

OBSAH

1. Cíl metodiky	8
2. Vlastní popis metodiky	8
2.1. Úvod	8
2.2. Přehled nejnovější literatury	8
2.2.1. Faktory ovlivňující kvalitu siláže	8
2.2.2. Biologické silážní přípravky	9
2.2.3. Konzervanty a antimikrobiální látky	9
2.2.4. Vědecké důkazy účinnosti přísad.....	9
2.3. Vybrané aktivity VÚŽV v oblasti silážování	10
2.3.1. Řešené výzkumné projekty.....	10
2.3.2. Hlavní výsledky řešených projektů	10
2.4. Analýzy databáze přípravků	13
2.4.1. Úvodní informace	13
2.4.2. Analýza složení biologických přípravků	13
2.4.3. Analýza složení chemických konzervantů.....	15
2.4.4. Analýza složení chemicko-biologických přípravků.....	16
2.5. Analýza využití silážních přípravků na českém trhu	17
2.5.1. Využití biologických inokulantů (viz tabulka 1B)	17
2.5.2. Využití chemických konzervantů (viz tabulka 2B).....	17
2.5.3. Využití chemicko-biologických přípravků (viz tabulka 3B).....	18
2.5.4. Důležitá upozornění.....	18
2.6. Průvodce výběrem silážního přípravku	19
2.6.1. Silážovatelnost pícniny	19
2.6.2. Rozhodovací strom pro výběr optimálního přípravku	21
2.6.3. Ekonomické aspekty výběru	23
2.6.4. Praktická doporučení pro optimalizaci použití silážních přípravků	23
2.6.5. Specifické podmínky zemědělských podniků	23
2.7. Hodnocení silážních přípravků v České republice	24
2.8. Podrobné informace o bakteriích v biologických přípravcích	24
2.8.1. Kdy se použití přípravků vyplatí.....	24
2.8.2. Vysvětlení odborných termínů v souvislosti s fermentací.....	25
2.8.3. Klasifikace a názvosloví bakterií.....	26
2.8.4. Přehled rodů bakterií v komerčních silážních přípravcích.....	27
2.8.5. Sbírký mikroorganismů	27
2.8.6. Obecné rozdíly mezi biologickými přípravky	28
2.8.7. Podrobné rozdíly mezi bakteriálními druhy a kmeny.....	30

2.8.8.	Koncentrace bakterií v silážních inokulantech	33
2.8.9.	Obvyklé řazení bakterií v silážních přípravcích	34
2.8.10.	Generační doba bakterií v silážních inokulantech	34
2.9.	Další komponenty v biologických silážních přípravcích	35
2.9.1.	Nosiče	35
2.9.2.	Life systém	36
2.9.3.	Enzymy v silážních přípravcích.....	37
2.10.	Aplikační dávka a forma silážních inokulantů	39
2.10.1.	Faktory ovlivňující aplikační dávku	39
2.10.2.	Formy přípravků a jejich charakteristiky	40
2.10.3.	Doporučené dávky podle typu siláže	40
2.10.4.	Praktický výpočet průtoku aplikátoru.....	40
2.11.	Klíčové požadavky na silážní inokulanty	41
2.11.1.	Mikrobiologické vlastnosti.....	41
2.11.2.	Metabolické charakteristiky	41
2.11.3.	Technické parametry	41
2.11.4.	Ekonomické aspekty	41
2.12.	Podrobné informace o chemických přípravcích	42
2.12.1.	Historický vývoj.....	42
2.12.2.	Bezpečnostní aspekty	42
2.12.3.	Klasifikace schválených přídatných látek pro silážování v EU	42
2.12.4.	Hlavní účinné látky v konzervantech a jejich funkce	43
2.12.5.	Pomocné látky pro zlepšení aplikačních vlastností	44
2.12.6.	Mechanismus působení kyselin při silážování	45
2.12.7.	Různé kombinace složek v přípravcích podle zamýšleného účelu	46
2.13.	Aplikační dávka a forma konzervantů	46
2.13.1.	Aplikace přípravků do siláží	46
2.13.2.	Specifika použití konzervantů v bioplynových stanicích (BPS)	48
2.13.3.	Aplikace do krmných směsí a TMR	48
2.13.4.	Přístroje pro aplikaci konzervantů	49
2.13.5.	Formy a balení konzervantů	49
2.14.	Podrobné informace o chemicko-biologických přípravcích.....	49
2.14.1.	Hlavní výhody kombinovaných přípravků	50
2.14.2.	Doporučené použití	50
2.14.3.	Ekonomické aspekty	51
2.14.4.	Technické specifikace	51

