

HOSPODÁRSKE KRMIVÁ A PRODUKTY PO PRIEMYSELNOM SPRACOVANÍ

Časť A

Zelené rastlinné krmivá

1. Zelené rastlinné krmivá sú hospodárske krmivá, ktoré
 - a) sú určené na letné kŕmenie,
 - b) majú vysoký obsah biologickej vody,
 - c) musia byť vyrobené z registrovaných odrôd krmovín, okrem trvalých prírodných trávnych porastov,
 - d) nesmú obsahovať prímies škodlivých a jedovatých rastlín a prímies menejhodnotných a nehodnotných rastlín v nich môže byť najviac 60 %,
 - e) nesmú byť znečistené zeminou alebo znehodnotenú dlhším nevhodným skladovaním na hromadách, napr. zaparené.
2. Zoznam škodlivých rastlín a jedovatých rastlín

| | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Bezkolenec belasý | Molinia coerulea |
| Mätonoh mámivý | Lolium temulentum |
| Jesienka obyčajná | Colchicum autumnale |
| Praslička močiarna | Equisetum palustre |
| Praslička riečna | Equisetum fluviatile |
| Záružlie močiarna | Caltha palustris |
| Iskerníky | Ranunculus |
| Prýštecovité (mliečnikovité) | Euphorbiaceae |
| Žltohlav európsky | Trollius europaeus |
| Veternica | Anemone |
| Hlaváčik jarný | Adonis vernalis |
| Orlíček obyčajný | Aquilegia vulgaris |
| Starček | Senecio |
| Žerušnica lúčna | Cardamine pratensis |
| Tetucha kozia (kozí pysk) | Aethusa cynapium |
| Rozpuk jedovatý | Cicuta virosa |
| Bolehlav škvrnitý | Conium maculatum |
| Krkoška mámivá | Chaerophyllum temulum |
| Ľuľok sladkohorký | Solanum dulcamara |
| Ľuľok čierny | Solanum nigrum |
| Štrkáč | Rhinantus |
| Halucha | Cenanthe |
| Mäta | Mentha |
| Ľuľkovec zlomocný | Atropa bella-donna |
| Durman obyčajný | Datura stramonium |
| Lastovičník väčší | Chelidonium maius |
| Ranostaj pestrý | Coronilla varia |
| Orličník obyčajný (papradie orličie) | Pteridium aquilinum |
| Prilbica modrá | Aconitum napellus |
| Kýchavica biela | Veratrum album |
| Vstavač | Orchis |
| Náprstník | Digitalis |
| Kúkoľ poľný | Agrostemma githago |

| | |
|-------------|------------------|
| Kukučina | Cuscuta |
| Cesnak | Allium |
| Blen čierny | Hyoscyamus niger |
| Mak | Papaver |

3. Zoznam menejhodnotných rastlín a nehodnotných rastlín

| | |
|--|----------------------------|
| Lesknica trsteníkovitá (trst'ovitá) | Phalaris arundinacea |
| Metlica trsnatá | Deschampsia caespitosa |
| Medúnok vlnatý | Holcus lanatus |
| Medúnok mäkký | Holcus mollis |
| Ovsica pestrá | Avenula versicolor |
| Traslica prostredná | Briza media |
| Stoklas mäkký | Bromus mollis |
| Kostrava trsteníkovitá | Festuca arundinacea |
| Kostrava obrovská | Festuca gigantea |
| Steblovka riasnatá | Glyceria notata |
| Pšeno rozložené | Milium effusum |
| Pýr psi | Agropyrum caninum |
| Psinček psi | Agrostis canina |
| Mrvica peristá | Brachypodium pinnatum |
| Mrvica lesná | Brachypodium sylvaticum |
| Kostravy úzkolisté okrem kostravy červenej výbežkatej | Festuca angustifoliae |
| Steblovka vodná | Glyceria aquatica |
| Steblovka splývavá (plávajúca) | Glyceria fluitans |
| Psica tuhá | Nardus stricta |
| Trst' obyčajná | Phragmites australis |
| Smlz kroviskový | Calamagrostis epigejos |
| Sitinovité | Juncaceae |
| Šachorovité | Cyperaceae |
| Silenka | Silene |
| Knôtovka | Melandrium |
| Kukučka lúčna pravá | Lychnis flos cuculi |
| Pastierska kapsička | Capsella bursa pastoris |
| Štiavec | Rumex |
| Chryzantémovka | Chrysanthemum leucanthemum |
| Lipkavec | Galium |
| Trezalka | Hypericum |
| Kručinka | Genista |
| Zvonček | Campanula |
| Pichliač | Cirsium |
| Praslička roľná | Equisetum arvense |
| Vresovcovité | Ericaceae |
| Paprad'ovité okrem papradia orlícieho | Dryopteris |
| Machy | Musci |

4. Zoznam hodnotných rastlín

4.1. Ďateľinoviny

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Ďateľina lúčna (červená) | Trifolium pratense |
| Ďateľina plazivá | Trifolium repens |
| Ďateľina hybridná | Trifolium hybridum |
| Ďateľina purpurová | Trifolium incarnatum |

Lucerna siata
Lucerna kosákovitá
Lucerna menlivá
Lucerna ďatelinová (chmeľovitá)
Vičenec
Ladenec rožkatý
Ladenec barinný
Vtákonoha (vtáčia noha)

Medicago sativa
Medicago falcata
Medicago varia
Medicago lupulina
Onobrychis sativa
Lotus corniculatus
Lotus uliginosus Schkuhr
Ornithopus sativus

