

Ú V O D	3
1. S T A N O V E N Í V Ý Ž I V N É H O D N O T Y krmiv na základě chemických rozborů (<u>Doc. Ing. S.Petkov, CSc.</u>) . . .	5
1.1. Vzorkování krmiv	5
1.2. Druhy a technika vzorkování	6
1.2.1. Statické vzorkování	6
1.2.1.1. Vzorkovací pomůcky	7
1.2.1.2. Technika vzorkování	8
1.2.2. Dynamické vzorkování	9
1.2.2.1. Vzorkovací pomůcky	9
1.2.2.2. Technika vzorkování	10
1.3. Vzorkování krmiv objemných suchých	11
1.3.1. Statické vzorkování objemných suchých krmiv nelisovaných .	11
1.3.2. Statické vzorkování objemných suchých krmiv lisovaných . .	11
1.4. Vzorkování krmiv objemných vlhkých čerstvých	11
1.4.1. Vzorkování zelené píce	12
1.4.2. Vzorkování vysokovzrostlé - stvolnaté zelené píce	12
1.4.3. Vzorkování čerstvé a zavadlé píce z pokosených řad	12
1.4.4. Vzorkování čerstvé nebo zavadlé píce z dopravních prostředků	13
1.4.5. Vzorkování vyslazených cukrovarských řízků a bramborových zdrtek	13
1.4.6. Vzorkování vlhkých směsí na bázi objemných krmiv	13
1.5. Vzorkování krmiv objemných konzervovaných	14
1.5.1. Vzorkovací pomůcky	14
1.5.2. Vertikálně - sondou	14
1.5.3. Vzorkování z profilu při vyprazdňování silážního prostoru .	15
1.5.4. Vzorkování z hromad	15
1.5.5. Vzorkování píce ze silážních věží	15
1.5.5.1. Vzorkovací pomůcky	16
1.5.5.2. Technika vzorkování	16
1.6. Vzorkování krmiv pastovitých	17
1.6.1. Statické vzorkování	17
1.6.2. Dynamické vzorkování	17
1.7. Vzorkování krmiv kapalných - tekutých	18
1.7.1. Statické vzorkování	18
1.7.2. Dynamické vzorkování	18
1.8. Vzorkování krmných okopanin	19
1.8.1. Statické vzorkování	19
1.8.1.1. Vzorkování z dopravních prostředků	19
1.8.1.2. Vzorkování z hromad	19
1.8.2. Dynamické vzorkování	20
1.9. Vzorkování krmiv ostatních	20
1.10. Hmotnost konečného a laboratorního vzorku	20

2. Ú P R A V A V Z O R K Ů K R M I V (<u>Doc. Ing. S. Petkov, CSc.</u>) . . .	str. 22
2.1. Úprava vzorku mícháním	22
2.2. Úprava vzorku dělením	22
2.2.1. Ruční dělení suchých a sypkých krmiv	23
2.2.2. Mechanické dělení suchých a sypkých krmiv	23
2.2.3. Ruční dělení suchých a objemných krmiv	23
2.2.4. Ruční dělení vlhkých čerstvých objemných krmiv	23
2.3. Balení a označování vzorků	23
2.3.1. Balení vzorků	24
2.3.2. Označování vzorků a způsob pečetění	24
2.4. Zápis o vzorkování - protokol	24
2.5. Bezpečnost a hygiena při odběru vzorků	25
2.6. Úprava vzorku ke zkoušení	25
2.6.1. Úprava vzorku řezáním a krouháním	26
2.6.2. Úprava vzorku mixováním	26
2.6.3. Úprava vzorku drcením	26
2.6.4. Úprava vzorku předsušením	27
2.6.5. Úprava vzorku mísením	27
2.6.6. Úprava vzorku dělením	28
2.6.7. Úprava vzorku extrakcí	29
2.6.8. Úprava vzorku mletím	29
2.7. Balení, označování a skladování vzorků	30
2.7.1. Balení vzorků	30
2.7.2. Označování laboratorních a zkušebních vzorků	31
2.7.3. Skladování laboratorních a zkušebních vzorků	31
2.7.4. Bezpečnost a hygiena při úpravě vzorku	32
3. C H E M I C K É R O Z B O R Y K R M I V (<u>Ing. Zd. Mudřík, CSc.</u>) . . .	33
3.1. Základní chemické rozbor y krmiv	36
3.1.1. Stanovení sušiny a vody krmiva	36
3.1.2. Stanovení dusíkatých látek	38
3.1.2.1. Stanovení dusíkatých látek metodou podle Kjeldahla	38
3.1.2.2. Stanovení čistých bílkovin podle Barnsteina	42
3.1.2.3. Stanovení stravitelných NL in vitro metodou podle Sjollem y a Wedermeyera	43
3.1.3. Stanovení tuků	44
3.1.3.1. Stanovení tuků extrakcí podle Soxhleta	44
3.1.4. Stanovení vlákniny	46
3.1.4.1. Stanovení vlákniny metodou Henneberg - Stohmanna	46
3.1.4.2. Stanovení vlákniny metodou Scharrera-Kürschnera	47
3.1.5. Stanovení popelovin	48
3.1.5.1. Hmotnostní stanovení popela	48
3.1.5.2. Stanovení nerozpustného zbytku popela	49
3.1.6. Výpočet BNLV	50
3.1.6.1. Výpočet BNLV v původních krmivech nebo ve směsích přiroze- ných krmiv	50
3.1.6.2. Výpočet BNLV ve směsích obsahujících syntetické dusíkaté látky	50
3.1.7. Stanovení energetické hodnoty	51

