



Ergebnisse der Siliermittelprüfung 1996

Ueli WYSS und René VOGEL, Eidgenössische Forschungsanstalt für Nutztier (RAP), CH-1725 Posieux

An der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Nutztier wurden 1996 wiederum die neuen Siliermittel auf ihre Wirksamkeit zur Verbesserung des Gärverlaufs geprüft. Neu führten wir sowohl Prüfungen mit schwer und mittelschwer silierbarem Futter des ersten als auch des zweiten Schnittes durch. Aufgrund dieser Untersuchungen wurden die Produkte Amasil Combi, Best-Sile, Boliform, GER C3, GER C5, Navetin Silo Plus, Santhiel 9, SE 3001 und SE 3002 definitiv bewilligt. Sechs Produkte waren hingegen ungenügend wirksam und wurden nicht bewilligt.

Seit einigen Jahren werden an unserer Forschungsanstalt jährlich die auf dem Markt neu erhältlichen Siliermittel hinsichtlich ihrer Wirksamkeit geprüft. Im letzten Jahr haben wir die Prüfvorschriften im Detail festgelegt und im Herbst 1996 hat das Eidgenössische Amt für Messwesen den Bereich der Siliermittelprüfungen gemäss der schweizerischen Akkreditierungsverordnung (SN/EN 45001) akkreditiert.

Nach diesen Prüfvorschriften wurde wie bereits bis anhin Futter des ersten Schnittes und neu zusätzlich Futter des zweiten Schnittes einer Luzerne-Knaulgras-Mischung einsiliert. In der vorliegenden Arbeit stellen wir nun die Ergebnisse der Wirksamkeitsprüfungen für die neuen Produkte vor.

Schwer und mittelschwer silierbares Futter

Im Rahmen der Prüfmethode «Siliermittelprüfung» wurden die Anforderungen an das Futter definiert. Als Richtwert für schwer silierbares Siliergut (Futter A) gilt, dass das Futter einen Trockensubstanz (TS)-Gehalt unter 20 % und weniger als 15 g Zucker in der Frischsubstanz (FS) aufweist. Für mittelschwer silierbares Futter (Futter B) lauten die Anforderungen: Das Futter weist einen TS-Gehalt zwischen 25 und 30 % und Zuckergehalte über 15 g in der FS auf. Aus der Tabelle 1 ist ersichtlich, dass diese Anforderungen sowohl beim Futter des ersten als auch des zweiten Schnittes praktisch erreicht wurden. Als Futter diente ein Luzerne-Knaulgras-Gemisch, wobei die beiden Pflanzen als Reinsaat angebaut und erst beim Einsilieren im Verhältnis 1:1 gemischt

wurden. Einsiliert wurde das Gras, welches wir zuvor auf 1 bis 2 cm gehäckselt und die verschiedenen Siliermittel zudosiert haben, in Laborsilos zu 1,5 Liter Inhalt. Als Negativkontrollen dienten eine Variante «ohne Zusatz» und eine mit Dextroseergänzung; als Positivkontrollen wurde einerseits Ameisensäure und andererseits das Siliersalz Conservit untersucht. Geprüft haben wir insgesamt fünfzehn neue Siliermittel, wobei zehn Produkte bereits 1995 bei Futter des ersten Schnittes getestet wurden (Wyss und Vo-

gel 1996). Die Angaben über die Dosierungen der eingesetzten Produkte sind aus Tabelle 2 ersichtlich. Sofern eine Nährsubstratzugabe vom Hersteller empfohlen wurde, haben wir beim Futter A bei den Milchsäurebakterien-Impfzusätzen jeweils Dextrose hinzugemischt. Die Silierdauer betrug beim ersten Schnitt 105 und beim zweiten Schnitt 106 Tage.

