



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018



Zvyšování přirozené úživnosti prostředí a využití silážovaných krmiv ve výživě spárkaté zvěře

Ing. Zdeněk VALA, Ph.D.

Ústav ochrany lesů a myslivosti

LDF, MENDELU



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Hodnocení kvality prostředí pro zvěř

- úživnost prostředí
 - metody hodnocení kvality prostředí
1. Vyhláška 491/2002 Sb. o způsobu stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře a o zařazování honiteb nebo jejich částí do jakostních tříd
 2. Metoda stanovení zvěří využitelné biomasy
 3. Hodnocení kvality prostředí a stanovení únosných stavů zvěře na základě výše škod

Vyhláška 491 / 2002 S.

- 4 jakostní třídy
- přírodní podmínky lesního celku
- přírodní podmínky pozemků polní části honitby
- jednoduchost
- u lesních celků nebere v úvahu druhové složení a stáří lesních porostů, druhové složení dřevinného a bylinného podrostu, nadmořskou výšku, klimatické poměry
- u polních celků nebere v úvahu velikost osevních ploch, druhové složení porostů, přítomnost remízů, větrolamů, biopásů apod.

Přírodní podmínky lesního celku honitby			Přírodní podmínky pozemků části honitby	
Celková charakteristika lesů	Bližší specifikace charakteru lesa	Jakostní třída pro všechny druhy zvěře	Charakteristika zemědělského využití pozemků polní části honitby – zemědělská oblast	Jakostní třída
Listnaté lesy ¹⁾	Les nízký	I	Kukuřičná ²⁾ a Řepařská ³⁾	I
Smíšené lesy s převahou listnáčů ¹⁾ alespoň 60 %	Les vysoký s dřevitým i bylinným podrostem	I		
	Les vysoký s bylinným podrostem	II		
	Les vysoký převážně bez podrostu	III	Obilnářská ⁴⁾	II
Smíšené lesy s listnáči ¹⁾ 60 – 20 %	Les vysoký s dřevitým i bylinným podrostem	II		
	Les vysoký s bylinným podrostem	III	Bramborářská ⁵⁾	III
	Les vysoký převážně bez podrostu	III		
Jehličnaté lesy nebo lesy s přiměsí listnáčů ¹⁾ do 20 %	Les vysoký s dřevitým i bylinným podrostem	III	Pícninářská ⁶⁾	IV
	Les vysoký s bylinným podrostem	III		
	Les vysoký převážně bez podrostu	IV		

Metoda stanovení zvěří využitelné biomasy

- metoda zkusných ploch – kvantitativní stanovení
- zjištění průměrné plošné produkce biomasy v $\text{kg}\cdot\text{m}^2$
- odběr biomasy na plochách 1×1 m, počet ploch dle stejnorodosti porostu, nejméně 2 plochy na porost
- diferenciaci na bylinnou a travní složku a na dřevnatou složku

Hodnocení kvality prostředí na základě výše škod působených zvěří

- únosné stavy zvěře – umožňují přirozenou i umělou obnovu dřevin podle cílových hospodářských souborů za využití přiměřených ochranných opatření
- únosná výše škod?
- poškození cílových dřevin v kulturách do 10 % jedinců a do 5 % okusu a ohryzu (Sloup 2007)

Zvyšování přirozené úživnosti prostředí

- zakládání biocenter, biokoridorů, ÚSES
- výsadba solitérních stromů, skupin dřevin a alejí
- myslivecká políčka pro zvěř
- biopásy
- dočasné a trvalé remízy

Směsky osiva pro zvěř

- jednoleté

(krmná kapusta, řepka, lesní žito, pohanka, bob, hrách, kukuřice, lupina, proso, sléz, slunečnice, oves)

- víceleté

(jílek vytrvalý, lipnice luční, kostřava červená, jetel luční, psárka luční, bojínek luční, jetel plazivý, štírovník růžkatý, jitrocel kopinatý, vojtěška, slunečnice, topinambur)

Biopásy

- zajištění postupně dozrávající potravy
- zvýšení přirozené úživnosti v honitbě
- zajištění klidových a krytových podmínek
- přispěje k pestrosti a rozmanitosti krajiny
- zásobárna hmyzu
- lze využít dotační tituly
- osetí biopásu do 31. 5. směsí osiva (jarní obilovina 65 %, pohanka 30 %, proso 15 %, krmná kapusta 0,4 %, lupina bílá 2 %)
- šíře 6-12 m, vzdálenost jednotlivých dílů min 50 m a vzdálenost od silnice I. a II. třídy min 50 m

Biopásy

- zákaz používání zemědělské mechanizace a přípravků na ochranu rostlin do 31. března následujícího roku
- zákaz přejezdů zemědělské techniky
- závazek na dobu 5 let, kompenzace 401 €/ha

Zvěrní políčka

- **Příspěvek na vybrané činnosti mysliveckého hospodaření**
- zlepšování životního prostředí zvěře:
- založení nebo údržba zvěrních políček pro spárkatou nebo drobnou zvěř maximálně 0,5 ha na 100 ha honitby, přičemž minimální výměra zakládaného zvěrního políčka je 5 ar a maximální výměra 1 ha,
- zřizování napajedel pro zvěř v maximálním počtu 1 ks na 100 ha honitby

Zvěřní políčka

- výše dotace
- 5000 Kč/ha – zvěřní políčko
- 1000 Kč/ks – napajedlo
- kultura nesmí být předmětem komerční činnosti a musí sloužit svému účelu
- pro přiznání příspěvku je rozhodující období, kdy začne zvěřní políčko sloužit svému účelu



Využití silážovaných krmiv ve
výživě spárkaté zvěře

Silážovaná krmiva

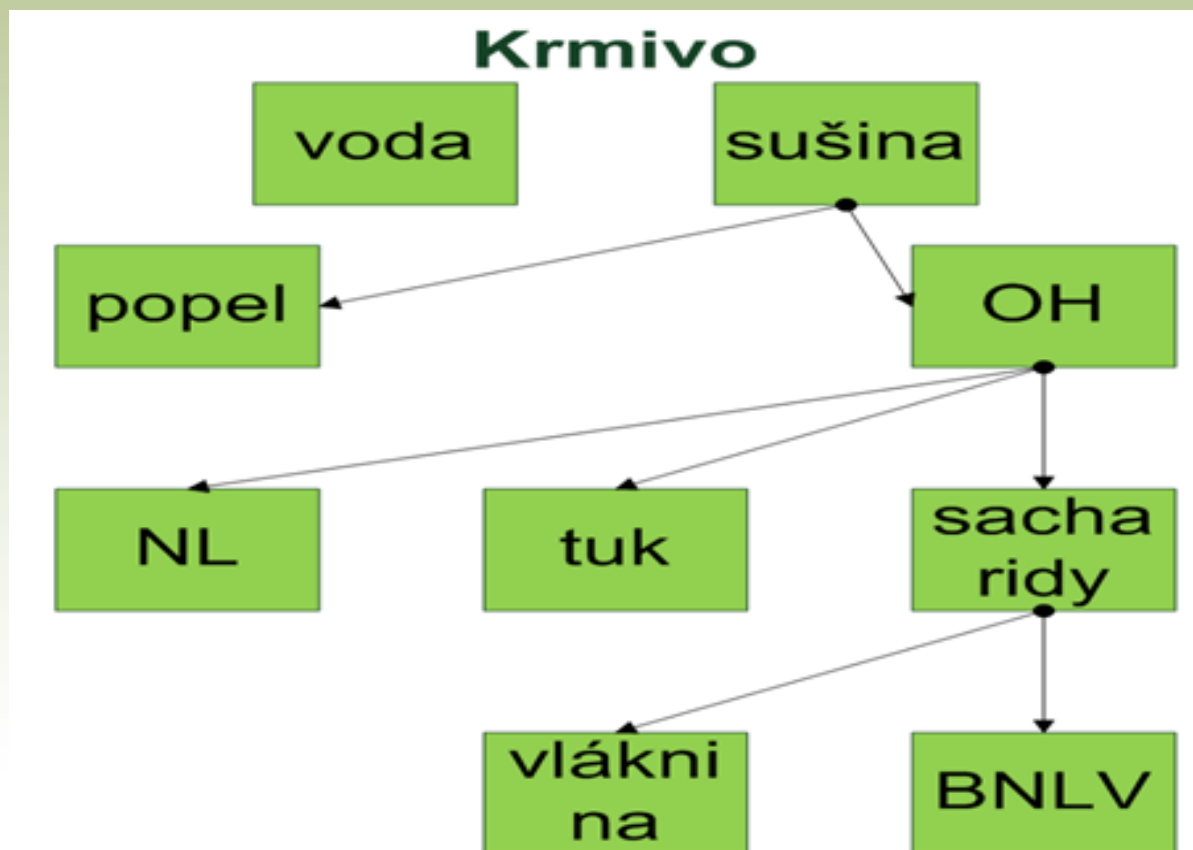
- konzervovaná krmiva, která se vyznačují nízkou hodnotou pH 3,6 – 5 vlivem vzniku organických kyselin zejména kys. mléčné
- výživná hodnota je ve srovnání z původní plodinou zpravidla nižší
- výsledná výživná hodnota závisí na:
 - druhu a silážovatelnosti píce
 - složení sušiny
 - dodržování technologického postupu

Faktory ovlivňující výživný stav zvířete

- dostatečná potravní nabídka
- druhová pestrost potravy
- kvalita potravy
- zdravotní nezávadnost potravy
- zdravotní stav zvířete
- roční období
- druh krmiva

Živiny

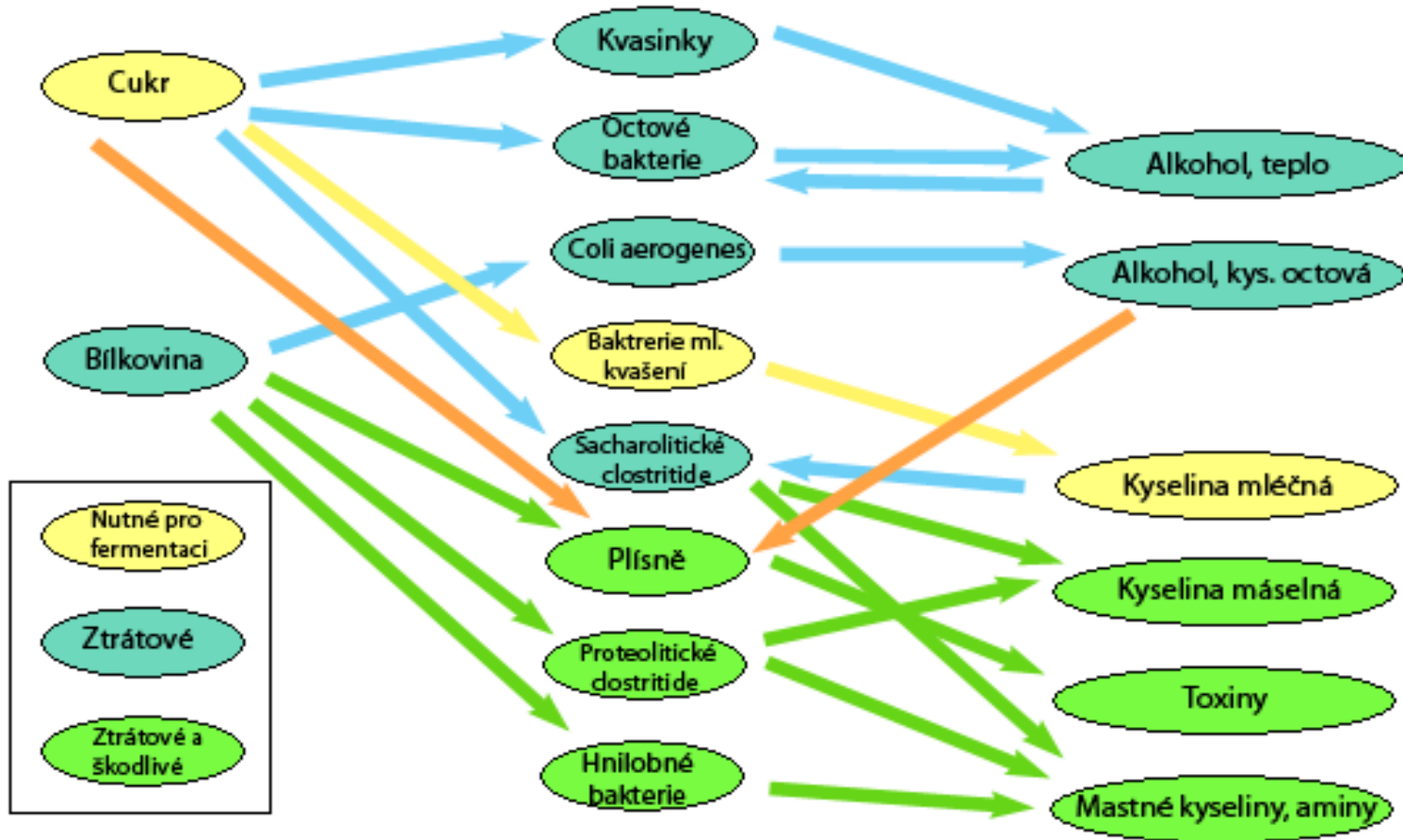
- chemicky definovatelné látky potřebné k výživě zvíře



