkin); kungaboqar-gullash boshlanganda; sudan o'ti-ro'vak chiqarish; ko'p yillik dukkaklilar shonalash-gullay boshlaganda, g'allasimonlarni nay o'rash-boshqoq chiqara boshlagan davrlarda o'rish yuqori hosil va sifatli silos olishni ta'minlaydi.

Silos tayyorlash uchun massa maydalanadi. Bu yaxshi zichlashishiga, oralaridagi havoni siqib chiqarish aerob bakteriyalar faoliyati susayishiga olib keladi. Massaning namligi ko'proq bo'lsa yirikroq maydalanadi.

Transheyalarga silos bostirish usuli keng tarqalgan. Transheyalarning devorlari va asosi betonlangan bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Transheya uzunligi 9-15 va chuqurligi 2,5-3,5 m bo'ladi. Keltirilgan massa doim tekislanib, zichlab turiladi.

Silos tayyorlashda ayrim ekinlarning o'ziga xos xususiyatlarini e'tiborga olish kerak. Masalan, makkajo'xori va jo'xorini siloslashda bu ekinlar 1 ga maydondan

eng ko'p ozuqa birligini mum pishish fazasida beradi. SHu davrda 1 kg makkajo'xori silosining to'yimliligi 0,25-0,28, jo'xoriniki esa-0,23-0,24 ozuqa birligiga teng.

Makkajo'xori va jo'xori mum pishish fazasida 65-70% nam-likka ega bo'ladi, bu massani 2-3 sm uzunlikda maydalash va yaxshi zichlashni talab etadi. Tayyor silos sal nordon va yoqimli meva hidiga ega bo'lib hayvonlar yaxshi yeydi.

Sut-mum pishiqligida makkajo'xorining namligi 70-75% atrofida bo'ladi. Bundan ham to'yimli va mazali silos olinadi, bunday silosning 1 kg da 0,20-0,22 ozuqa birligi bor, maydalash uzunligi 4-5 sm. Ekin sovuq urgunga qadar siloslanadi.

Sut-mum pishiqlik fazasiga etmagan, tarkibidagi namlik 80% va ortiq bo'lgan makkajo'xoriga 8-10% maydalangan somon qo'shib siloslanadi. Agar somon qo'shish bilan massa namligi 75% gacha kamaymasa kimyoviy preparatlar yordamida siloslash tavsiya etiladi.

Makkajo'xorining poya, barg va so'talaridan ozuqa tayyorlash katta ahamiyatga ega. Bunday massada siloslanish jarayoni va hayvonlar ozuqasi uchun etarli (50-65%) quruq modda mavjud. Bunday silos ancha arzon hisoblanadi. Bunday silos tarkibidagi protein miqdorini va siloslashda o'tadigan fermentatsiya jarayonini tezlatish uchun silos bostirish vaqtida karbomid, soya shroti va boshqalar qo'shiladi. Bunda so'ta o'zagi va so'ta po'stlarini yaxshiroq maydalash ozuqa eyiluvchanligini 30% gacha oshiradi.

Don uchun yig'ishtirib olingan makkajo'xorining poya va barglarida namlik 65-70% bo'lsa, uni sof holda siloslash ma'qul hisoblanadi, namligi 40-50% ga qadar kamaygan bo'lsa, sersuv, sershira ozuqalar-qovoq, qovoqcha, xashaki tarvuz, lavlagi jomi, lavlagi barglari, sabzavotchilik chiqindilari bilan aralash holda (1:1) siloslash kerak bo'ladi. Ko'k massa transheyaga bosishdan oldin tarozida tortiladi. Bosilgan ko'k massa vaznidan tabiiy kamayish uchun 15% chiqarilib kiritiladi. Bunday usul bilan aniqlash ancha noaniq usul hisoblanadi. Silos massasining vazni siloslangan sharoitga bog'liqdir. Silosxonadagi bir kub metr silos massasi bir oy o'tgach aniqlanadi. Bir kub metr silos massasini va transheya hajmini bilib, silosxonadagi hamma silos vazni hisoblab topiladi. To'g'ri bostirilgan silos mollarga berish uchun 10-14 kunda etiladi. Silos bostirilgandan keyin 15-20 kun o'tgach, sifatini aniqlash uchun namunalar olinadi. Namunaning vazni 2 kg dan kam bo'lmasligi kerak.