	str.
3.1.7.1. Stanovení brutto energie krmiva	51
3.2. Stanovení minerálních látek	56
3.2.1. Stanovení Ca	58
3.2.1.1. Hmotnostní stanovení vápníku	58
3.2.1.2. Odměrné stanovení vápníku	59
3.2.1.3. Chelatometrické stanovení vápníku	60
3.2.1.4. Společné chelatometrické stanovení Ca a hořčíku	61
3.2.2. Stanovení fosforu	63
3.2.2.1. Stanovení fosforu vážkově dle Lorence	63
3.2.2.2. Spektrofotometrické stanovení fosforu	64
3.2.3. Stanovení chloridů titračně podle Votočka	64
3.2.4. Využití plamenové fotometrie při stanovování minerálních iontů	66
3.2.4.1. Stanovení sodíku a draslíku plamenovou fotometrií	66
3.2.4.2. Stanovení vápníku plamenovou fotometrií	67
3.2.5. Využití atomové absorpční spektrofotometrie	67
3.2.5.1. Stanovení hořčíku a vápníku atomovou absorpční spektrofotometrií	68
3.3. Stanovení vitamínů	69
3.4. Speciální analýzy krmných směsí (<u>Ing. M. Strádal, CSc.</u>)	71
3.4.1. Obecná ustanovení	71
3.4.2. Metody zkoušení krmných směsí	71
3.4.2.1. Posouzení barvy, struktury a pachu	71
3.4.2.2. Stanovení zrnitosti	72
3.4.2.3. Stanovení obsahu feromagnetických příměsí	72
3.4.2.4. Stanovení pevnosti granulí	73
3.4.2.5. Stanovení čísla kyselosti tuku	74
3.4.2.6. Stanovení uhličitánů	75
3.4.2.7. Stanovení obsahu močoviny	75
3.4.2.8. Stanovení rozpustných chloridů jako NaCl	77
3.5. Stanovení škodlivých látek v krmivech	78
3.5.1. Stanovení dusičnanů v krmivech	78
3.5.2. Stanovení obsahu dusitanů	79
3.5.3. Stanovení solaninu v bramborách	80
3.5.4. Stanovení silice hořčičné	81
3.5.5. Stanovení kyanovodíku v krmivech	81
3.5.6. Stanovení gossypolu v bavlníkových pokrutinách	82
3.5.7. Stanovení olova v krmivech a biologickém materiálu	83
4. Z K O U Š E N Í A H O D N O C E N Í S I L Á Ž Í A S E N Á Ž Í	
(<u>Ing. Zd. Jedlička, CSc.</u>)	85
4.1. Základní definice	85
4.2. Odběr vzorků siláží a senáží	87
4.2.1. Vzorkování konzervované píce ze žlabových a provizorních silážních prostor	87
4.2.2. Vzorkování konzervované píce ze senážních věží	87
4.3. Zkoušení siláží a senáží	87
4.3.1. Smyslové zkoušky	87
4.3.2. Chemické zkoušky	88
4.3.2.1. Stanovení sušiny	88

	str.
4.3.2.2. Příprava vzorku k analýze	89
4.3.2.3. Stanovení acetického a butyrického podílu	89
4.3.2.4. Stanovení kyseliny mléčné oxidací manganistanem	92
4.3.2.5. Stanovení pH a kyselosti vodního výluhu	93
4.3.2.6. Stanovení amoniaku mikrodifusní metodou	94
4.3.2.7. Stanovení alkoholu mikrodifusní metodou	95
4.3.2.8. Stanovení kyselin metodou plynové chromatografie	96
4.4. Výpočet potřeby neutralizačních přísad	98
4.5. Hodnocení jakosti siláží a senáží	98
4.5.1. Fermentační proces	98
4.5.2. Smyslové hodnocení	100
4.5.3. Výživná hodnota	100
4.5.4. Výsledná třída jakosti	101
4.6. Rychlé hodnocení kvality siláže a senáže	101
4.6.1. Barva	101
4.6.2. Pach	102
4.6.3. Struktura a konzistence	102
4.6.4. Jiné smyslově zjistitelné znaky	103
4.6.5. Výsledná třída jakosti	103
4.7. Zkoušení a hodnocení řízkových siláží	103
4.7.1. Smyslové posouzení	103
4.7.2. Stanovení stupně stlačitelnosti	103
4.7.3. Chemické zkoušky	104
4.7.4. Hodnocení řízkových siláží	104
4.7.5. Zdravotní nezávadnost	105
4.8. Oceňování siláží a senáží	105
4.8.1. Kvalitativní posouzení a oceňování siláží a senáží	106
4.8.2. Zjišťování příjmu siláží a senáží	109
4.9. Normativy siláží a senáží	109
4.10. Konzervační přípravky	110
4.11. Normy a metodiky související se silážováním a senážováním . .	111
5. M I K R O S K O P I E K R M I V (Ing. Boh. Čermák)	112
5.1. Pomůcky k mikroskopickému posuzování krmiv	113
5.2. Úprava vzorků krmiva k mikroskopickému pozorování	113
5.2.1. Příprava nativního preparátu	113
5.2.2. Odstranění přebytku škrobu v moukách	113
5.2.3. Zkoušky na určení povahy jednotlivých tkání	114
5.2.4. Vlastní mikroskopické pozorování	114
5.2.5. Nejčastější zásady při přípravě preparátů	115
5.3. Mikroskopie obilovin	115
5.3.1. Skladba obilky	115
5.3.2. Skladna škrobových zrn	116
5.4. Mikroskopie luskovin	118
5.5. Mikroskopické vyšetření závadnosti krmiv	120
5.5.1. Přítomnost toxických příměsí rostlinného původu	121
5.5.2. Přítomnost živočišných škůdců	121
5.5.3. Přítomnost rostlinných škůdců	123
5.6. Obrazová příloha k mikroskopii	124