2.14.5.	Aplikační dávka a forma biologicko-chemických přípravků.....	51
2.15.	Perspektivy vývoje v oblasti konzervace krmiv	52
2.15.1.	Vývoj nových silážních přípravků.....	52
2.15.2.	Omezování environmentálních vlivů	53
2.15.3.	Zvyšování biologické a chemické bezpečnosti.....	53
2.15.4.	Zlepšování zdravotních účinků	53
3.	Srovnání „novosti postupů“.....	54
3.1.	Změny ve struktuře trhu.....	54
3.2.	Inovace v produktovém portfoliu.....	54
3.3.	Potřeba doplnění odborných specifikací	54
3.4.	Vědecký a praktický rozvoj oboru	54
4.	Popis uplatnění metodiky.....	55
4.1.	Základní funkce a možnosti uplatnění.....	55
4.2.	Cílové skupiny.....	55
4.3.	Distribuce a implementace	56
4.4.	Smlouva s uživatelem.....	56
5.	Ekonomické aspekty.....	56
5.1.	Úvodní informace.....	56
5.2.	Analýza podle typů silážních přípravků a jejich aplikačních technologií	57
5.3.	Analýza podle dopadu při snížení ztrát o 1 %.....	58
5.4.	Analýza podle přepočtu na 1 t vyprodukované pícniny	58
5.5.	Analýza podle dopadu pro farmu s 1 000 dojnícemi za 10 let	58
5.6.	Analýza podle přínosů pro bioplynovou stanici	58
5.7.	Vliv klimatických změn na silážování a ekonomiku silážních přípravků	58
5.7.1.	Analýza vlivu klimatických změn z časového horizontu	58
5.7.2.	Návrhy řešení vlivu klimatických změn.....	59
5.8.	Komplexní shrnutí ekonomických aspektů použití silážních přípravků.....	60
5.8.1.	Souhrnná ekonomická bilance.....	60
5.8.2.	Komparace ekonomiky jednotlivých typů přípravků.....	60
5.8.3.	Faktory ovlivňující ekonomickou efektivitu	61
5.8.4.	Doporučení pro optimalizaci ekonomiky silážování	61
5.8.5.	Dlouhodobý ekonomický výhled	62
6.	Seznam použité související literatury	63
7.	Seznam publikací, které předcházely metodice	65
8.	Jména oponentů (kteří zpracovali posudky) a názvy jejich organizací.....	67
9.	Dedikace	67

10.	Přílohy.....	68
10.1.	Seznamy	68
10.1.1.	Zkratky obecně	68
10.1.2.	Zkratky mezinárodních institucí souvisejících se siláží	69
10.1.3.	Zkratky českých institucí zabývajících se siláží.....	69
10.1.4.	Zkratky významných sbírek mikroorganismů	70
10.1.5.	Zkratky rodů bakterií v silážních přípravcích	70
10.1.6.	Kódy enzymů používaných v biologických inokulantech.....	71
10.1.7.	Přídavné látky (E-kódy) a jejich kategorizace podle CLP (Classification, Labelling and Packaging) 71	
10.1.8.	Mezinárodní předpisy týkající se siláže v platném znění.....	72
10.1.9.	České předpisy a technické normy týkající se siláže.....	73
10.1.10.	Tabulkové srovnání kategorií přípravků dle cílových funkcí.....	74
10.1.11.	Rozhodovací tabulka pro výběr typu přípravku.....	74
10.1.12.	Tabulka ekonomického srovnání přípravků podle jejich formy	75
10.2.	Tabulky přípravků v době vydání metodiky	76
10.2.1.	Tabulka 1A: Složení inokulantů.....	76
10.2.2.	Tabulka 1B: Využití inokulantů dle doporučení výrobců	84
10.2.3.	Tabulka 2A: Složení konzervantů.....	89
10.2.4.	Tabulka 2B: Využití konzervantů dle doporučení výrobců	92
10.2.5.	Tabulka 3A: Složení chemicko-biologických přípravků.....	95
10.2.6.	Tabulka 3B: Využití chemicko-biologických přípravků dle doporučení výrobců	96
10.2.7.	Tabulka 4: Portfolio prodejců	97
10.3.	Anotace	100