Silosning sifati. Silosda o'simlikning barcha tarkibiy qismlari- barglar, poyalar, gulto'plamlari aniq ko'rinib turishi, ezilgan shilimshiq holda bo'lmasligi, chirigan sassiq mog'or va boshqa hidlar bo'lmasligi kerak.

Silos kimyoviy va ko'zdan kechirish ko'rsatkichlariga ko'ra I, II, III sinflarga va sinfsiz (yaroqsiz)larga ajratiladi.

Qo'ng'ir va to'q jigarrang, asal yoki yangi pishirilgan nonning o'tkir hidiga ega silos sinfsiz (yaroqsiz) hisoblanadi.

Mog'or bosgan yoki chirigan o'simlik aralashgan silosni mollarga berish ma'n etiladi. Sifatsiz silos ot, bo'g'oz va emizadigan mollarga (qoramol, qo'y, echki, cho'chqalar) ayniqsa zararli ta'sir qiladi.

Agar bir siqim silos qo'lda siqilganda rangi yuqsa, unda o'simlik qismlari ko'rinmasa bunday silos buzilgan hisoblanadi va mollarga berib bo'lmaydi.

Silos sifati ballarda baholanadi. Ballar rN (kislotalik) miqdori, erkin sut va yog' kislotalari miqdori, karotin miqdori va hidiga qarab belgilanadi.

Senaj tayyorlash texnologiyasi. Senaj so'ltilgan ko'pyillik va biryillik o'tlardan tayyorlanadi. Bunday o'tlar sof holda ekilgan dukkakli va g'allasimon o'tlar, shu o'tlarning ekilgan aralashmasi, Shuningdek, Yuqori hosilli tabiiy pichanzor o'simliklari bo'lishi mumkin.

Senajni konservalash (aynimaydigan holda saqlash) muhitning fiziologik quruqligi, ya'ni o'simlik to'qimalarining suv ushlab tashlash kuchi ko'pchilik bakteriyalarning so'rish kuchidan yuqori bo'lganligi sababli sodir bo'ladi. Faqatgina mog'or zamburug'larining so'rish kuchi yuqori bo'ladi, Shuning uchun shulargina so'ligan o'tda ko'payishi mumkin. Mog'or zamburug'lari ko'payishining oldini uni havosizlantirish yo'li bilan olish mumkin. Senaj massasida karbonat angidrid va azot to'planadi. Transheyaga bosishda senaj massasi ichida qolgan kislorod, shu joyda rivojlanayotgan mikroorganizmlar tomonidan tezda sarflanadi. Shuning uchun aerob mog'or zamburug'lar rivojlana olmaydi. Bunday sharoit sut achituvchi bakteriyalar uchun qulaydir. Ammo senajda sut kislotasi ko'p to'planmaydi.

Bu usul bilan tayyorlangan ozuqa to'yimlilik jihatdan ko'k o'tga yaqin va uni hayvonlar ishtaha bilan eydi.

Yosh ko'pyillik o'tlardan tayyorlangan senajning 1 kg da 0,35-0,4 ozuqa birligi, 50-65% hazmlanuvchi protein va 40 mg dan ortiq karotin bo'ladi. Kislotaliligi (rN) 4,6-5,5.

Senajda sut kislotasidan tashqari sirka va yog' kislotalari oz miqdorda bo'ladi. Senaj tarkibida qand moddasi ko'p (7%) bo'ladi, chunki mikroorganizmlar kuchsiz rivojlanadi.