4.2. Trávy

Kostrava lúčna
Mätonoh trváci
Lipnica lúčna
Lipnica močiarna
Mätonoh mnohokvetý
Timotejka lúčna
Timotejka horská
Psiarka lúčna
Ovsík obyčajný
Trojštet žltkastý
Reznačka laločnatá
Psinček pravý
Lipnica pospolitá
Hrebienka obyčajná
Kostrava červená
Pýr plazivý
Psinček obyčajný
Stoklas bezostový (bezbranný)
Stoklas vzpriamený
Pýr hrebenitý
Lipnica hájna
Tomka voňavá

Festuca pratensis
Lolium perenne
Poa pratensis
Poa palustris
Lolium multiflorum
Phleum pratense
Phleum montanum
Alopecurua pratensis
Arrhenatherum elatius
Trisetum flavescens
Dactylis glomerata
Agrostis canina
Poa trivialis
Cynosurus cristatus
Festuca rubra
Agropyrum repens
Agrostis tenuis
Bromus inermis
Bromus erectus
Agropyron cristatum
Poa nemoralis
Anthoxanthum odoratum

4.3. Strukoviny

Bôb obecný
Hrach siaty (záhradný)
Hrach poľný
Pelúška (hrach kýmny)
Šošovica jedlá
Vika (kultúrna a plevelná)
Hrachor lúčny
Lupina (vlčí bôb)
Komonica biela
Komonica lekárska
Fazuľa
Jastrabina lekárska
Sója
Cícer baraní

Faba vulgaris
Pisum sativum (hortense)
Pisum sativum (arvense)
Pisum sativum (speciosum)
Lens esculenta
Vicia (species)
Lathyrus pratensis
Lupinus
Melilotus albus
Melilotus officinalis
Phaseolus
Galega officinalis
Glycine soja
Cicer arietinum

4.4. Byliny

Alchemilla obyčajná
Rasca lúčna
Skorocel kopijovitý
Skorocel prostredný

Alchemilla vulgaris
Carum carvi
Plantago lanceolata
Plantago media

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Rebríček obyčajný | Achillea millefolium |
| Púpava lekárska | Taraxacum officinale |
| Púpavec jesenný | Leontodon autumnalis |
| Škarda vlásokovitá | Crepis capillaris |
| Krvavec lekársky | Sanguisorba officinalis |
| Mrkva obyčajná | Daucus carota |
| Pastrnák siaty | Pastinaca sativa |
| Kozobrada lúčna (kozia brada) | Tragopogon pratensis |
| Bedrovník väčší | Pimpinella major |

5. Odporúčané vegetačné fázy zberu vybraných druhov hospodárskych krmív a spôsob použitia týchto krmív

| Krmivo | Vegetačná fáza | Použitie krmiva |
|---------------|--|---|
| Kukurica | zelená až mliečna zrelosť (sušina 18 % až 22 %) | priame skrmovanie |
| | mliečna až vosková zrelosť (sušina viac ako 22 % do 35 %) | silážovanie, úsušky |
| | začiatok plnej zrelosti (sušina viac ako 35 %) | silážovaná drvina |
| Ďatelinoviny | butonizácia (sušina 16 % až 20 %) | priame skrmovanie, úsušky, silážovanie, seno |
| | začiatok kvitnutia (sušina viac ako 20 % do 24 %) | úsušky, silážovanie, seno |
| | plný kvet (sušina viac ako 24 %) | ukončenie konzervácie |
| Trávy | začiatok metania a metanie až do 50 % vymetaných tráv, prvá kosba | seno, siláž, priame skrmovanie |
| | päť- až šesťtýždňový porast po pred- chádzajúcej kosbe, druhá a ďalšie kosby | seno, siláž, priame skrmovanie |
| | sedem- až desaťtýždňový porast, posledná kosba | priame skrmovanie |
| Strukoviny | väčšina strukovín vo fáze asi 50 % zakvitnutých rastlín až do nasadzovania strukov, ak ide o sóju, v čase tvorby strukov až do mliečnej zrelosti | úsušky, silážovanie, seno |
| | v čase vývinu strukov až do žltej zrelosti | silážovaná drvina |
| Obilniny | začiatok metania až do kvitnutia | priame skrmovanie |
| | mliečna až žltá zrelosť | silážovanie |
| | žltá zrelosť | silážovaná drvina |

Časť B
Seno a krmna slama

1. Seno je sušením zakonzervovaná nadzemná časť hodnotných, menejhodnotných a nehodnotných rastlín uvedených v časti A bodoch 3 a 4 so zachovaným obsahom živín, vitamínov a minerálnych látok s podielom vlákniiny 20 % až 35 %. Seno sa člení na 4 skupiny.

2. Krmna slama je suchá nadzemná časť obilnín, tráv a strukovín zbavená semien.

3. Požiadavky na seno

| | |
|---------------------------------------|--|
| Vlhkosť | Vo všetkých skupinách a triedach sena: základná vlhkosť 17 %, vlhkosť pri uvádzaní sena do obehu najviac 20 %. |
| Organoleptické znaky | V 1., 2. a 3. skupine sena: vôňa prirodzená senná, farba prirodzená, zodpovedajúca príslušnej skupine sena. V 4. skupine sena: farba prirodzená, šedá, vylúhovaná. |
| Obsah škodlivých a jedovatých rastlín | V 1. skupine sena 0 %. V 2. skupine sena najviac 1 %. V 3. skupine sena najviac 2 %. V 4. skupine sena najviac 3 %. |
| Obsah nečistôt | V 1. až 3. skupine sena najviac 2 %. V 4. skupine sena najviac 3 %. |