Grosse Unterschiede bei der Buttersäure

Beim schwer als auch mittelschwer silierbaren Futter zeigten sich bei beiden Schnitten sehr grosse Unterschiede im Buttersäuregehalt der Silagen (Tab. 3 bis 6). Besonders bei der Negativkontrolle «ohne Zusatz» fand eine intensive Buttersäuregärung statt. Dadurch wurde die Milchsäure praktisch vollständig abgebaut, entsprechend stiegen die pH-Werte sowie die Gärgasverluste stark an. Der Einsatz der Ameisensäure (Positivkontrolle) brachte nicht immer den gewünschten Erfolg. So vermochte diese beim Futter A des ersten Schnittes die Buttersäuregärung nicht zu verhindern. Schon in früheren Testjahren haben wir festgestellt, dass bei der Ameisensäure manchmal Probleme auftreten. Keine Buttersäure konnte hingegen bei der zweiten Positivkontrolle mit Conservit festgestellt werden. Bei der Dextroseergänzung fand beim schwer silierbaren Futter bei beiden Schnitten eine starke Buttersäuregärung statt. Nur beim zweiten Schnitt des mittelschwer silierbaren Futters konnte die Buttersäuregärung mit Dextrose verhindert werden. Was die Silagen mit den geprüften Siliermitteln betrifft, so konnten sehr unterschiedliche Buttersäuregehalte festgestellt werden. Bei den chemischen Produkten zeigte Amasil Combi die beste Wirkung. Boliform verhinderte beim ersten Schnitt die Buttersäuregärung nicht. Es zeigte aber beim zweiten Schnitt eine konservierende Wirkung. Die Silagen mit Eurosil 70 wiesen sowohl beim Futter A als auch B bei beiden Schnitten hohe But-



Abb. 1. Um gleiche Bedingungen für die zu prüfenden Siliermittel zu haben, werden die Versuche in Laborsilos durchgeführt (Foto: U. Wyss, RAP).

Tab. 1. Gehaltswerte des Ausgangsmaterials

		1. Schnitt		2. Schnitt	
		Futter A	Futter B	Futter A	Futter B
TS-Gehalt	%	19,1	27,7	20,2	27,5
Rohasche	g pro kg TS	93	93	97	99
Rohprotein	g pro kg TS	142	158	154	154
Rohfaser	g pro kg TS	318	312	315	317
Zucker	g pro kg TS	45	68	53	54
Zucker	g pro kg FS	9	19	11	15

TS: Trockensubstanz; FS: Frischsubstanz

Tab. 2. Die einzelnen Prüfverfahren sowie die genauen Dosierungen der eingesetzten Siliermittel

Variante	Art	Dosierung g / 100 kg Frischsubstanz	
		Futter A	Futter B
Ohne Zusatz (Negativkontrolle)	-	-	-
Ameisensäure (Positivkontrolle)	1	500 g	300 g
Conservit (Positivkontrolle)	1	350 g	250 g
Dextrose (Negativkontrolle)	3	500 g	500 g
Amasil Combi	1	450 g	400 g
Boliferm	1	600 g	400 g
Eurosil 70	1	600 g	400 g
AG-BAG Plus	2	22,5 g	22,5 g
Best-Sile	2	4 g	4 g
Biosil	2	500 g	300 g
GER C3 + Dextrose	2	20 g + 500 g	10 g
GER C5	2	2000 g	1500 g
Kroni 905 Bactosil	2	500 g	400 g
Navefin Silo Plus	2	300 g	300 g
Santhiel 9 + Dextrose	2	1 g + 500 g	1 g
SE 3001 + Dextrose	2	0,3 g + 500 g	0,3 g
SE 3002 + Dextrose	2	50 g + 500 g	50 g
PRP-Ensilage	3	300 g	250 g
Silotop	3	1,7 g	1,7 g

Art des Siliermittels:

1: chemisches Produkt (Säuren oder Salze)

2: Milchsäurebakterien-Impfzusatz

3: andere Produkte (z.B. Nährsubstrat oder Mineralstoffe)

tersäuregehalte, pH-Werte und Gärgasverluste auf.

Bei einigen Milchsäurebakterien-Impfzusätzen wirkte sich der relativ tiefe Zucker-

gehalt limitierend auf den Siliererfolg aus. So war beim zweiten Schnitt bei den Varianten GER C3, SE 3001 und SE 3002 beim Futter A mit Dextrosezusatz die Gärquali-

tät besser als beim Futter B ohne Dextroseergänzung. Die Empfehlung der Hersteller eines Nährsubstratzusatzes ist hier für einen guten Siliererfolg entscheidend. GER C5 verhinderte die Buttersäuregärung nur beim ersten Schnitt. Alle Silagen mit AG-BAG Plus, Biosil und Kroni-905 Bactosil wiesen hohe Buttersäurehalte und pH-Werte auf. Bei den Milchsäurebakterien-Impfzusätzen zeigten die drei Produkte Best-Sile, Navefin Silo Plus und Santhiel 9 die ausgeglichtesten Ergebnisse und durchwegs eine gute Gärqualität. Die Silagen der beiden Produkte PRP-Ensilage und Silotop, die nur Nährsubstrate und Mineralstoffe enthalten, wiesen jeweils hohe Buttersäuregehalte und auch einen starken Proteinabbau auf.