Silážovaná krmiva lze rozdělit:

- Podle obsahu živin
 - bílkovinné
 - polobílkovinné
 - glycidové
- Podle obsahu sušiny a použité technologie
 - siláž z čerstvé píce (sušina 22 - 26 %)
 - siláž z částečně zavadlé píce (suš. 26 - 35 %)
 - siláž ze zavadlé píce (suš. 35 – 50 %) =
=SENÁŽ

Procesy probíhající při silážování



Kvalita silážovaných krmiv

- optimální vegetační stádium sklízené píce
- optimální obsah sušiny (zavadání max. 24 – 36 hod)
- optimální délka řezanky
- dodržování technologického postupu
- používání účinných konzervačních přípravků
- vhodné silážní sklady popř. technologie (silážní vaky, obalované balíky)

Doba sklizně pícnin pro silážování

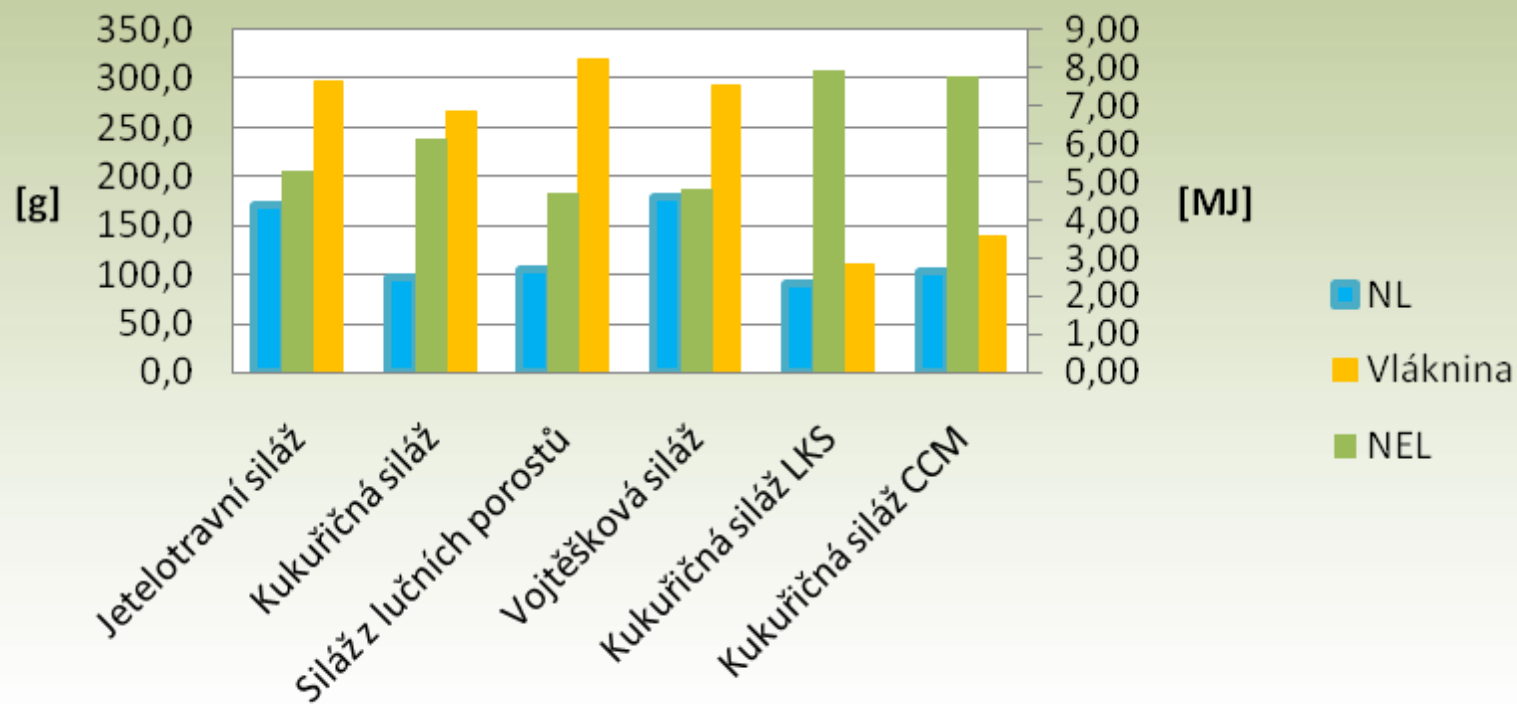
Pícnina	Vegetační fáze
Travní porosty	sloupkování až počátek metání
Jetel	asi 1/3 květů rozkvetlá
Vojtěška	stadium butonizace
Oves	počátek těstovité zralosti
Ječmen	počátek těstovité zralosti
Pšenice	mléčně voskovitá zralost

Délka řezanky

Píceňina	Délka řezanky v mm
Trávy zavadlé	do 30
Jetel a vojtěška zavadlé	do 20
Kukuřice mléčně voskovitá zralost	7 - 10
Obiloviny v těstovité zralosti	4 - 7

Obsah dusíkatých látek, energie a vlákniny v silážích

Obsah NL, NEL a vlákniny v silážích



Způsoby předkládání silážovaných krmiv

- ad-libitně na dostatečný počet krmných míst, tak aby se k potravě dostala všechna zvíř
- použití vhodné technologie a techniky při příkrmování zvíře
- zvolit takové množství krmiva, aby bylo co nejdříve spotřebováno a nedocházelo k jeho znehodnocení zapařením, zaplísněním
- zajištění odstranění zbytků krmiva a sanace krmných míst
- dostatečné množství kvalitní pitné vody a minerálních lizů







Doplňková jadrná směs, kvalitní seno a minerály

- oves, mačkaný oves,
- granulovaný koncentrát
- jetelotravní seno, jetelové seno, vojtěškové seno
- luční seno
- minerální lizy

Hodnocení kvality silážovaných krmiv

- Smyslové posouzení kvality siláží
- Hodnocení výživné hodnoty siláží
- Celkové hodnocení kvality siláže a zařazení do celkové třídy

Smyslové posouzení kvality siláží

- Celkem může získat 12 bodů
- Pach
 - po původní hmotě, aromatický, nakyslý po ovoci 6 bodů
 - slabě po kyselině mléčné, silně kyselý, štiplavý 3 body
 - fekální, hnilobný, zatuchlý, po plísních, kys. másel. 0 bodů
- Barva
 - po původní hmotě s nahnědlým odstínem 3 body
 - silně změněná, silně hnědá při vyšším obs. suš. 1,5 bodu
 - netypická v různých barevných odstínech až černá 0 bodů
- Struktura a konzistence
 - struktura hmoty zachovalá bez cizích příměsí 3 body
 - struktura hmoty narušená, mazlavá konzistence, slabé znečištění 1,5 bodu
 - struktura rozrušená, silně znečištěná, plesnivá 0 bodů

Hodnocení výživné hodnoty siláží

- dle laboratorního rozboru získá až 100 bodů z toho:
 - za sušinu 20 bodů
 - za vlákninu 30 bodů
 - za dusíkaté látky 20 bodů
 - za fermentační proces 30 bodů

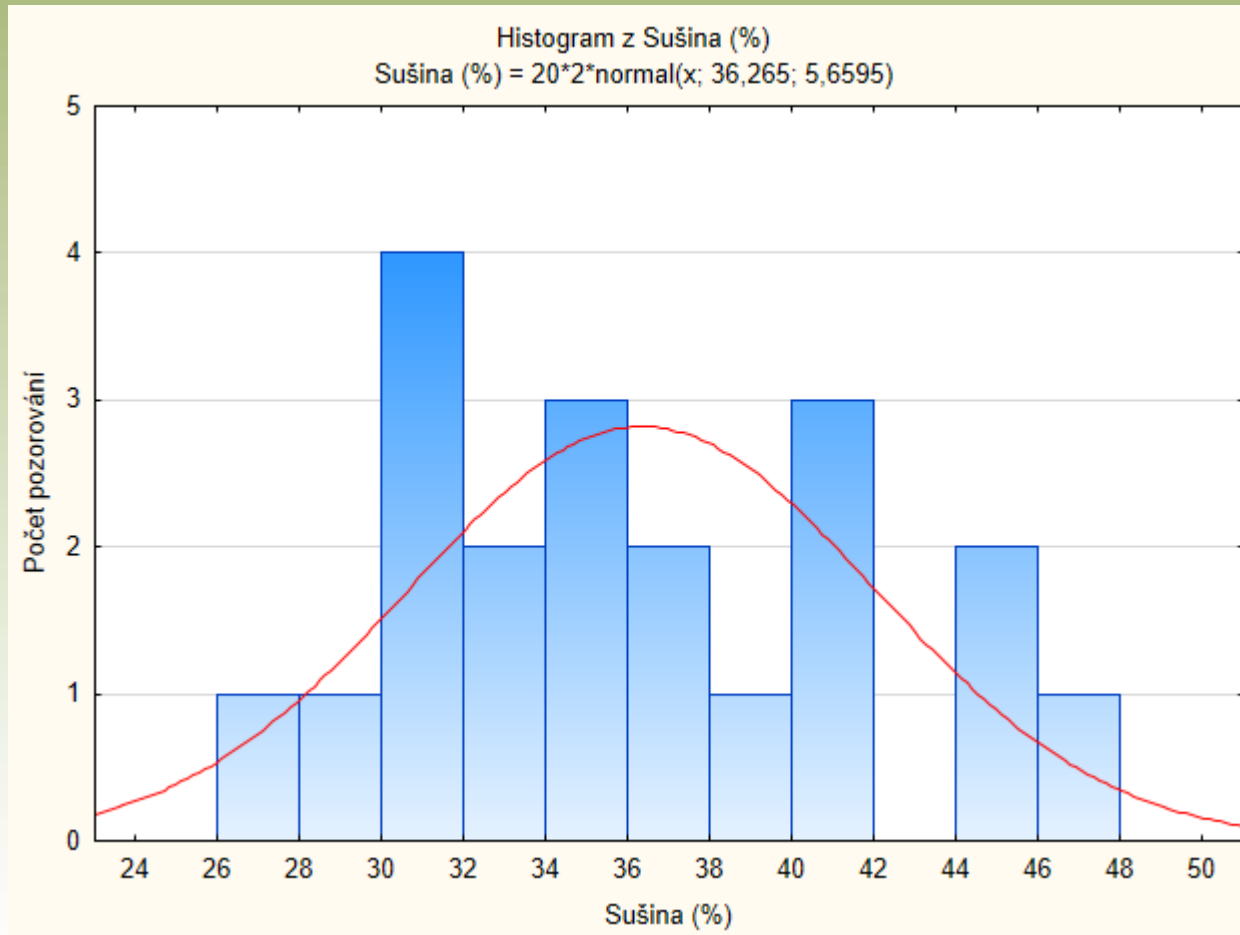
Celkové hodnocení kvality siláží

Celková počet bodů	Celková třída	Kvalita
90 – 100	I.	Výborná
75 – 89	II.	Zdařilá
55 – 74	III.	Méně zdařilá
0 – 54	IV.	Nezdařilá