4. Požiadavky na obsah živín v sene

| Skupina sena a druhy rastlín v nej | Opis | Obsah živín v 83 % sušine | | |
|---|---|---------------------------|--------------|----------------------------|
| | | Trieda | NL vlákniina | min. max. |
| Seno 1. skupiny: lucerna, ďateliny, strukoviny | Sušené nadzemné časti rastlín s obsahom 90 % uvedených druhov a s obsahom najviac 10 % iných hodnotných, menejhodnotných a nehodnotných rastlín | I. trieda | NL vlákniina | min. 15,0 % max. 24,0 % |
| | | II. trieda | NL vlákniina | min. 12,0 % max. 26,0 % |
| | | III. trieda | NL vlákniina | min. 9,5 % max. 29,0 % |
| Seno 2. skupiny: ďatelinotrávy, lucernotrávy, strukovinovo-obilné miešanky | Sušené nadzemné časti rastlín s obsahom najmenej 80 % uvedených druhov rastlín | I. trieda | NL vlákniina | min. 13,0 % max. 22,5 % |
| | | II. trieda | NL vlákniina | min. 10,5 % max. 25,0 % |
| | | III. trieda | NL vlákniina | min. 8,0 % max. 28,0 % |

| | | | | |
|--|--|-------------|----------------|----------------------------|
| Seno 3. skupiny: lúčny porast, trávy | Sušené nadzemné časti rastlín s obsahom najmenej 60 % uvedených a iných hodnotných rastlín | I. trieda | NL vláknina | min. 11,5 % max. 22,0 % |
| | | II. trieda | NL vláknina | min. 9,0 % max. 24,5 % |
| | | III. trieda | NL vláknina | min. 6,0 % max. 28,0 % |
| Seno 4. skupiny: kyslé trávy | Sušené nadzemné časti uvedených rastlín s obsahom najmenej 40 % iných hodnotných rastlín | | | |

Vysvetlivky: NL – dusíkaté látky

5. Odporúčané vegetačné fázy zberu vybraných druhov hospodárskych krmív a spôsob použitia týchto krmív

| Krmivo | Vegetačná fáza | Použitie krmiva |
|---------------|--|--|
| Kukurica | zelená až mliečna zrelosť (sušina 18 % až 22 %) | priame skrmovanie |
| | mliečna až vosková zrelosť (sušina viac ako 22 % do 35 %) | siláž, úsušky |
| | začiatok plnej zrelosti (sušina viac ako 35 %) | silážovaná drvina |
| Ďatelinoviny | butonizácia (sušina 16 % až 20 %) | priame skrmovanie, úsušky, seno, siláž |
| | začiatok kvitnutia (sušina viac ako 20 % do 24 %) | úsušky, siláž, seno |
| | plný kvet (sušina viac ako 24 %) | ukončenie konzervácie |
| Trávy | začiatok metania a metanie až do 50 % vymetaných tráv, prvá kosba | priame skrmovanie, úsušky, seno, siláž |
| | päť- až šesťtýždňový porast po pred- chádzajúcej kosbe, druhá a ďalšie kosby | seno, siláž, priame skrmovanie |
| | sedem- až desaťtýždňový porast, posledná kosba | priame skrmovanie |

| | | |
|------------|--|---------------------|
| Strukoviny | väčšina strukovín vo fáze asi 50 % zakvitnutých rastlín až do nasadzovania strukov, ak ide o sóju, v čase tvorby strukov až do mliečnej zrelosti | úsušky, siláž, seno |
| | v čase vývinu strukov až do žltej zrelosti | silážovaná drvina |
| Obilniny | začiatok metania až do kvitnutia | priame skrmovanie |
| | mliečna až žltá zrelosť | siláž |
| | žltá zrelosť | silážovaná drvina |

6. Požiadavky na krmnu slamu

| Druh slamy | Opis | Požiadavky na kvalitu slamy |
|---|---|--|
| Krmna slama: jačmenná, ovsená, kukuričné kôrovie, strukovinová a z hodnotných tráv | Voľne ložené alebo lisované suché nadzemné časti uvedených druhov rastlín zbavené semien Krmne slamy s podsevom obsahujú aj ďatelinoviny alebo motýľokveté rastliny, alebo trávy, alebo zmesi týchto rastlín | Nesmie byť plesnivá, potuchnutá, zaparená a z desikovaných rastlín. Základná vlhkosť 17,0 % Vlhkosť pri uvádzaní do obehu max. 20,0 % Obsah a) pliev a úhrabkov max. 20,0 % b) nečistôt max. 5,0 % c) jedovatých rastlín alebo ich semien max. 3,0 % Môže byť najviac stredne prašná. |

7. Krmne slamy uvedené v bode 6 a pšeničnú slamu možno použiť na výrobu tvarovaných krmív, ak neobsahujú zelené časti a ich vlhkosť pri uvádzaní do obehu nie je pri dodržaní ostatných požiadaviek na ich kvalitu vyššia ako 17 %.

8. Pri uvádzaní sena a krmnej slamy do obehu sa za každé percento vlhkosti nad 17 % vykonáva zrážka 1,2 % hmotnostného a za každé percento vlhkosti pod 17 % až po hranicu 14 % sa hmotnosť zvyšuje o 1,2 %.

9. Úradný odber vzoriek sena a krmnej slamy

9.1. Úradný odber vzoriek sena a krmnej slamy sa vykonáva tak, aby jednotková vzorka reprezentovala celú vzorkovanú partiu.

9.2. Jednotkovú vzorku možno odobrať zo vzorkovanej partie nelisovaného sena alebo krmnej slamy nelisovanej z množstva najviac desať ton a zo vzorkovanej partie lisovaného sena alebo krmnej slamy lisovanej z množstva najviac 20 ton.