O't senaj uchun qancha tez so'ltilsa, tarkibida ozuqa moddalar shuncha ko'p saqlanib qoladi. Senajda ozuqa moddalarining yo'qotilishi 15-17% dan ortmaydi, unda qand moddasining 80% saqlanib qoladi. Senaj eng to'yimli o'tlardan tayyorlanadi. Buning uchun yuqori oqsilli dukkakli o'tlar-beda, sebgalar juda mos keladi. G'allasimonlardan erkako't, arpabosh, oqso'xta, bug'doyiq kabilardan sifatli senaj tayyorlanadi, shuningdek, biryilliklardan ko'k no'xat-suli aralashmasi, arpa, sulidan yaxshi senaj olish mumkin. O'tlar rivojlanishning erta fazalarida o'rilganda to'yimli bo'ladi, Shuning uchun ularni o'rish fazasini to'g'ri belgilash sifatli ozuqa olishning kafolati hisoblanadi. Ko'pyillik dukkakli o'tlar shonalash fazasida gullash boshlangunga qadar, biryillik dukkaklilarda poyaning pastki qismida 2-3 ta dukkak paydo bo'lganda o'riladi. G'allasimonlar esa nay o'rash fazasi oxirida boshqoq chiqarguncha o'riladi. Dukkaklilar 45-55%, g'allasimonlar 40-55% namlikkacha so'ltiladi va 3 sm uzunlikda qirg'iladi, bunday uzunlikdagilar 80% dan kam bo'lmasligi kerak. Senaj tayyorlash faqat yuqori to'yimli ozuqa olishni ta'minlabgina qolmay, yuqori agrotexnika qo'llanilganda 1 ga maydondan ko'proq ozuqa moddalari olishga ham imkon yaratadi.

Senaj tayyorlash texnologiyasi quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

-o'rish, ag'darish, so'litish va o'tlarni uzunasiga (valok) to'plash;

-uzunasiga to'plangan o'tni ko'tarib olish, uni maydalash va transportga yuklash;

-so'ltilgan o'tni senajxonaga bosish;

-senajxonani yopish.

O'tlarni turli o't o'rish mashinalari bilan o'rish mumkin. Dukkakli o'tlarni bir tekis va tezroq so'lishi uchun o'rish bilan bir vaqtda ag'darib quyish massa so'lishini 2-3 marta tezlatadi. Buning uchun E-301, E-302, KPS-5G, KRPN-3 o't o'radigan mashinalardan foydalaniladi.

O'zbekistonning issiq iqlim sharoitida o'rish bilan birga o'tni uzunasiga to'plash (valok) kerak bo'ladi. Buning uchun kosilka bilan bir agregatda GVK-6A xaskashidan foydalaniladi.

To'yimli moddalarni yaxshiroq saqlab qolish maqsadida yig'ishtirish massa namligi 50-55% bo'lganda tamomlanishi kerak.

So'ltilgan massani ko'tarib olish, maydalash va transportga yuklash o'ziyurar kombaynlar E-280, E-281, KSK-100, YASK-170 yordamida bajariladi.

Senaj maydalangan (2-3 sm uzunlikda) va maydalanmagan holda bo'lishi mumkin. Massani daladan senajxonaga tashishda nobudgarchilikni kamaytirish va o'simlik barg, gulto'plamlarini yo'qotmaslik uchun yukni o'zi ag'daruvchi traktor pritseplaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

So'ltilgan o'tni senajxonaga bosish. Senajxona havo kirishidan to'la himoyalangan bo'lishi kerak. O'zbekistonda senaj, odatda, transheyalarga bosiladi. Barcha texnologik talablar to'la bajarilganda sifatli senaj tayyorlanadi.

Senaj transheyalari 3 xil bo'ladi: er ustki, yarim chuqur va chuqur. Er ustki transheyalar devorlari uchun ko'p tuproq to'plab zichlanadi. Yarim chuqur va chuqur transheyalarning devorlari temir beton plitalar bilan mustahkamlanadi, oralarida yoriqlar bo'lmasligi kerak. Osti betonlanadi. Senaj transheyalari qurishda silos uchun mo'ljallangan namunaviy loyihalardan foydalanish mumkin. Transheyalarning kengligi 8-12, chuqurligi 2,5-4 m bo'lishi maqsadga muvofiqdir, uzunligini belgilashda uni to'ldirish muddati 4 kundan ortmasligi kerakligi e'tiborga olinadi.