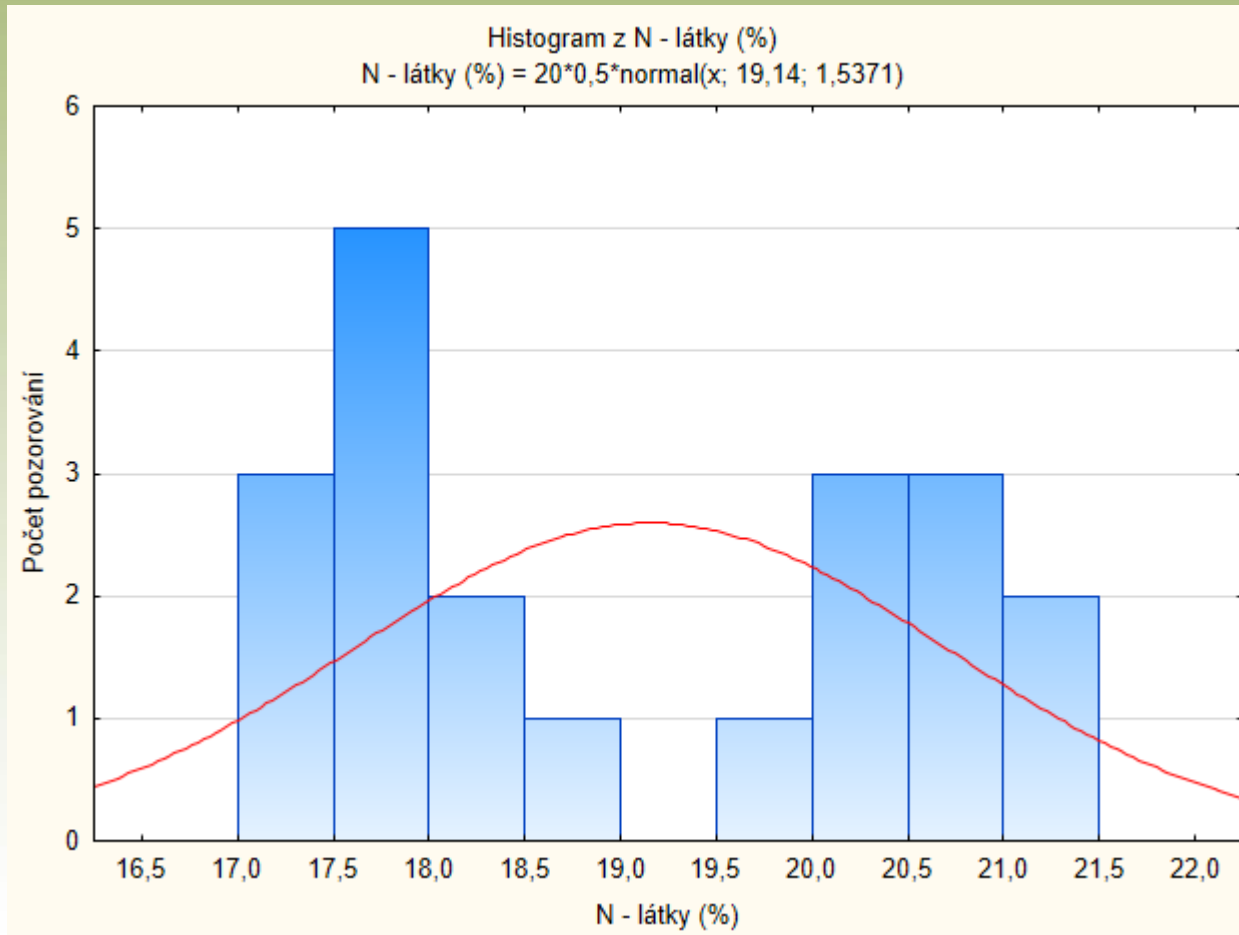
Ověření kvality silážovaných krmiv v praxi

- v rámci pokusného šetření bylo odebráno 30 vzorků kukuřičné siláže a 20 vzorků vojtěškové senáže uskladněných v betonových velkoobjemových silážních žlabech a v plastových silážních vacích
- byly odebírány vzorky krmiv vytrháváním rukou ze stěny krmiva vytvořené každodenním odebíráním krmiv, každý vzorek byl vytvořen z šesti až osmi dílčích vzorků odebraných z různých míst tak, aby v něm byl obsažen celý profil stěny krmiva, tyto dílčí vzorky byly důkladně promíchány a homogenizovány a z této hmoty oddělen vzorek o hmotnosti 2 – 2,5 kg