9.3. Hmotnosť jednotkovej vzorky musí byť najmenej 5 kg.

9.4. Jednotková vzorka sa skladá z čiastkových vzoriek. Hmotnosť čiastkovej vzorky musí byť asi 0,5 kg.

9.5. Čiastkové vzorky z nelisovaného sena alebo krmnej slamy nelisovanej sa odoberajú najmenej z 10 rôznych miest vzorkovanej partie s hmotnosťou najmenej 500 kg.

9.6. Čiastkové vzorky z nelisovaného sena alebo z nelisovanej krmnej slamy s hmotnosťou vzorkovanej partie menšou ako 500 kg sa odoberajú z menšieho počtu miest tak, aby jednotková vzorka mala hmotnosť najmenej 1 % z hmotnosti vzorkovanej partie, nie však menej ako 1 kg.

9.7. Jednotková vzorka z lisovaného sena alebo z lisovanej krmnej slamy zo vzorkovanej partie s hmotnosťou do desať ton sa skladá z čiastkových vzoriek z najmenej 3 % celkového počtu balíkov, a ak ide o vzorkovanú partiu s väčšou hmotnosťou, najmenej z 1 % celkového počtu balíkov, nie však z menšieho počtu ako šesť balíkov lisovaného sena alebo lisovanej krmnej slamy.

9.8. Odoberaté jednotkové vzorky sa balia do papierových obalov.

9.9. Na zisťovanie vlhkosti treba jednotkovú vzorku sena alebo krmnej slamy premiešať a odoberať z nej priemer-nú vzorku s hmotnosťou asi 0,3 kg, ihneď ju vložiť do nepriepustného obalu a obal dôkladne uzatvoriť.

10. Skúšanie a hodnotenie sena a kŕmnej slamy

- 10.1. Organoleptické znaky sena alebo kŕmnej slamy sa posudzujú z vnútornej vrstvy sena pri rozptýlenom dennom svetle. Ak sa pri odbere čiastkových vzoriek sena a kŕmnej slamy zistia organoleptické vady, treba posúdiť, či ide o vadu náhodnú, alebo o vadu charakteristickú pre celú vzorkovanú partiu. Náhodná vada sa pri odbere vzoriek neberie do úvahy.
- 10.2. Pri zisťovaní kvality rovnakej vzorkovanej partie sena alebo kŕmnej slamy sa určí kvalita aritmetickým priemerom zo všetkých jednotkových vzoriek sena alebo kŕmnej slamy.
- 10.3. Pri posudzovaní pachu sena a kŕmnej slamy možno zosilniť pach tým, že sa časť sena alebo kŕmnej slamy poľeje horúcou vodou, prikryje sa a po dvoch až troch minútach sa posúdi zosilnený pach.
- 10.4. Prašnosť sena a kŕmnej slamy sa zisťuje tak, že trsom sena alebo slamy, ktorý sa odoberie zo stredu vzorkovanej jednotky, sa zatrepe. Ak sa vytvorí nepatrný obláčik prachu, ide o seno alebo slamu slabo prašné.
- 10.5. Nečistoty sa zisťujú ako hmotnostné percento anorganických prímiesí, ako je hlina, piesok a železo, a častí rastlín obsiahnutých v jednotkovej vzorke a prepádajúcich sitom s kruhovými otvormi s priemerom 3 mm.
- 10.6. Vlhkosť sena alebo kŕmnej slamy sa orientačne stanovuje takto:
Priemerná vzorka sena alebo kŕmnej slamy na stanovenie vlhkosti sa vyberie z nepriepustného obalu, stisne sa v ruke, rýchlo sa nastrihá na 5 mm až 10 mm kúsky, ktoré sa premiešajú.
Vo vysušenej a odváženej hliníkovej miske s priemerom najmenej 60 mm a výškou najmenej 25 mm s dobre tesniacim viečkom sa rýchlo odváži z nastrihanej a premiešanej priemernej vzorky 4,5 g až 5,5 g $\pm 0,01$ g. Vzorka sa v otvorenej miske spolu s viečkom suší vo vopred vyhriatej sušiarňi pri teplote 130 °C ± 2 °C počas presne 60 minút. Potom sa miska v sušiarňi zatvorí, vloží sa do exsíkátora, po vychladnutí sa odváži a vlhkosť sa vypočíta podľa vzorca

$$x = \frac{(a + b - c)}{b} \cdot 100, \text{ v ktorom je}$$

x % vlhkosti,

a hmotnosť prázdnej misky v g,

b hmotnosť vzorky v g,

c hmotnosť misky so vzorkou po vysušení v g.

Vlhkosť sa stanoví ako aritmetický priemer troch súbežných stanovení; uvádza sa v % na jedno desatinné miesto.

- 10.7. Výsledky stanovenia NL a vlákničky sa uvádzajú v prepočte na 83 % sušinu sena alebo kŕmnej slamy.
- 10.8. Botanický rozbor sena alebo kŕmnej slamy sa vykonáva takto:
Podiel jednotlivých druhov rastlín podľa časti A sa zistí botanickým rozborom 4 čiastkových vzoriek sena alebo kŕmnej slamy s hmotnosťou asi 100 g odobratých z rôznych miest jednotkovej vzorky. Po roztriedení čiastkových vzoriek sa určí podiel jednotlivých druhov rastlín v percentách podľa vzorca

$$z = \frac{a}{b} \cdot 100, \text{ v ktorom je}$$

a hmotnosť jednotlivých druhov rastlín v sene alebo v kŕmnej slame,

b hmotnosť čiastkovej vzorky sena alebo kŕmnej slamy v gramoch.