Siliermittel unterschiedlich wirksam

Die Wirksamkeit der einzelnen Siliermittel wurde anhand der Parameter Buttersäuregehalt, Ammoniakstickstoffanteil am Gesamtstickstoff, Anteil der flüchtigen Säuren an der Gesamtsäure, Gärgasverluste in Prozent der eingelagerten Trockensubstanz und der DLG-Punkte beurteilt. Bei den Milchsäurebakterien-Impfzusätzen wurde zudem der Essigsäuregehalt mitberücksichtigt, der im Vergleich zur Variante «ohne Zusatz» tiefer sein sollte. Als erstes wurde unabhängig vom Ergebnis der Negativkontrolle geprüft, ob die Silage mit dem geprüften Siliermittel eine gute Gärqualität aufwies. Dabei waren die beiden Kriterien der Buttersäuregehalt, der unter 8 g pro kg TS liegt, und der Ammoniakstickstoffanteil

Tab. 3. Gärparameter beim schwer silierbaren Futter (A) - 1. Schnitt

Verfahren	TS	pH	Milchsäure	Essigsäure	Buttersäure	Propionsäure	fl. S. Ges. S.	NH ₃ -N Ges. N	Gärgasverlust	Punkte DLG	Beurteilung Wirksamkeit
	%		g pro kg TS				%	%	%		
Ohne Zusatz	17,2	5,4	0	58	40	21	100	34	12,8	-37	-
Ameisensäure	17,6	4,9	16	31	38	7	83	21	9,9	9	ungenügend
Conservit	19,4	4,3	71	25	0	5	30	8	2,3	92	gut
Dextrose	17,2	5,3	0	51	46	20	100	32	13,1	-31	ungenügend
Amasil Combi	19,1	4,1	72	20	0	8	28	10	2,0	94	gut
Boliferm	18,6	5,3	0	15	56	8	100	23	8,9	-9	ungenügend
Eurosil 70	17,8	5,9	3	35	43	17	97	33	11,3	-34	ungenügend
AG-BAG Plus	17,9	5,3	2	68	44	23	99	30	12,2	-39	ungenügend
Best-Sile	19,5	4,2	94	32	0	3	27	9	3,3	92	gut
Biosil	18,1	5,3	0	29	57	15	100	22	11,2	-15	ungenügend
GER C3 + Dextrose	19,1	4,5	105	24	0	1	19	7	3,0	86	gut
GER C5	20,1	4,5	121	26	8	1	23	12	4,5	69	gut
Kroni 905 Bactosil	18,3	5,2	2	45	56	19	98	25	11,7	-26	ungenügend
Navefin Silo Plus	19,5	4,1	100	30	0	8	28	8	3,1	93	gut
Santhiel 9 + Dextrose	19,3	4,4	80	32	0	2	30	7	3,4	88	gut
SE 3001 + Dextrose	19,1	4,2	91	32	0	2	28	10	3,8	89	gut
SE 3002 + Dextrose	19,4	4,5	69	31	0	9	36	11	4,1	78	gut
PRP-Ensilage	17,9	5,5	4	81	39	24	98	33	12,2	-45	ungenügend
Silotop	17,2	5,3	0	52	38	19	100	43	12,1	-28	ungenügend