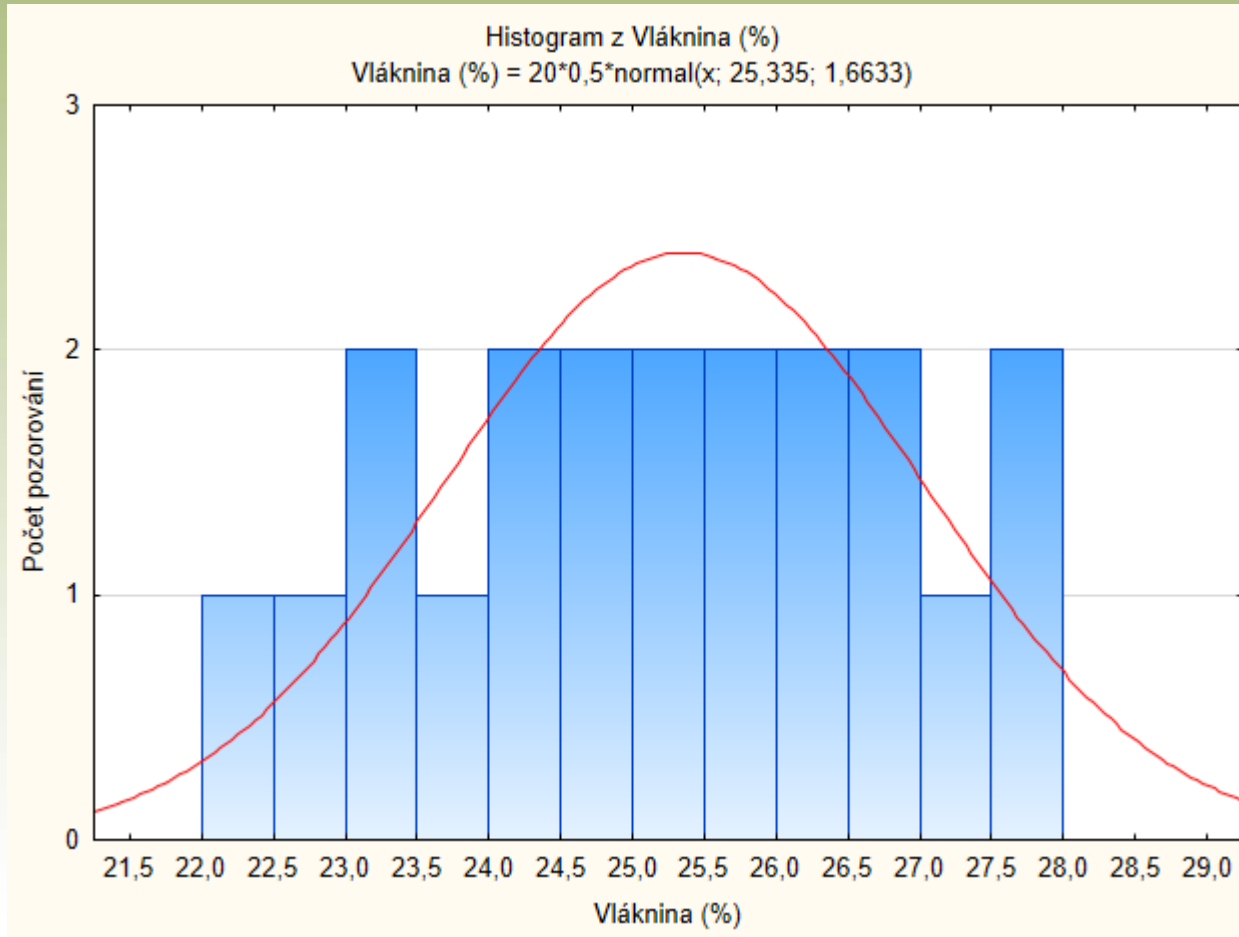
Výsledky – senáže



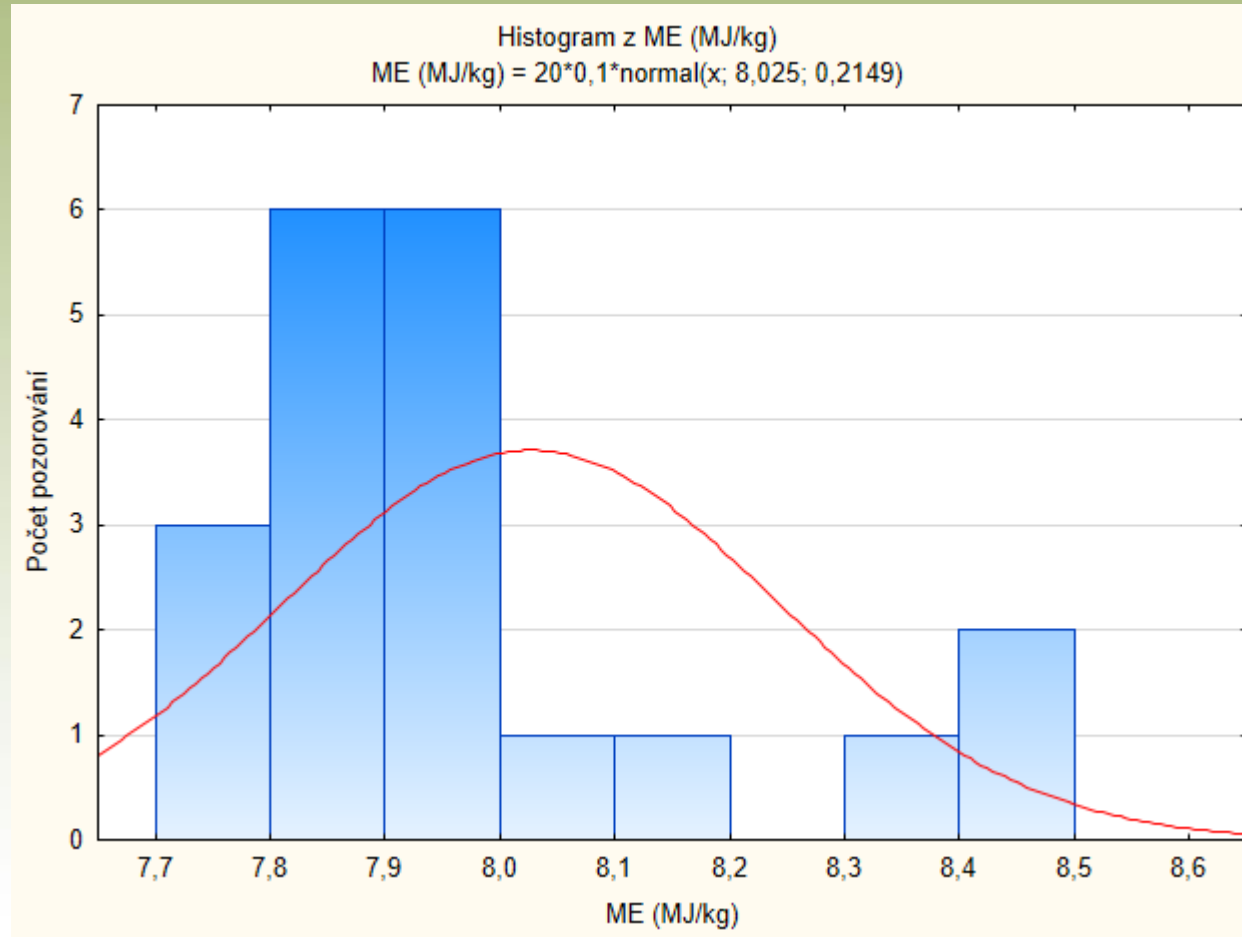
Výsledky – senáže



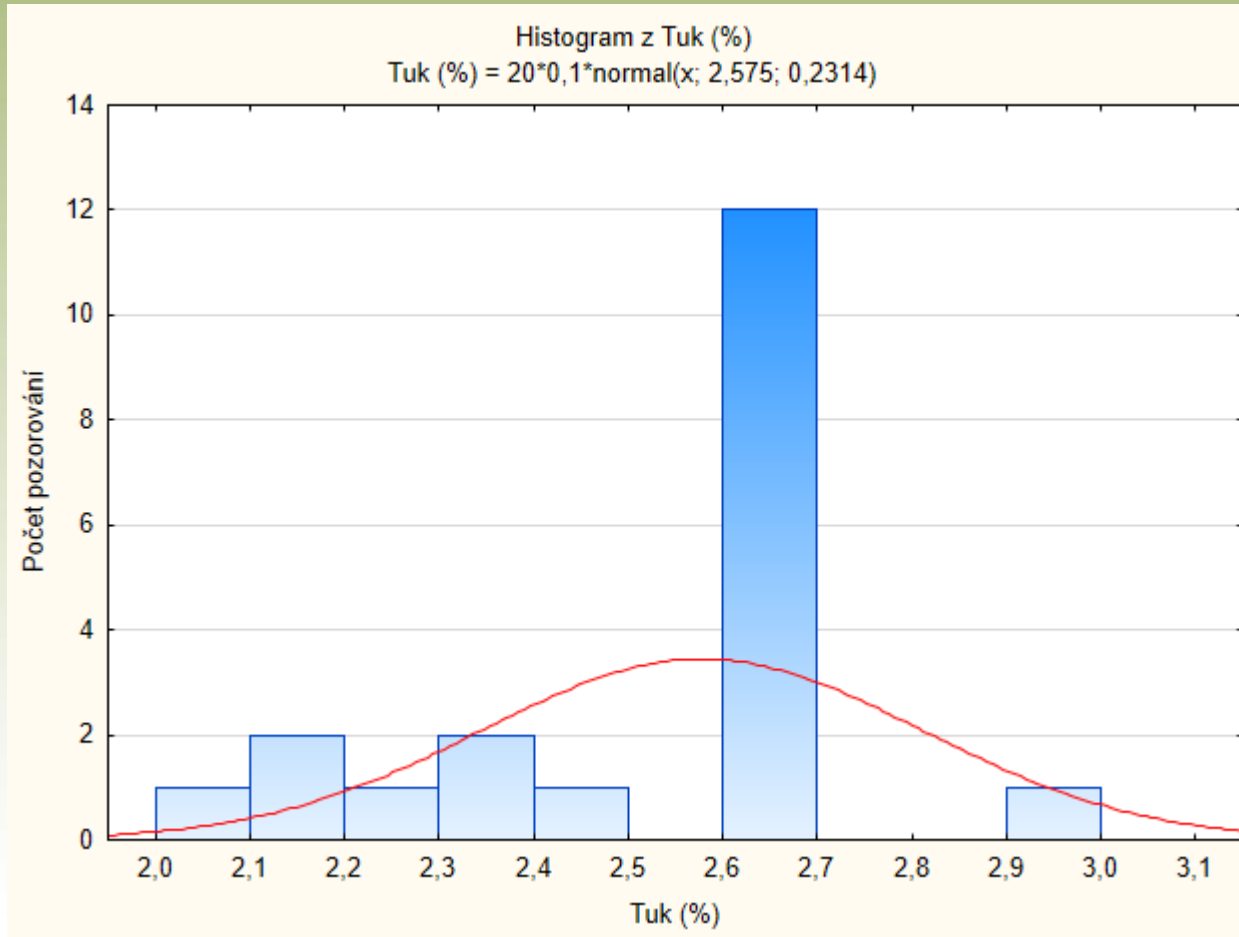
Výsledky – senáže



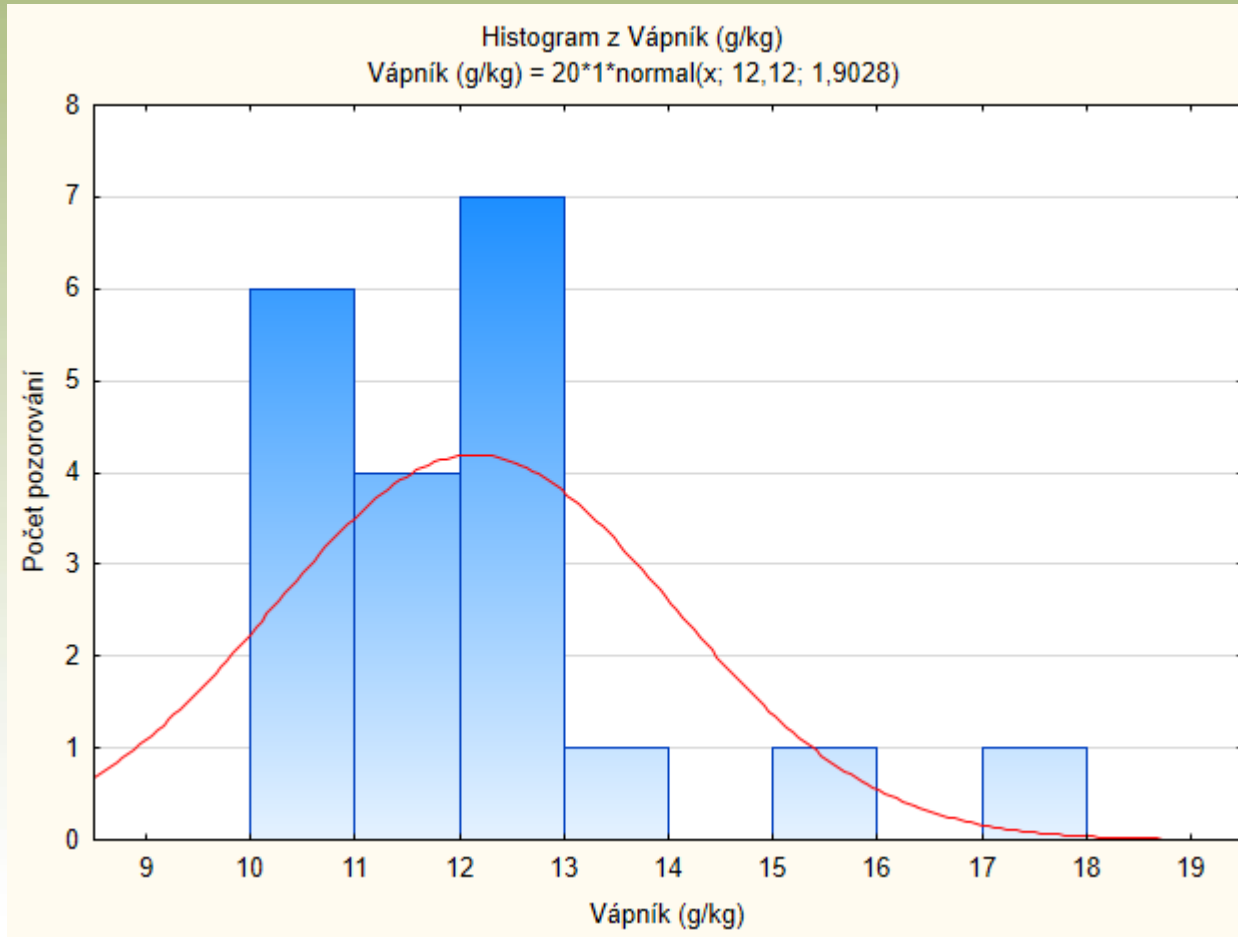
Výsledky – senáže



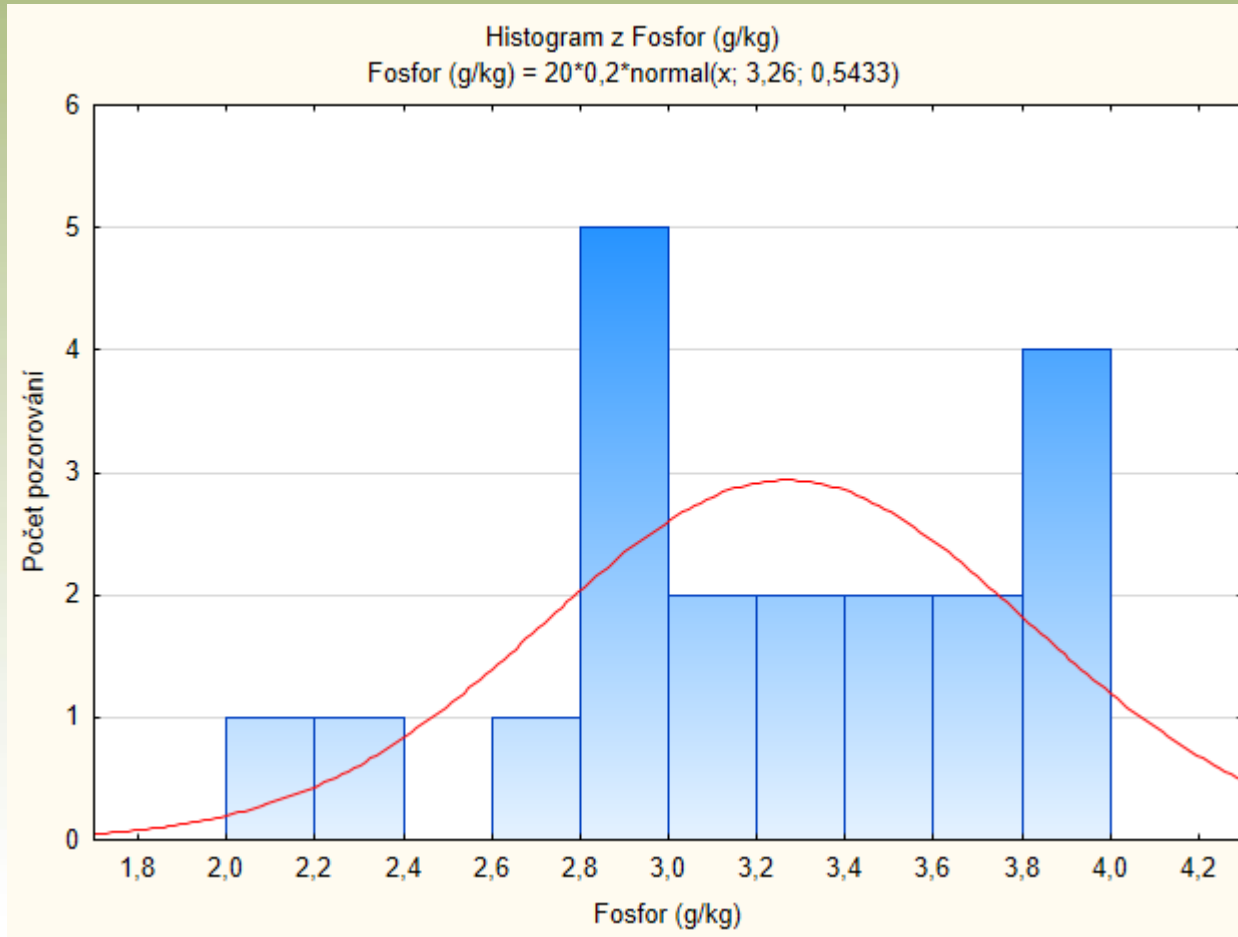
Výsledky – senáže



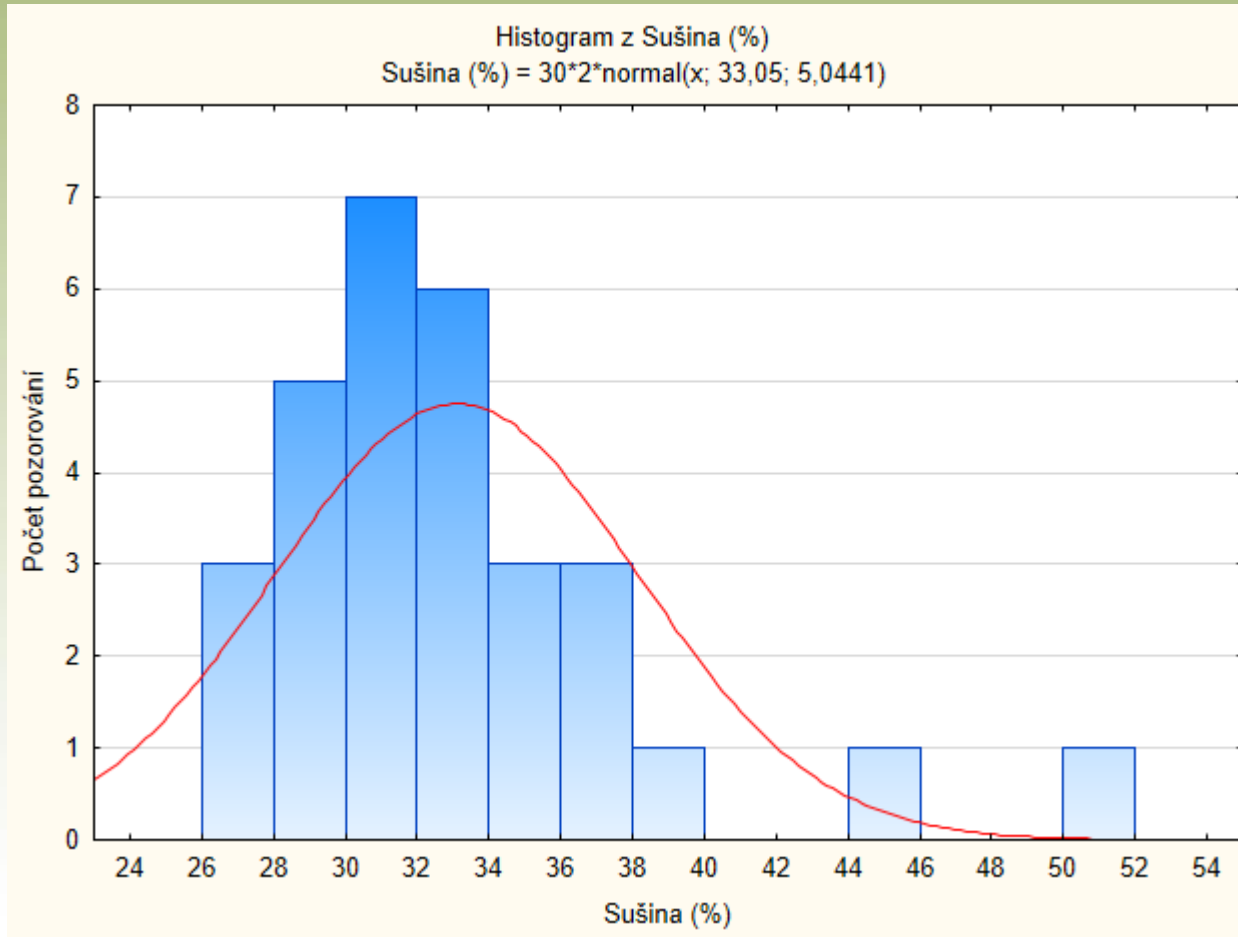
Výsledky – senáže



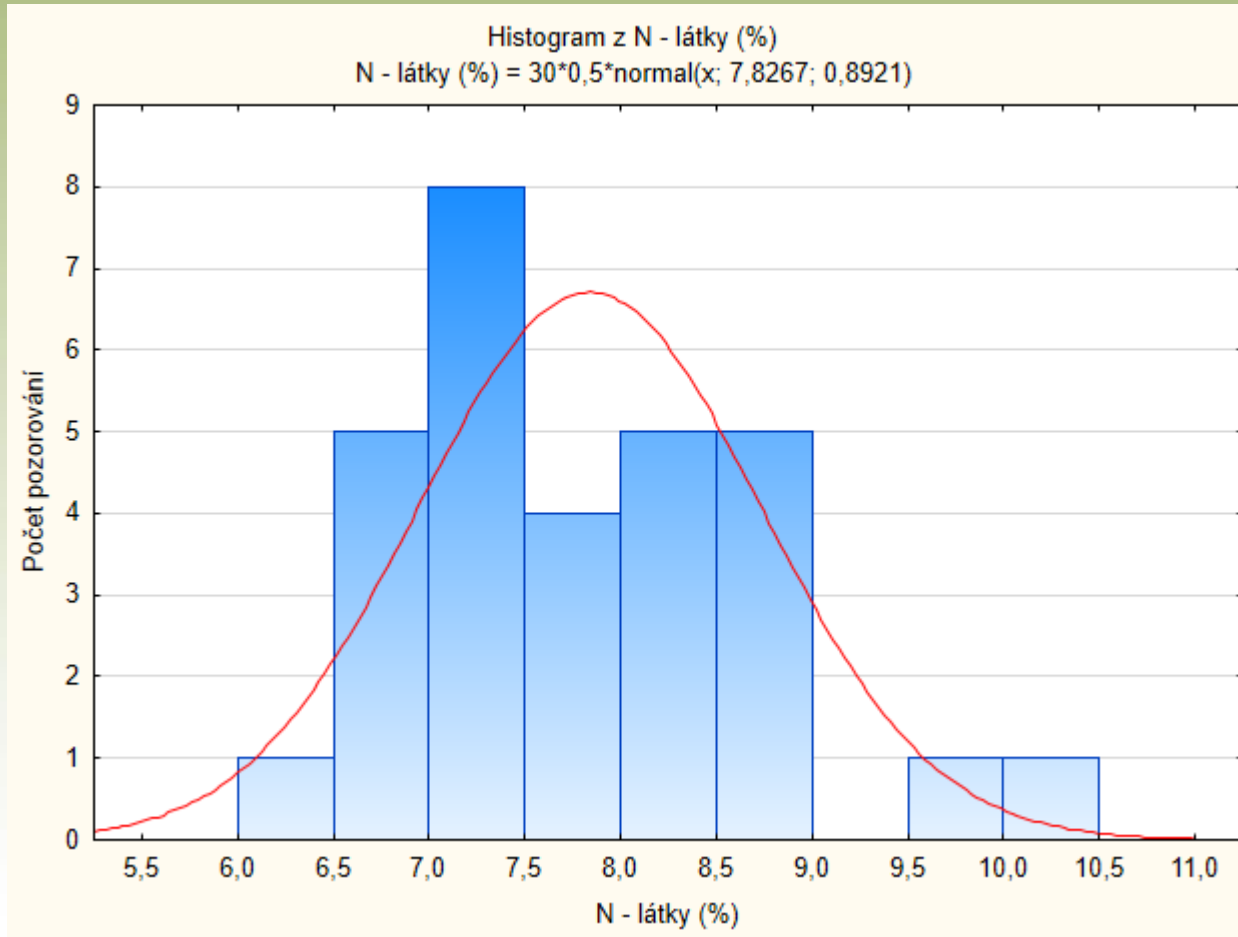
Výsledky – senáže



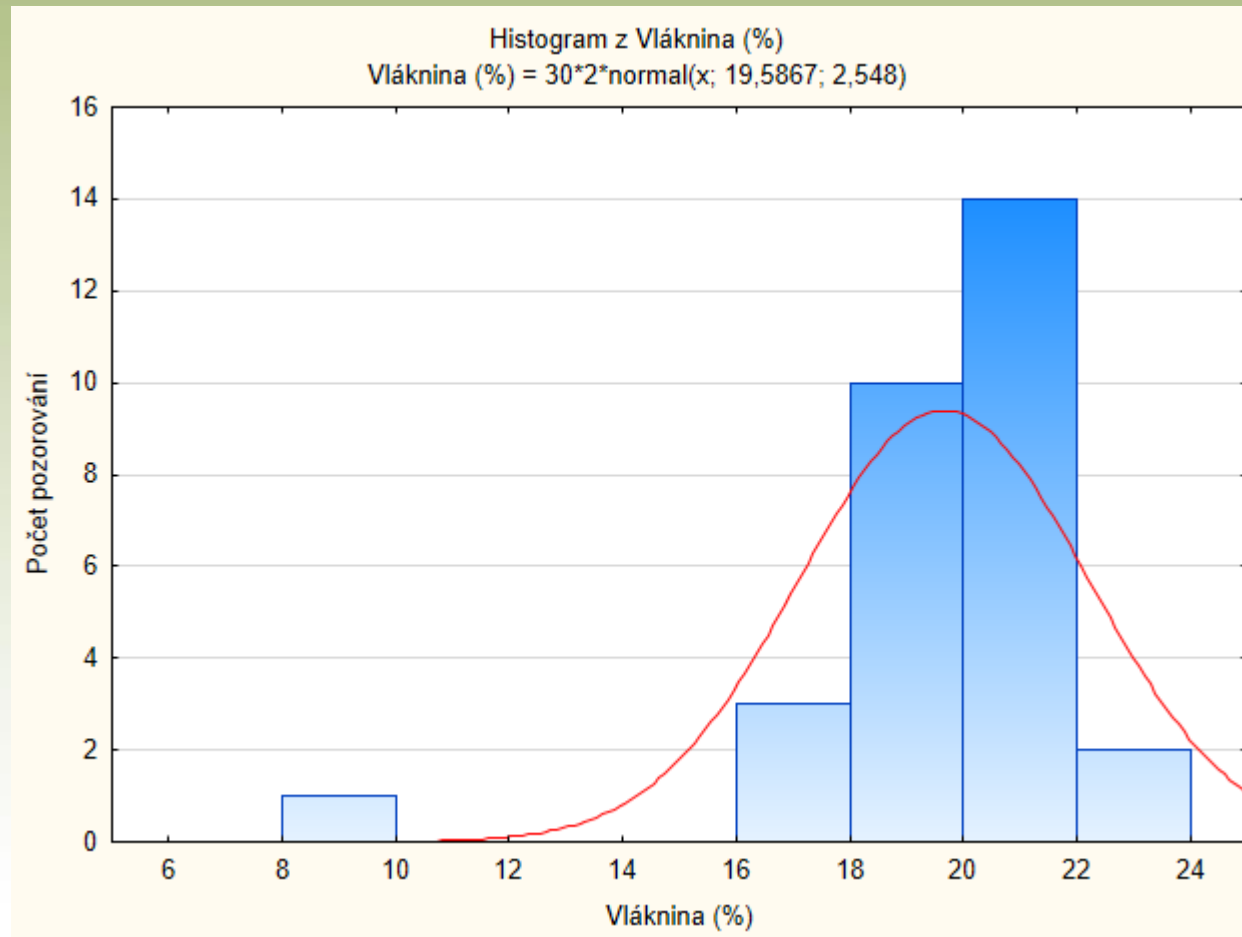
Výsledky – kukuřičné siláže



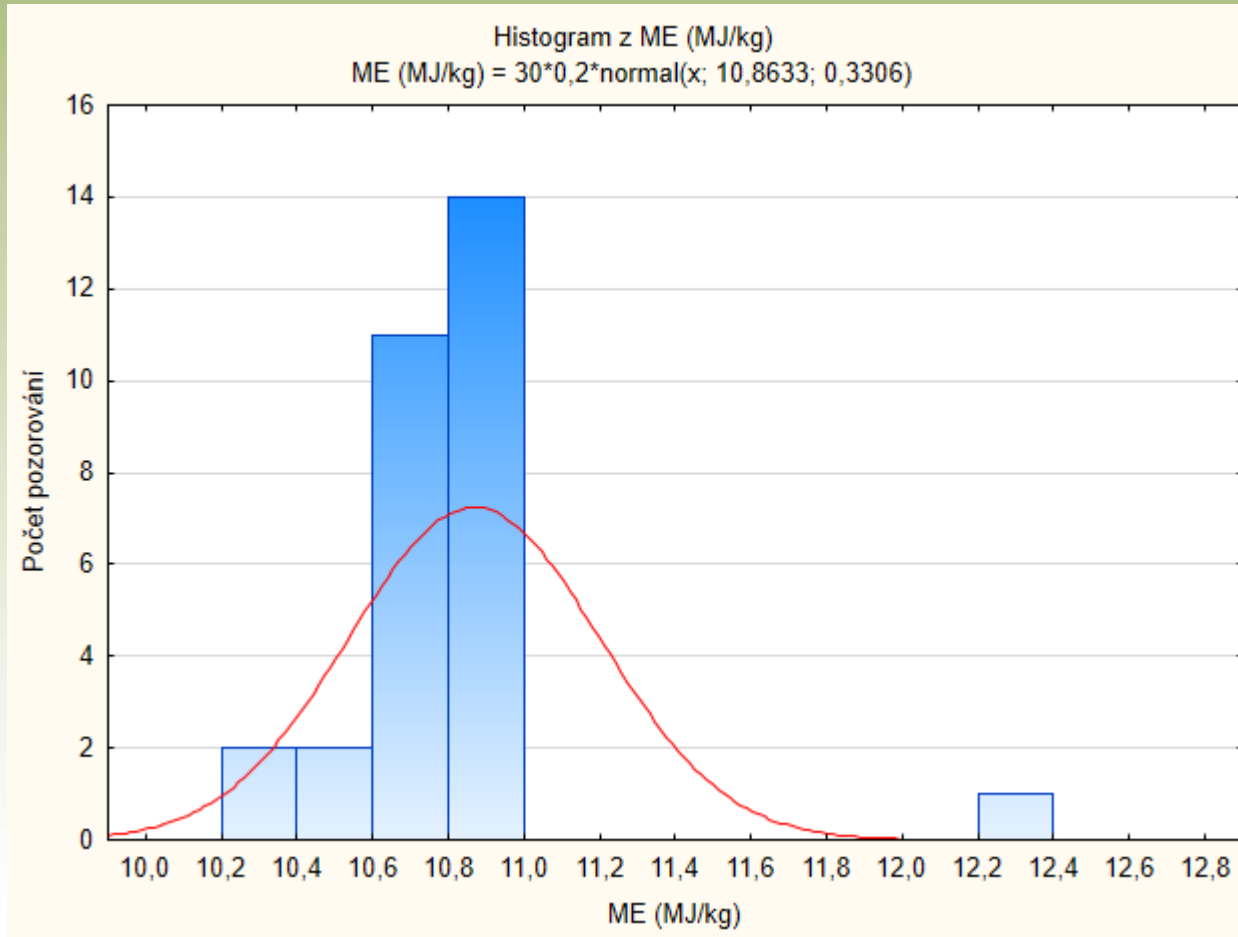
Výsledky – kukuřičné siláže



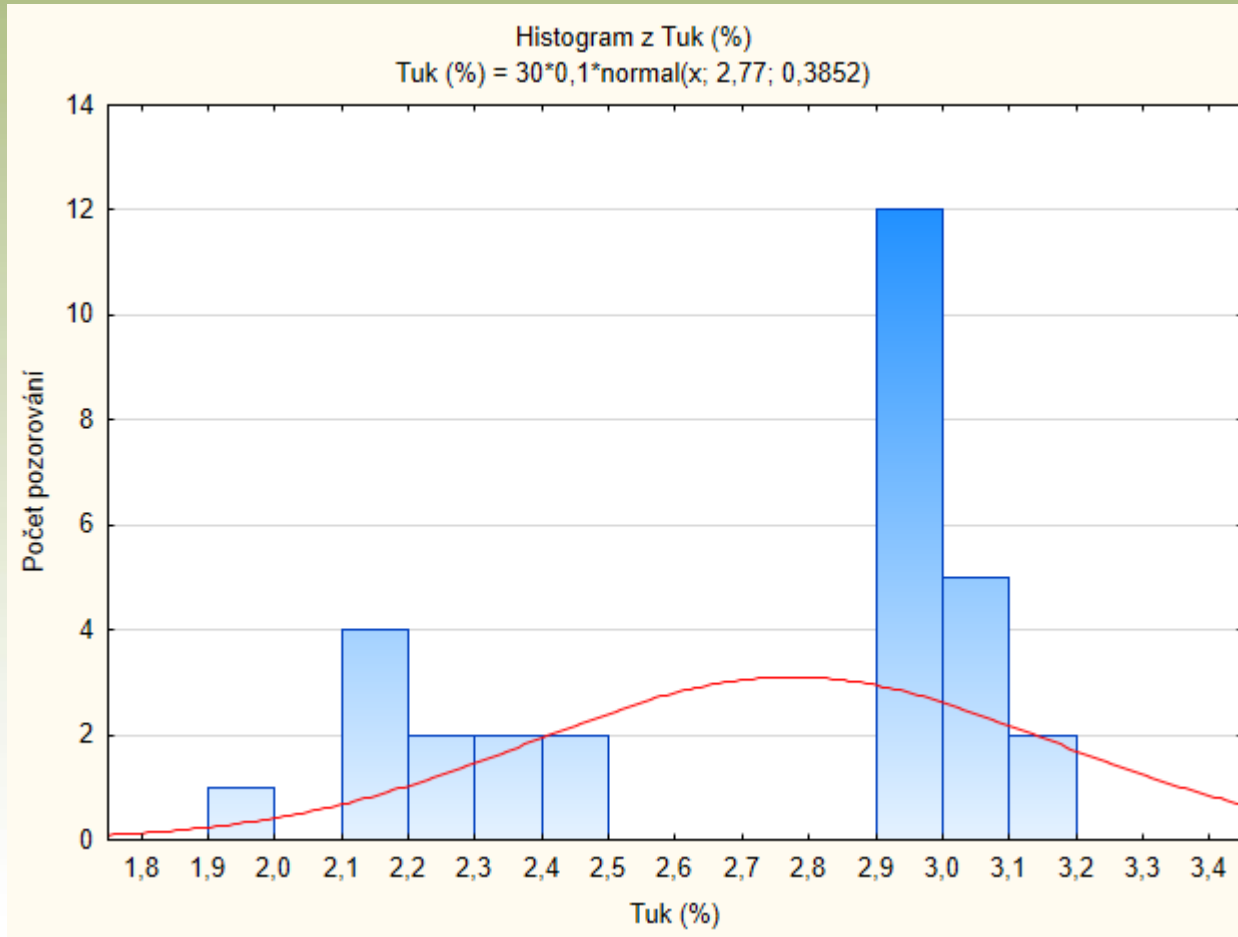
Výsledky – kukuřičné siláže



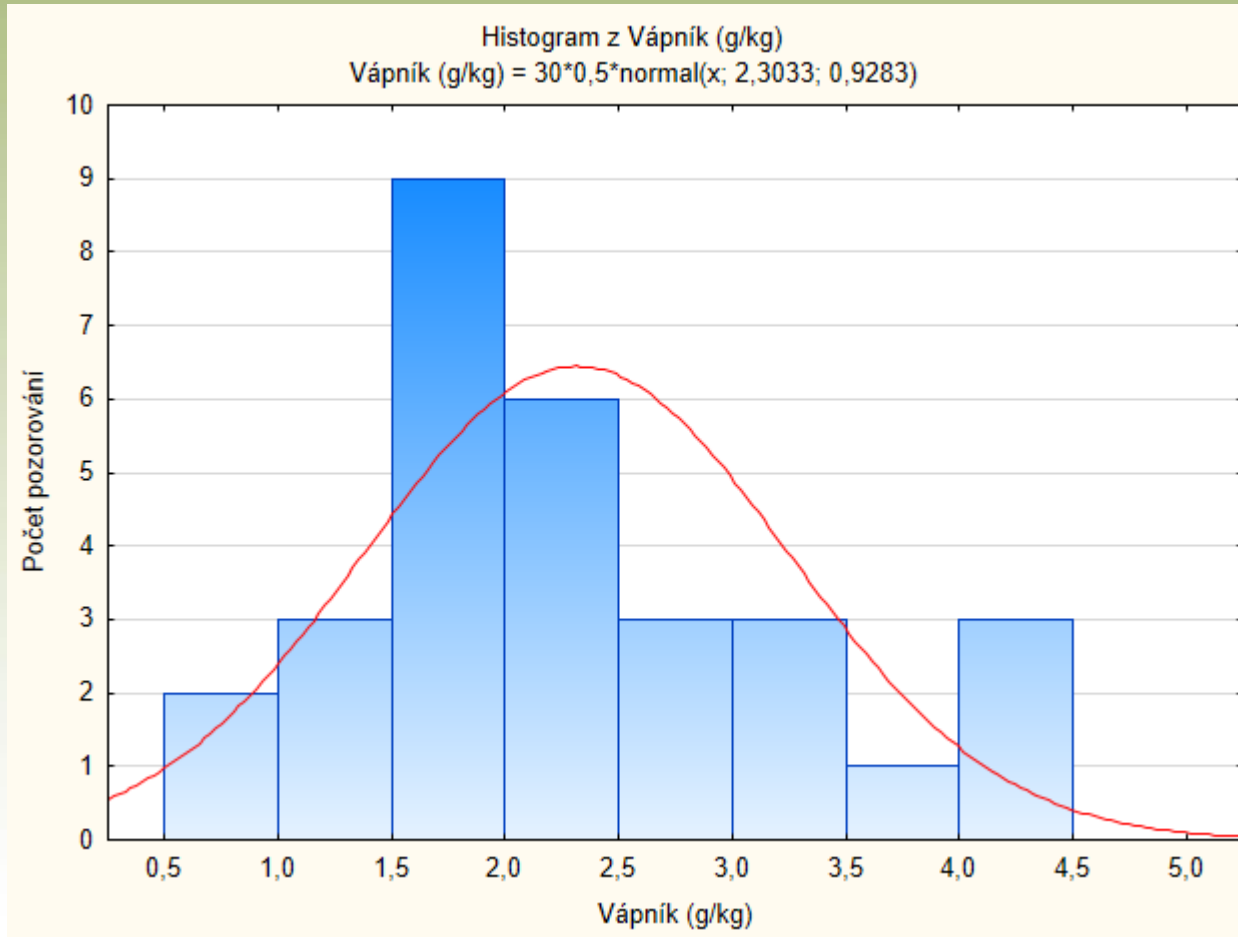
Výsledky – kukuřičné siláže



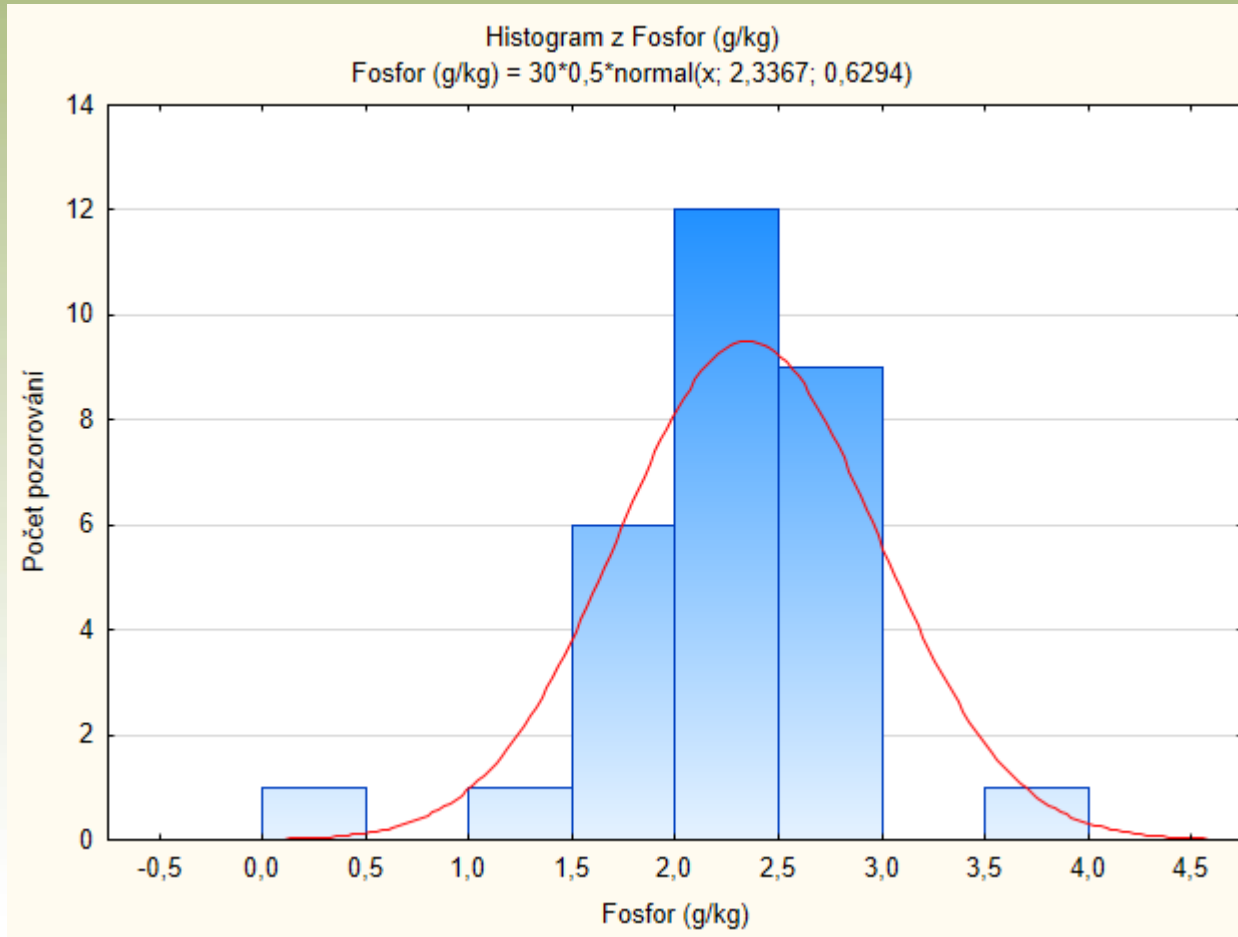
Výsledky – kukuřičné siláže



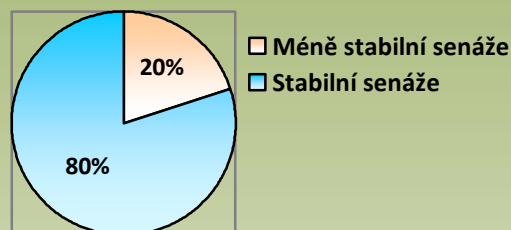
Výsledky – kukuřičné siláže



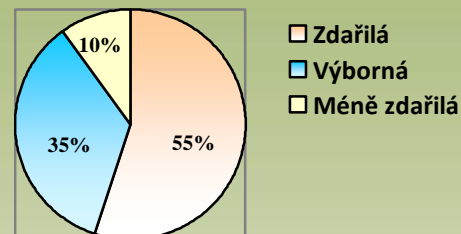
Výsledky – kukuřičné siláže



Závěrečné zhodnocení senáží



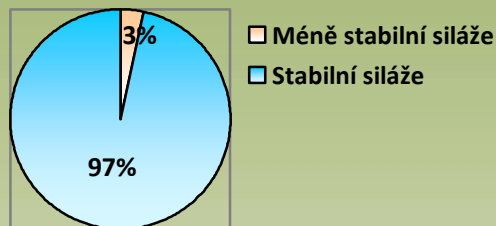
Hodnocení stability senáže



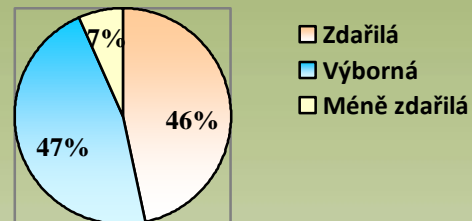
Výsledná klasifikace - senáže