Výsledkom je aritmetický priemer podielov druhu rastlín vo všetkých 4 čiastkových vzorkách sena alebo kŕmnej slamy. Ak ide o škodlivé alebo jedovaté rastliny, výsledok sa udáva v percentách na jedno desatinné miesto, a ak ide o hodnotné alebo menejhodnotné rastliny, výsledok sa uvádza v celých percentách.

Časť C

Siláž

1. Siláž je šťavnaté hospodárske krmivo s obsahom vody nad 50 %, vyrobené fermentáciou rastlinných cukrov za anaeróbných podmienok.
2. Siláž sa vyrába z čerstvých alebo zavádnutých registrovaných odrôd krmovín.
3. Úradný odber vzoriek siláže
 - 3.1. Úradný odber vzoriek siláže sa vykonáva
 - a) vzorkovačom siláži (sondou) z uzavretých silážnych žlabov,
 - b) rukou alebo vzorkovacou lopatkou z profilu silážneho žlabu, z vlečky alebo z hromady,
 - c) odberom čiastkových vzoriek rukou v priebehu vyprázdňovania silážnej veže.
 - 3.2. Odobratá vzorka siláže musí reprezentovať celú vzorkovanú partiu. Z odobratých vzoriek sa vylúčia všetky časti siláže, ktoré môžu byť v dôsledku skladovania ovplyvnené vonkajšími podmienkami a nie sú

charakteristické pre celú vzorkovanú partiu, ako sú napr. povrchové vrstvy, postranné vrstvy a spodná zatečená časť. Ak ide o lisovanú siláž v balíkoch, z odberu vzoriek sa vylúčia balíky s porušeným obalom.

- 3.3. Čiastkové vzorky sa odoberajú zo vzorkovanej partie tak, aby jednotková vzorka siláže mala hmotnosť najmenej 5 kg, a ak ide o siláž s vyššou sušinou, čiastkové vzorky sa odoberajú tak, aby jednotková vzorka siláže mala hmotnosť najmenej 3 kg.
- 3.4. Vzorkovač siláže (sonda) musí spĺňať tieto požiadavky:
- nesmie ovplyvňovať kvalitu vzorkovanej partie,
 - musí odoberať všetku siláž z určeného priestoru a siláž sa nesmie zo sondy samovoľne vysýpať,
 - musí byť ľahko vyprázdňovateľný a čistiteľný,
 - musí byť zhotovený z mechanicky a chemicky odolného materiálu.
- 3.5. Pri odbere čiastkových vzoriek zo silážneho žľabu zakrytého plachtou sa plachta v šachovnicovo rozmiestnených miestach odberu čiastkovej vzorky rozreže v tvare kríža a odstráni sa z nich zvetraná a zmenená časť siláže. Z takto rozmiestnených miest vpichu sa siláž odoberie vrtaním po celej dĺžke sondy.
- 3.6. Z profilu silážneho žľabu sa odoberajú čiastkové vzorky siláže zo šachovnicovito rozmiestnených miest odberu rukou alebo lopatkou najmenej z 5 miest odberu tak, aby vzorky charakterizovali celú vzorkovanú partiu.
- 3.7. Čiastkové vzorky sa pri všetkých spôsoboch ich odberu položia na nepriepustnú podložku, na ktorej sa dokonale premiešajú. Z takto premiešaných čiastkových vzoriek sa odoberie jednotková priemerná vzorka.
- 3.8. V odobratej jednotkovej priemernej vzorke sa na mieste posúdi farba, vôňa a štruktúra siláže; potom sa vzorka zabalí do nepriepustného vrečka. Z tohto vrečka sa vytlačí vzduch, dobre sa zaviaže, vzorka sa označí a ihneď sa dopraví do laboratória.
- 3.9. O odbere vzorky sa napíše záznam, v ktorom sa uvedie názov siláže, vegetačná fáza zberu krmiva, miesto a dátum odberu vzorky, dátum výroby siláže, použitý konzervačný prípravok, spôsob jeho aplikácie a jeho dávkovanie, technológia výroby siláže, miesto jej uloženia, spôsob zakrytia, klimatické podmienky počas silážovania a meno toho, kto vzorku odobral.
- 3.10. Po dopravení vzorky do laboratória sa siláž ihneď organolepticky posúdi a pripraví na analýzu výživnej hodnoty a na zistenie kvality fermentačného procesu. Ak vzorka siláže nemôže byť v laboratóriu ihneď analyzovaná, musí sa uložiť v chladničke pri teplote 3 °C až 4 °C v pôvodnom stave alebo po zakonzervovaní vo forme výluhu.

4. Hodnotenie kvality siláže

4.1. Kvalita siláže sa hodnotí podľa

- zmyslových znakov uvedených v bode 4.2. orientačne a
- fermentačného procesu uvedeného v bode 4.3. pre ľahkosilážovateľné krmoviny a v bode 4.4. pre stredne a ťažšie silážovateľné krmoviny.