Havo o'tkazmasligini ta'minlash uchun er usti va yarim chuqur transheyalarning devorlari yaxshilab suvoq qilinadi, bunda bironta yoriqlar qolmasligiga erishmoq kerak. Yig'ma temir beton transheyalar plitalar tutashgan joylarini va devorlar bitumning benzindagi eritmasi bilan qoplash maqsadga muvofiqdir.

Senaj transheyalarga zich va tez joylashtiriladi, bosish davrida o'z-o'zidan qizishidagi harorat 35-37°S dan oshmasligi kerak, haroratning bundan ortib ketishi olinadigan ozuqaning sifatiga salbiy ta'sir etadi. Bosilayotgan senaj massasi tarozida tortilishi lozim va transheyaga bosilgan massaning 90% kiritiladi. Turli sabablarga ko'ra bosilgan massa tarozida tortilmagan bo'lsa, senajning miqdori hajm og'irligiga ko'ra belgilanadi. Transheyadagi massa zanjirli traktor bilan zichlanganda 1 m³ senaj 450 kg hisoblanadi.

Zichlangan va to'lgan transheya tezda polietilen plyonka bilan yaxshilab berkitiladi va ustiga tuproq tashlanadi.

Har bir transheyani to'ldirish 3-4 kundan ortmasligi kerak. Har kuni 60-70 sm dan kam bo'lmagan qalinlikda bosish talab etiladi. Keltirilgan massa transheyaga ag'darilib, og'ir traktor bilan doim zichlanib, tekislab turiladi. Hisoblashlarga ko'ra 1 t senaj uchun bir metr kvadrat plyonka sarflanadi. Kemiruvchilardan saqlash uchun plyonka yopilgandan keyin ustiga ohak sepish, so'ng tuproq (20-30 sm) bostirish ma'qul hisoblanadi. Tuproq ustiga 50 sm qalinlikda poxol solish uning ustki qatlamini qishda muzlab qolishdan saqlaydi.

Senaj bostirish juda aniq tashkil etilishi va qisqa muddatlarda o'tkazilishi kerak.

Tayyor bo'lgan senajni transheyadan olish tartibi quyidagicha: yopilgan somon tuproq va plyonka har olinganda yarim metrdan kam bo'lmagan transheya uzunligida ochiladi va transheya ostigacha senaj kesib olinadi, so'ngra plyonka shu kesilgan joyga yopib qo'yiladi.

Senajdan foydalanish. Transheyadan olingan senajdan 1-2 kun foydalansa bo'ladi. Ortiq saqlanganda, ayniqsa, issiq xonalarda u mog'orlab ketadi.

Senajni hayvonlarga quyidagi miqdorda (sutkasiga kg) berish mumkin: yirik shoxli qoramollarga 20-30; bir yoshli buzoqlarga 2-4; 6-10 oylik buzoqlarga 6-10; bir yoshlik buzoqlarga 10-12; ona qo'ylarga 3-4; qo'zilarga 1-2.

Bu ozuqani hayvonlarga tarqatib berishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish boshqa ozuqalarga nisbatan ancha qulaydir.

Senaj sifatiga qo'yiladigan talablar standart (GOST 23637-79) bilan belgilangan (35-jadval).

Senaj mog'orlamagan, achigan, mog'or va boshqa yoqimsiz hidlarga ega bo'lmasligi kerak. Ko'z bilan ko'rish va kimyoviy ko'rsatkichlariga ko'ra u I, II, III sinf va sinfsizlarga ajratiladi. Sinfsiz senaj qo'ng'ir, to'q jigarrang rangli, kuchli asal yoki yangi pishirilgan non xidiga ega bo'ladi.

Uning sifatini baholash uchun bitta transheyadan miqdoridan qat'i nazar bitta birlashtirilgan 1,5 kg dan kam bo'lmagan namuna olinadi.