Z dvaceti hodnocených vzorků vojtěškových senáží bylo vyhodnoceno 7 vzorků, tj. 35 % jako výborné, 11 vzorků, tj. 55 % jako zdařilé a 2 vzorky, tj. 10 % jako méně zdařilé. Žádná ze senáží nebyla hodnocena jako nezdařilá. Tři vzorky senáží měly horší stabilitu, 17 vzorků bylo vyhodnoceno jako stabilní a žádný vzorek nebyl nestabilní. Devatenáct vzorků senáží získalo doporučení krmit bez omezení, jeden vzorek (č. 48) krmit v omezeném množství.

Závěrečné zhodnocení siláží



Hodnocení stability siláže



Výsledná klasifikace - siláže

Z třiceti vzorků kukuřičných siláží bylo vyhodnoceno 14 vzorků, tj. 47 % jako výborné, 14 vzorků jako zdařilé a 2 vzorky, tj. 7 % jako méně zdařilé. Žádná kukuřičná siláž nebyla vyhodnocena jako nezdařilá. Pouze jeden vzorek siláže měl horší stabilitu, 29 vzorků bylo hodnoceno jako stabilní a žádný vzorek nebyl nestabilní. Jeden vzorek (č. 21) získal doporučení nezkrmovat mláďatům, 29 vzorků získalo doporučení krmit bez omezení.

Výsledky smyslového posouzení krmiv

- výskyt stébel delších než 9 cm
- v jednom vzorku nepřírodně hnědá barva
- v jednom vzorku zjištěna pachem kys. máselná
- v některých vzorcích byl v pachu cítit alkohol

Průměrné náklady na výrobu krmiv na 100 kg siláže