4.2. Zmyslové hodnotenie siláže

Pri zmyslovom hodnotení siláže sa posudzuje pach, farba, vzhľad a štruktúra vzorky takto:

| Kvalitatívna trieda | Pach | Farba | Štruktúra a konzistencia |
|---------------------|---|--|--|
| I. Veľmi dobrá | po pôvodnej hmote, aromatický, nakyslý, po ovocí | po pôvodnej hmote, ak ide o siláž z uvádzanej hmoty, nahnedlá | zachovaná, bez prímеси |
| II. Dobrá | kyslý, slabo aromatický, ak ide o siláž z uvádzanej hmoty, karamelový | mierne zmenená, nažltlá, hnedozelená, ak ide o siláž z uvádzanej hmoty, hnedá | mierne narušená |
| III. Nevydarená | veľmi kyslý, štipľavý, silne karamelový, po kyseline maslovej | veľmi zmenená, svetložltá, ostrozelená, ak ide o siláž z uvádzanej hmoty, tmavohnedá | narušená, mazľavá, slizovitá; hmota znečistená najmä zeminou |
| IV. Zlá | silne po kyseline maslovej, po amoniaku, hnilobný, plesňový, fekálny | čierna alebo iná neprirodzená, napr. naružovelá, načervenalá a pod. | veľmi narušená; hmota silne znečistená, silne prerastená mikroskopickými hubami, rozsiahly výskyt plesní |

4.3. Hodnotenie kvality siláží z ľahkosilážovateľných krmovín, ako napr. kukurica

| Kvalitatívna trieda | Množstvo kyselín v g/kg sušiny | |
|---------------------|--------------------------------|--------------------|
| | kyselina octová* | kyselina maslová** |
| I. Veľmi dobrá | < 20 | < 2,5 |
| II. Dobrá | < 30 | < 3,5 |

| | | |
|-----------------|------|-------|
| III. Nevydarená | < 40 | < 4,5 |
| IV. Zlá | ≥ 40 | ≥ 4,5 |

* Pre dané hodnotenie predstavuje súčet kyseliny octovej a kyseliny propiónovej.

** Pre dané hodnotenie predstavuje súčet kyselín maslovej, izomaslovej, valérovej, izovalérovej a kaprónovej.

4.4. Hodnotenie kvality siláží zo stredne a ťažkosilážovateľných krmovín, ako napríklad viacročné krmoviny, obilniny, strukoviny, repné skrojky, kapustovité medziplodiny a iné

| Kvalitatívna trieda | Sušina v g/kg | | | | | Kyselina maslová | Obsah amoniakálneho dusíka z celkového obsahu N | Vlákna |
|---------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--------|------------------|---|--------|
| | < 200* | 201 – 300 | 301 – 400 | 401 – 500 | > 501* | | | |
| | pH | | | | | | | |
| I. Veľmi dobrá | < 4,1 | < 4,3 | < 4,5 | < 4,7 | < 5,1 | < 2,5 | < 8 | < 270 |
| II. Dobrá | < 4,3 | < 4,5 | < 4,7 | < 4,9 | < 5,3 | < 3,5 | < 12 | < 290 |
| III. Nevydarená | < 4,5 | < 4,7 | < 4,9 | < 5,2 | < 5,4 | < 4,5 | < 16 | < 350 |
| IV. Zlá | ≥ 4,5 | ≥ 4,7 | ≥ 4,9 | ≥ 5,2 | ≥ 5,4 | ≥ 4,5 | ≥ 16 | ≥ 350 |

* Sušina nepriaznivá pre silážovanie.

4.5. Siláže, ktoré po zmyslovom ohodnotení boli zaradené do prvej až tretej triedy kvality, možno ďalej analyzovať na stanovenie obsahu ukazovateľov fermentačného procesu, obsahu živín, výživnej hodnoty alebo iných požadovaných ukazovateľov. Siláže zaradené do štvrtej triedy kvality nesmú byť skrmované bez vyšetrenia na zdravotno-hygienické ukazovatele.

4.6. Podmienkou zaradenia kukuričných siláží do prvej triedy alebo druhej triedy kvality je splnenie nasledujúcich podmienok:

- obsah vlákna musí byť menej ako 260 g/kg sušiny,
- obsah kyseliny mliečnej musí byť najmenej 10 g/kg pôvodnej hmoty,
- pH je v rozpätí 3,7 – 4,3.

Pri nesplnení ktorejkoľvek z uvedených podmienok sa kukuričná siláž zaradi do tretej kvalitatívnej triedy.

4.7. Ak siláže hodnotené podľa bodu 4.4. boli zaradené do prvej alebo druhej kvalitatívnej triedy, musia obsahovať najmenej 10 g kyseliny mliečnej v jednom kg pôvodnej sušiny. Siláž, ktorá nespĺňa túto podmienku, sa zaradi do tretej kvalitatívnej triedy.

Časť D

Mokrú krmnú zvyšky po priemyselnom spracovaní technických plodín

1. Mokrú krmnú zvyšky vznikajú ako vedľajší produkt pri spracúvaní poľnohospodárskych plodín, ako je napr. cukrová repa a zemiaky v potravinárskom priemysle. Vzhľadom na vysoký obsah vody v nich musia sa skrmovať čerstvé, ihneď sušiť alebo konzervovať.

2. Požiadavky na mokrú krmnú zvyšky

| Druh krmiva | Opis | Požiadavky |
|-----------------------------|--|--|
| Cukrovárske rezky vysladené | Rezky z buliev cukrovej repy po vysladiení pri cukrovarníckom spracovaní | Farba: po pôvodnej plodine, nesmie byť žltá, čierna a iná netypická. |