Topshiriq va savollar:

1. Pichan nima?
2. Pichan sifatini qanday aniqlanadi?
3. Pichanni saqlash va g'aramlarga bosish
4. Pichan sifatiga qo'yiladigan talablar
5. Silos va senaj sifatli bo'lishi uchun qaysi fazada o'rilgan ma'qul?
6. Silos va senaj massasi qanday zichlanadi?
7. Sifatli silos va senajni qanday aniqlash mumkin?

Nazorat uchun testlar

Pichanga baho berishda asosan nimalarga etibor beriladi

*O'simlik o'rilgan fazasiga, mineral moddalar bilan to'yinganligiga

Hidiga, rangiga, sifatiga, rangiga, ta'miga

Hidiga, rangiga, o'tlarning yoshiga

O‘tlarning yoshiga, o‘g‘it bilan to‘yinganligiga

Pichan sifati, pichan tayyorlanadigan o‘tlarning nimasiga bog‘liq

*Botanik tarkibiga

Biologik tarkibiga

Kimyoviy tarkibiga

Don sifatiga

I.V.Larinning bonitet shkalasi bo‘yicha olingan pichan namunasi necha guruhga bo‘linadi

*5

10

6

8

Senaj massasida nima to‘planadi

*Uglerod va azot

Karbanat angidrit va azot

Kislarod va uglerod

Temir va uglerod

Ko‘p yillik o‘tlardan tayyorlangan senajning 1 kg da qancha o.b bo‘ladi

*0.35-0.40

1.5-1.7

8-9

0.1-0.2

Sifatli senaj dukkakli o‘tlarning qaysilaridan ko‘proq tayyorlanadi

*Beda, seabarga

Lo‘viya, mosh

Qashqarbeda, no‘hot

Soya, mosh

Oson siloslanadigan o‘simliklarni ko‘rsating

*Makkajuhori, kungaboqar, juhori

Sebarga, beda

Yantoq, izen

Javdar, suli, kampirchopon

Qiyin siloslanadigan o‘simliklarni ko‘rsating

*Sebarga, beda, qashqarbeda

Sholi, tariq,

Makkajuhori, juhori

Bug‘doy, javdar

Siloslanmaydigan o‘simliklarni ko‘rsating

*Suli, tariq

Makkajuhori, juhori

Yantoq, izen

Beda, qashqarbeda

Silos namligi necha % bo‘ladi

*75

95

85

12-15

Silos bostirishda asosiy omil nimalardan iborat?.

*A. Namlik o‘simlik turi to‘g‘ri tanlanishi hamda zichlanishi lozim

B. Yorug‘lik, suv xavo rejimiga

D. Namligi 30 % bo‘lishi kerak

E. Ko‘katni o‘rish muddatiga

Silos tayyorlashda silosning muhiti Ph o‘rtacha qancha bo‘lishi lozim?.

*A. 4,2

B. 6

D. 7

E. 5 – 6

Silosning namligi necha foiz bo‘ladi?.

*A. 60 – 70 %

B. 50 – 55 %

D. 80 – 85 %

E. 30 – 40 %

Senajning namligi necha foiz bo‘ladi

*A. 50 – 55 %

B. 70 – 75 %

D. 20 – 30 %

E. 70 – 80 %

Asosiy va qo‘shimcha adabiyotlar:

1. Ataboyeva H.N., Xudoyqulov J.B. “O‘simlikshunoslik” Darslik. Fan va texnologiyalar. Toshkent 2018 yil

2. Mirzayev O.F. Yem-xashak yetishtirish. Darslik. Mehnat. Toshkent. 2014.

3. Maxmudov M.M., Haydarov Z. Yaylovshunoslik q/x oliy o‘quv yurti talabalari (bakalavriat yo‘nalishi) uchun darslik, “N.Doba” XT matbaa, Toshkent, 2011.

Xorijiy adabiyotlar

4. Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of Agronomiy. New aje international (P) limited, publishers, Copyright, New Delhi 2012.

Qo‘shimcha adabiyotlar

5. Бабаев А. Г., Зонн И. С. В и другие Пустыни. М., Изд “Мысль”, 2011.

Axborot manbalari

6. www.ziyonet.uz

7. www.lex.uz

8. www.agro.uz