	kukuřičná siláž	vojtěšková senáž
2007	72 Kč	75 Kč
2008	80 Kč	75 Kč
2009	100 Kč	75 Kč
2010	72 Kč	75 Kč
2011	72 Kč	78 Kč

Technologie výroby směsné krmné dávky (SKD) pro zvěř

- je založena na smísení předkládaných krmiv v homogenní směs
- v mysliveckých provozech často chybí mechanizace na mísení SKD a skladovací prostory
- denní spotřeba krmiv je nízká
- výhodnější systém – smíchání jednotlivých složek a zakonzervování silážováním
- použitelné v horských a těžko přístupných oblastech
- ad libitní způsob příkrmování
- **zajištění kvalitní nutričně vyvážené výživy v zimním období a usnadní přechod na pastvu v jarním období**

Výhody zkrmování SKD

- zabrání se jednorázovému přesycení jadrnými krmivy
- zabrání se přednostnímu příjmu chuťově atraktivních krmiv
- možnost zkrmování chuťově neatraktivních krmiv
- živinově vyvážená krmná dávka
- možnost použití netradičních krmiv
- možnost použít krmiva s omezenou délkou skladovatelnosti
- hospodárné využití krmiv a lepší konverze krmiva
- složení SDK a pravidelné předkládání zajišťuje stálost bachorového prostředí
- použitím samoobslužných příkrmovacích zařízení se sníží nároky na obsluhu těchto zařízení
- umožňuje ad libitní způsob krmení