| | | |
|--|---|---|
| a) mokré b) čiastočne lisované c) lisované | | Vôňa: bez cudzích pachov; nesmie byť po kyseline maslovej alebo octovej. Štruktúra: nesmie byť mazľavá, nesmú byť prítomné anorganické prímеси. Teplota pri preberaní: max. 30 °C. Obsah sacharózy: min. 0,20 %. Sušina: a) min. 8,0 %, b) min. 10,0 %, c) min. 15,0 %. |
| Zemiakové zvyšky po odstránení škrobu | Vedľajší produkt škrobárenského priemyslu po spracovaní technických zemiakov | Sušina: min. 14,0 %. Organoleptické znaky musia zodpovedať pôvodnej plodine. |
| Zemiakové výpalky | Vodnaté krmivo po spracovaní zemiakov v liehovarníckom priemysle | Sušina: min. 4,0 %. |
| Obilné výpalky | Vodnaté bielkovinové krmivo po spracovaní obilia v liehovarníckom priemysle | Sušina: min. 6,0 %. |
| Pivovarské mláto | Vedľajšie vodnaté bielkovinové krmivo po spracovaní jačmeňa | Sušina: min. 18,0 %. |
| Jablčné výlisky | Vedľajšie krmivo po spracovaní jabĺk v potravinárskom priemysle | Sušina: min. 20,0 %; musia sa skrmovať len čerstvé. |
| Hroznové výlisky | Vedľajší produkt po spracovaní hrozna po odstránení stopiek a víňanu draselného | Sušina: min. 25,0 %. |

Časť E

Konzervačné látky a prípravky do hospodárskych krmív

1. Konzervačné látky a prípravky do hospodárskych krmív sú chemické alebo biologické látky napomáhajúce konzervovaniu krmív tak, aby bola čo najviac zachovaná ich pôvodná štruktúra, obsah živín, vitamínov a minerálnych látok. Sú to látky a prípravky rýchlo upravujúce pH vo fermentovaných krmivách a priaznivo usmerňujúce rast mliečnych baktérií a tvorbu kyseliny mliečnej.
2. Konzervačné látky a prípravky do hospodárskych krmív v predpísanej dávke nesmú ohrozovať zdravie ľudí, zvierat a poškodzovať životné prostredie.
3. Konzervačné látky a prípravky nesmú negatívne ovplyvňovať príjem krmiva zvieratami, úžitkovosť zvierat, kvalitu a technologickú spracovateľnosť živočíšnych produktov, ako je mlieko, mäso a pod.

Časť F

Zásady zberu a konzervácie hospodárskych krmív

1. Zber hospodárskych krmív sa vykonáva v odporúčanej vegetačnej fáze uvedenej v časti A bode 5.
2. Ak ide o ťažšie a ťažkosilážovateľné hospodárske krmivá s nízkym obsahom sušiny, treba pri ich silážovaní použiť vhodnú chemickú konzervačnú látku alebo konzervačný prípravok, napríklad kyselinu mravčiu.

3. Pri silážovaní bez konzervačnej látky alebo prípravku treba v bielkovinových krmivách zabezpečiť rýchle zvýšenie sušiny. Na tento účel treba použiť rôzne vhodné mechanizmy, ako sú miagače, čuchrače a obracače krmív. Doba vädnutia krmív môže byť najviac 48 hodín.
4. V ťažkosilážovateľných krmivách silážovaných biologickými konzervačnými látkami má byť optimálna sušina 35 %.
5. Ťažkosilážovateľné krmivá bez konzervačných látok sa silážujú, len ak majú sušinu 35 % až 50 %.
6. Ak majú krmivá vyššiu sušinu, treba ich rezať nakratšie. Okrem toho treba na siláž kukurice s vyššou sušinou, na siláž ciroku a na silážovanú drvinu použiť mechanizmy zabezpečujúce mechanické narušenie semien, ako aj priečne a pozdĺžne narušenie stebiel.
7. Pred silážovaním krmiva treba silážne priestory dokonale vyčistiť a upraviť aj okolie silážneho žľabu, aby sa zamedzilo zanášaniamu nečistôt do siláže.
8. V záujme ochrany životného prostredia musí byť silážny priestor zabezpečený pred únikom silážnych štiav.
9. Po naplnení silážneho žľabu treba siláž dôkladne utláčať ťažkými mechanizmami ešte najmenej jednu hodinu.
10. Ak je počas silážovania nepriaznivé počasie, treba silážované krmivo zakryť a po ukončení silážovania a zakrytí krmivo aj zaťažiť.
11. Naplnenie jedného silážneho zariadenia môže s prihliadnutím na jeho veľkosť trvať najviac päť dní.
12. Pri vyberaní siláže zo silážneho žľabu treba čo najviac obmedziť straty, a to použitím vhodných vyberacích mechanizmov.

Časť G

Výživná hodnota hospodárskych krmív

1. Výživná hodnota hospodárskych krmív pre prežúvavce je charakterizovaná obsahom
 - a) energie, ktorá je vyjadrená v megajouloch (MJ) netto energie laktácie (NEL) a netto energie výkrmu (NEV),
 - b) dusíkatých látok, ktoré sú vyjadrené v gramoch skutočne stráviteľných dusíkatých látok v tenkom čreve (PDI),
 - c) ostatných základných živín, ako sú tuk, vláknina, popol a bezdusíkaté látky výťažkové,
 - d) makroelementov, najmä vápnika, fosforu, horčíka, draslíka a sodíka,
 - e) mikroelementov, najmä mangánu, zinku, medi, kobaltu, jódu a selénu,
 - f) vitamínov, najmä vitamínu A, vitamínu D a betakaroténu.
2. K výpočtu NEL a NEV treba poznať brutto energiu (BE) a metabolizovateľnú energiu krmiva (ME).
3. Brutto energiu možno zistiť kalorimetricky alebo vypočítať regresnou rovnicou podľa Schiemanna a kol. (1971) na základe obsahu dusíkatých látok (NL), tuku (T), vlákniny (VL) a bezdusíkatých látok výťažkových (BNLV), dosadených do rovnice v g/kg sušiny takto:

$$BE \text{ v MJ/kg sušiny} = 0,0239 \times g \text{ NL} + 0,0397 \times g \text{ T} + 0,0200 \times g \text{ VL} + 0,0174 \times g \text{ BNLV}.$$
4. Metabolizovateľná energia pre prežúvavce (MEpr) sa vypočíta na základe obsahu stráviteľných dusíkatých látok (SNL), stráviteľného tuku (ST), stráviteľnej vlákniny (SVL) a stráviteľných bezdusíkatých látok výťažkových (SBNLV), dosadených do rovnice v g/kg sušiny takto:

$$MEpr \text{ v MJ/kg sušiny} = 0,01588 \times g \text{ SNL} + 0,03765 \times g \text{ ST} + 0,01380 \times g \text{ SVL} + 0,01518 \times g \text{ SBNLV}.$$

Stráviteľné živiny sa vypočítajú pomocou koeficientov stráviteľnosti jednotlivých krmív stanovených v bilančných pokusoch. Na praktické účely sa spravidla používajú priemerné hodnoty koeficientov stráviteľnosti uvádzané v tabuľkách výživnej hodnoty krmív.
5. Metabolizovateľná energia objemových krmív pre prežúvavce sa vypočíta na základe obsahu stráviteľnej organickej hmoty (SOH). Stráviteľnosť organickej hmoty sa stanovuje v bilančných pokusoch alebo laboratórne in vitro pepsin-celulázovou metódou. Do rovníc sa dosadzujú g SOH v kg sušiny takto:

5.1. Objemové krmivá všeobecne:

$$\text{MEpr v MJ/kg sušiny} = 0,01517 \times \text{g SOH},$$

5.2. Kukurica v čerstvom, zelenom stave alebo v konzervovanom, silážovanom stave:

$$\text{MEpr v MJ/kg sušiny} = 0,01549 \times \text{g SOH},$$

5.3. Krmná repa, cukrová repa, repné skrojky a repné rezky:

$$\text{MEpr v MJ/kg sušiny} = 0,01456 \times \text{g SOH}.$$

6. Netto energia pre prežúvavce sa vypočíta podľa regresných rovníc van Esa (1978) takto:

$$\text{NEL v MJ/kg sušiny} = \text{MEpr} \times [0,463 + (0,24 \times q)]$$

$$\text{NEV v MJ/kg sušiny} = \text{MEpr} \times [(k_z \times k_v \times 0,5) / (k_v + k_z \times 0,5)], \text{ v ktorých}$$

$$q = \text{MEpr} / \text{BE},$$

$$k_z = 0,554 + 0,287 \times q,$$

$$k_v = 0,006 + 0,780 \times q.$$

7. Hodnotenie dusíkatých látok v krmive

Skutočne stráviteľné dusíkaté látky v tenkom čreve (PDI) pozostávajú z nedegradovaných dusíkatých látok krmiva skutočne stráviteľných v tenkom čreve (PDIA) a z mikrobiálnych bielkovín skutočne stráviteľných v tenkom čreve (PDIM). Mikrobiálne bielkoviny skutočne stráviteľné v tenkom čreve môžu byť v bachore syntetizované z degradovaných dusíkatých látok krmiva, ak nie je obsah využiteľnej energie a ďalších živín limitovaný (PDIMN), a z využiteľnej energie, ak nie je obsah degradovaných dusíkatých látok krmiva a ďalších živín limitovaný (PDIME).

Hodnota dusíkatých látok v krmive je vyjadrená množstvom PDIN a PDIE v g/kg sušiny. Pri výpočte PDI krmnej dávky sa postupuje tak, že hodnoty PDIN a PDIE jednotlivých krmív sa sčítavajú osobitne, pričom platí, že obsah PDI sa rovná obsahu PDIN. Pri zostavovaní krmných dávok je potrebné voliť také kombinácie krmív, aby ruminálna dusíková bilancia (RNB), ktorá predstavuje rozdiel PDIN – PDIE, bola čo najnižšia, podľa možnosti nulová.

Výpočet sa vykonáva podľa týchto rovníc:

$$\text{PDIN} = \text{PDIA} + \text{PDIMN}$$

$$\text{PDIE} = \text{PDIA} + \text{PDIME}$$

$$\text{PDIA} = \text{NL} \times 1,11 \times (1 - \text{deg}/100) \times \text{dsi}/100$$

$$\text{PDIMN} = \text{NL} \times (1 - (1,11 \times (1 - \text{deg}/100))) \times 0,576$$

$$\text{PDIME} = \text{FOH} \times 0,0928$$

$$\text{FOH} = \text{SOH} - \text{tuk} - \text{NdNL} - \text{FP}$$

$$\text{NdNL} = \text{NL} \times 1,11 \times (1 - \text{deg}/100)$$

$$\text{FP} = \text{M} + \text{A} + \text{B} + \text{Alk}, \text{ v ktorých sú}$$

NdNL nedegradované dusíkaté látky v krmive,

dsi skutočná stráviteľnosť nedegradovaných dusíkatých látok v tenkom čreve v %,

NL dusíkaté látky v g/kg sušiny,

deg dusíkaté látky v g/kg sušiny,

FHO efektívna degradovateľnosť dusíkatých látok v %,

FP fermentačné produkty v g/kg sušiny; zohľadňujú sa len v silážovaných krmivách,

M kyselina mliečna v g/kg sušiny,

A acetický podiel prchavých mastných kyselín v g/kg sušiny,

B butyrický podiel prchavých mastných kyselín v g/kg sušiny,

Alk alkoholy v g/kg sušiny.