- bezproblémový přechod zvěře na jarní pastvu

Nevýhody zkrmování SKD

- náročnost na organizaci SKD
- jsou využitelné pouze v zimních měsících
- zavedení tohoto systému znamená vybudování nových příkrmovacích zařízení a silážních prostor
- není vhodné pro velké tlupy zvěře s velkou denní spotřebou

Popis technologie

- 5 základních fází:
 1. přípravné práce – naplánování objemu vyráběného krmiva, stanovení receptury směsi, stanovení harmonogramu prací
 2. příprava krmiv a mísení SKD – doprava krmiv na místo mísení, vážení a dávkování, mísení
 3. naskladnění do silážních zařízení – provádí se ve vrstvách při soustavném dusání, zakrytí fólií a její zatížení
 4. fáze fermentace a odběr
 5. předkládání zvěři a údržba krmných zařízení

Maloobjemová a velkoobjemová výroba

- rozdělení dle množství vyráběného krmiva (dle nároků na použitou techniku, kapacitu a provedení silážních skladů)
- maloobjemová technologie je charakteristická vyšším podílem manuální práce, využití při příkrmování zvířete ve volných honitbách a zájmových chovech
- velkoobjemová technologie je charakteristická minimálním podílem manuální práce, využití v intenzivních chovech zvířete

Technologie výroby SKD

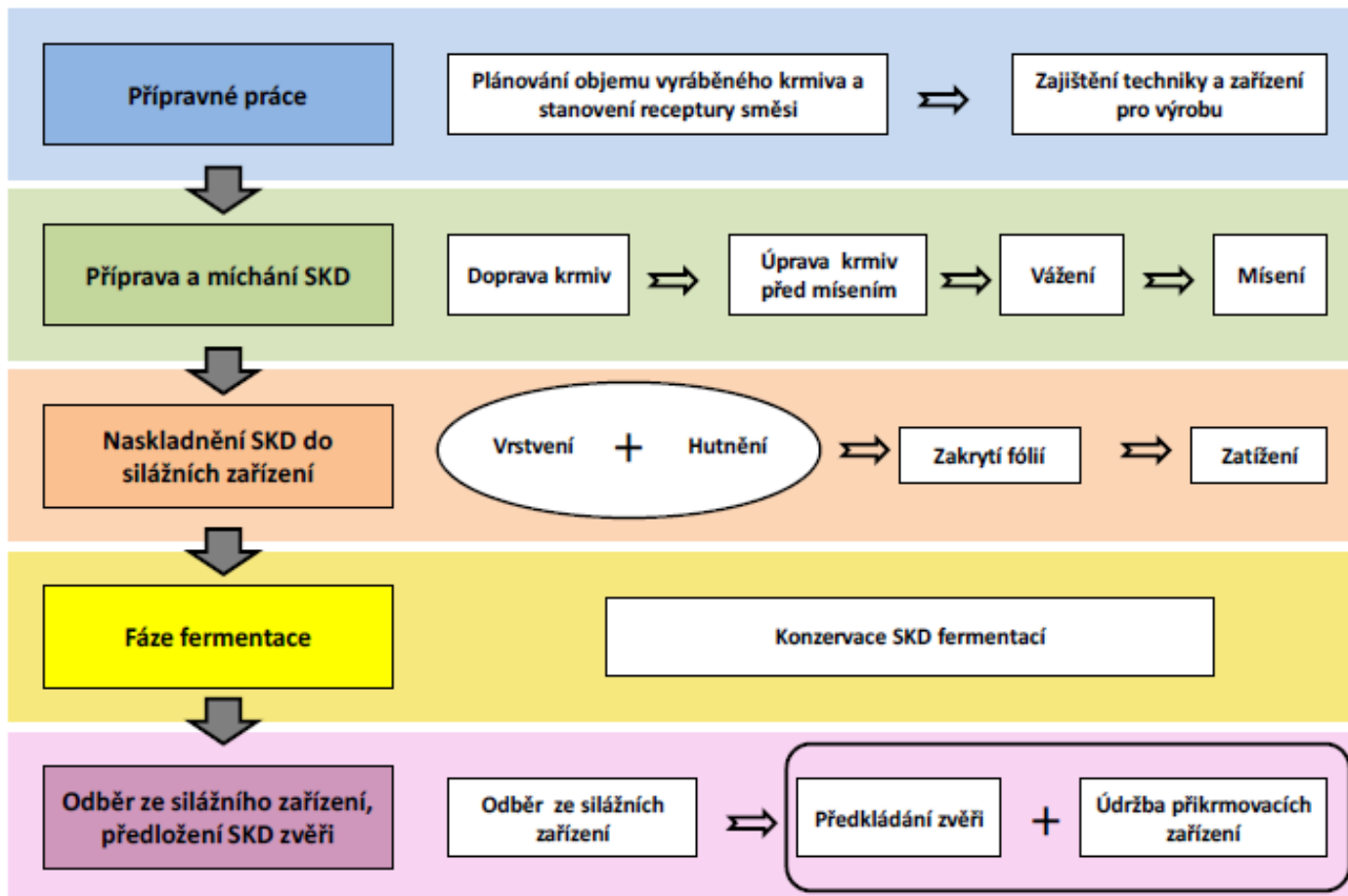


Schéma maloobjemové a velkoobjemové technologie

Prováděná operace	Maloobjemová	Velkoobjemová
Způsob mísení	Ručně na plachtě nebo zpevněném podkladu	Mechanizovaně v míchacím voze
	Mechanizovaně v míchacím voze	
Způsob naskladnění do silážních zařízení	Ručně	Mechanizací
Používaná silážní zařízení	PE pytle	Silážní žlab
	BIG BAG vaky	Silážní vak
	Kádě sudy	Silážní plato
	Krmelce	
Způsob hutnění	Ušlapáním	Mechanizovaně kolovými stroji
Možnosti využití	Uživatelé honiteb	Uživatelé honiteb Zájmové chovy Oborní chovy
	Zájmové chovy	Farmové chovy

Komponenty používané pro přípravu SKD

- využívají se běžně dostupná krmiva – seno, zelená píce, jablka, obiloviny, okopaniny, jeteloviny a kukuřice, jablečné výlisky, pivovarské mláto, minerální doplňky, extrahované šroty
- pro zajištění kvalitního fermentačního procesu se přidávají silážní aditiva
- všechny komponenty musejí být kvalitní a zdravotně nezávadné

Receptura SKD

- v souladu s živinovými potřebami daného druhu zvěře
- obsah sušiny výsledné směsi 45-55 %
- doporučené nutriční parametry na 1 kg sušiny krmné dávky pro:
 - 1. srnčí zvěř: 150 g vlákniny, 5,5 MJ NEL a 100 g NL
 - 2. jelení zvěř: 220 g vlákniny, 4 MJ NEL a 90 g NL
- SKD musí obsahovat dostatečné množství cukrů potřebných pro vlastní fermentaci (jablka, okopaniny, obiloviny, jablečné výlisky, kukuřice)

Příklad složení SKD

Krmivo	%
Silážní kukuřice čerstvá	27
Luční seno	8
Jetelové seno	4
Jablečné výlisky	10
Mrkev krmná	10
Pivovarské mláto čerstvé	15
Oves	10
Pšenice	5
Ječmen	5
Řepkový extrahovaný šrot	3
Minerální doplněk	3
Σ SKD	100

Mísení SKD

- provádí se v míchacích vozech
- v malém množství mísení na plachtě nebo čisté zpevněné ploše
- výsledná hmota nesmí obsahovat shluky jednotlivých komponent
- pořezání zelené píce a sena na požadovanou délku 8-15 cm
- v krmných vozech:
 - podle hmotnostního podílu – od nejmenšího po největší
 - podle vlhkosti – od suchých k vlhkým
 - podle struktury – od strukturních po méně strukturní
 - celé balíky se nakládají jako první

Silážní zařízení

- PE pytle
- sudy a kádě, betonové skruže
- BIG BAG vaky
- uzpůsobený krmelec
- silážní vaky a žlaby

Naskladnění do silážních zařízení

- vrstvení v malých vrstvách 5-10 cm
- hutnění – vytěsnění vzduchu
- zakrytí silážních prostor
- zatížení
- zásady:
 1. naskladňovat silážní hmotu do čistého zařízení
 2. vrstvit materiál po slabých vrstvách
 3. důkladně hutnit
 4. dokonale zakrýt silážní prostor a utěsnit před vnikáním dešťové vody
 5. zatížit silážní fólii
 6. naskladnění provést v co nejkratším čase

Odebírání SKD ze silážních objektů

- odstranění znehodnocených částí po fólií
- po odběru musí zůstat kompaktní neprovzdušněná stěna
- v malobjemových zařízeních odebírat po vrstvách vodorovně
- ve velkoobjemových zařízeních odebírat svisle při vytvoření kompaktní stěny
- odběr siláže musí být v dostatečném objemu za určité časové období, jinak dochází k degradaci a znehodnocení krmiva na otevřené stěně
- po provedeném odběru je nutné stěnu siláže opět zakrýt

Zařízení pro předkládání SKD

- koryta
- žlaby
- krmné stoly
- upravený krmelec
- je nutné dodržovat hygienu krmných zařízení a odstraňovat nezkrmené zbytky krmiva

Ekonomika výroby

- cena výsledného krmiva se pohybovala od 220 do 260 Kč/100 kg



SKD uložená do BIG BAG vaku



Krmelec pro fermentaci a předkládání SKD



Fermentovaná SKD

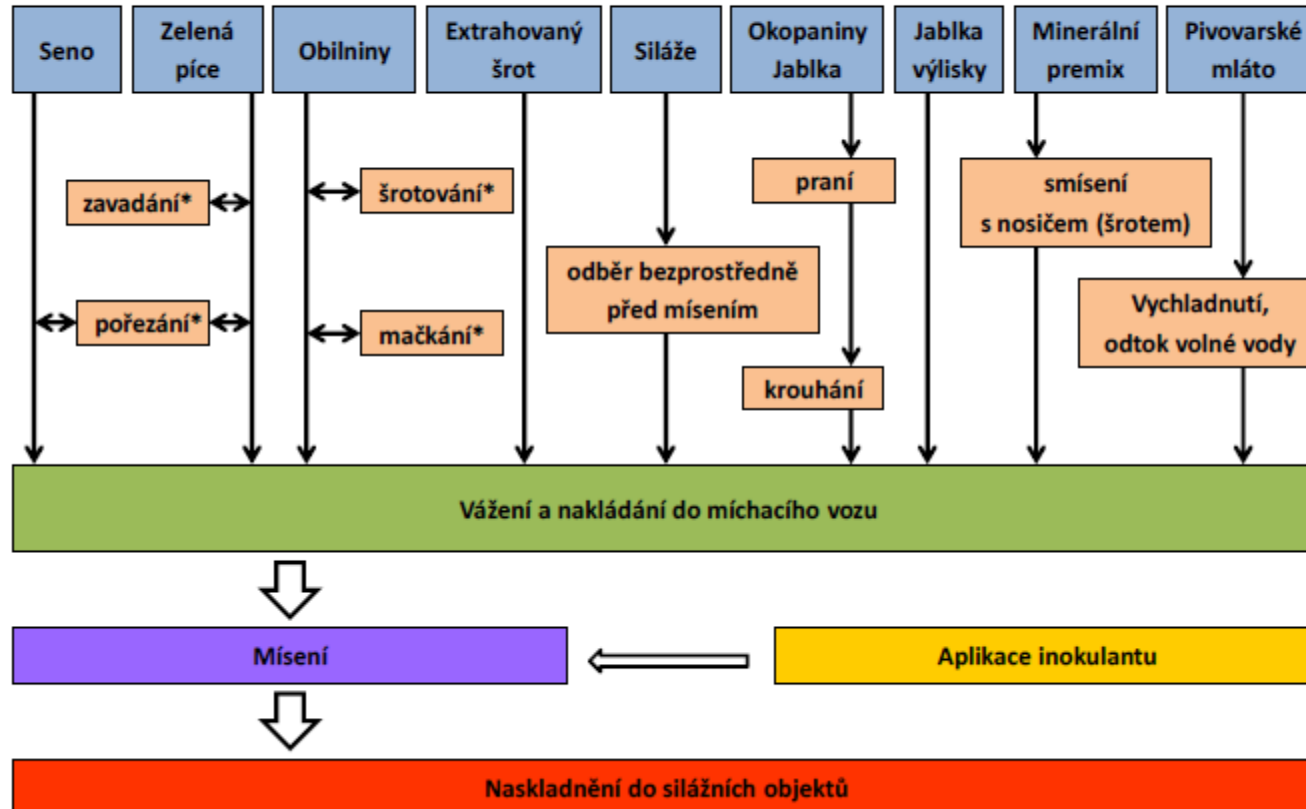


Silážní stůl



Hutnění siláže v maloobjemových zařízeních se provádí ušlapáním

Příprava SKD



*pouze doporučená úprava

Děkuji za pozornost!