fl. S./Ges. S.: Anteil der flüchtigen Säuren an der Gesamtsäure

NH₃-N/Ges. N: Ammoniakstickstoffanteil am Gesamtstickstoff



Tab. 4. Gärparameter beim schwer silierbaren Futter (A) - 2. Schnitt

Verfahren	TS	pH	Milch-	Essig-	Butter-	Propion-	fl. S.	NH ₃ -N	Gärgas-	Punkte	Beurteilung	
	%		säure	säure	säure	säure	Ges. S.	Ges. N				verlust
			g pro kg TS				%	%	%			
Ohne Zusatz	19,1	5,4	0	23	55	5	100	19	9,8	-7	-	
Ameisensäure	19,5	4,4	26	31	8	1	61	7	4,3	70	gut	
Conservit	20,3	4,9	30	45	0	3	62	11	4,6	67	gut	
Dextrose	19,7	5,1	0	41	25	3	100	12	7,9	18	ungenügend	
Amasil Combi	20,0	4,2	36	26	0	6	47	9	2,6	93	gut	
Boliferm	20,1	4,6	13	51	2	2	81	10	5,2	69	gut	
Eurosil 70	19,8	5,2	0	22	30	2	100	14	7,5	14	ungenügend	
AG-BAG Plus	19,6	5,3	0	17	47	6	100	19	9,1	0	ungenügend	
Best-Sile	20,2	4,4	23	33	0	1	60	9	4,6	90	gut	
Biosil	19,9	5,2	0	34	32	3	100	13	7,8	12	ungenügend	
GER C3 + Dextrose	20,3	4,7	37	52	0	2	60	11	5,1	70	gut	
GER C5	20,6	5,2	0	13	46	2	100	14	8,3	14	ungenügend	
Kroni 905 Bactosil	20,0	5,1	0	20	33	2	100	12	7,6	24	ungenügend	
Navetin Silo Plus	20,1	4,5	19	39	0	2	68	9	5,0	84	gut	
Santhiel 9 + Dextrose	20,3	4,6	40	54	0	2	58	9	4,4	76	gut	
SE 3001 + Dextrose	20,2	4,6	29	55	0	2	67	10	5,2	72	gut	
SE 3002 + Dextrose	20,0	5,1	20	44	0	2	70	11	5,5	59	gut	
PRP-Ensilage	19,0	5,7	0	31	46	9	100	28	11,1	-26	ungenügend	
Silotop	19,0	5,3	0	18	52	6	100	17	9,6	0	ungenügend	

fl. S./Ges. S.: Anteil der flüchtigen Säuren an der Gesamtsäure NH₃-N/Ges. N: Ammoniakstickstoffanteil am Gesamtstickstoff

Tab. 5. Gärparameter beim mittelschwer silierbaren Futter (B) - 1. Schnitt

Verfahren	TS	pH	Milch-	Essig-	Butter-	Propion-	fl. S.	NH ₃ -N	Gärgas-	Punkte	Beurteilung	
	%		säure	säure	säure	säure	Ges. S.	Ges. N				verlust
			g pro kg TS				%	%	%			
Ohne Zusatz	25,7	5,7	6	27	20	4	89	21	8,9	4	-	
Ameisensäure	26,8	4,2	90	22	0	0	20	9	2,5	99	gut	
Conservit	27,6	4,2	84	17	0	0	17	9	2,0	99	gut	
Dextrose	26,0	5,8	0	22	24	4	100	20	9,5	1	ungenügend	
Amasil Combi	27,1	4,1	37	16	0	4	35	10	2,1	98	gut	
Boliferm	26,3	5,6	0	16	31	3	100	20	8,6	1	ungenügend	
Eurosil 70	26,2	5,7	0	19	25	5	100	21	8,9	3	ungenügend	
AG-BAG Plus	26,6	5,5	11	25	16	13	83	21	8,5	9	ungenügend	
Best-Sile	28,0	4,2	40	18	1	9	42	9	2,4	98	gut	
Biosil	26,7	5,2	25	15	33	1	68	17	7,1	17	ungenügend	
GER C3	27,3	4,4	135	22	0	0	15	12	3,1	90	gut	
GER C5	28,0	4,5	156	34	4	1	20	14	4,4	72	gut	
Kroni 905 Bactosil	26,9	5,0	18	8	28	1	68	17	7,0	26	ungenügend	
Navetin Silo Plus	27,5	4,0	53	19	0	0	26	7	1,9	100	gut	
Santhiel 9	27,1	4,1	105	18	0	1	15	7	2,1	100	gut	
SE 3001	27,1	4,1	118	18	0	0	14	10	2,6	98	gut	
SE 3002	27,2	4,0	96	15	0	0	14	11	2,8	97	gut	
PRP-Ensilage	25,9	6,3	11	22	17	6	80	25	9,5	-7	ungenügend	
Silotop	26,0	6,0	6	15	20	3	86	21	8,9	-2	ungenügend	

fl. S./Ges. S.: Anteil der flüchtigen Säuren an der Gesamtsäure NH₃-N/Ges. N: Ammoniakstickstoffanteil am Gesamtstickstoff

Tab. 6. Gärparameter beim mittelschwer silierbaren Futter (B) - 2. Schnitt

Verfahren	TS	pH	Milch-	Essig-	Butter-	Propion-	fl. S.	NH ₃ -N	Gärgas-	Punkte	Beurteilung	
	%		säure	säure	säure	säure	Ges. S.	Ges. N				verlust
			g pro kg TS				%	%	%			
Ohne Zusatz	27,1	5,0	27	15	24	1	60	15	5,7	31	-	
Ameisensäure	27,4	4,3	40	28	0	1	42	10	3,3	94	gut	
Conservit	27,7	4,4	48	28	0	1	38	10	2,5	92	gut	
Dextrose	27,4	4,6	46	28	0	1	39	12	3,9	83	gut	
Amasil Combi	27,6	4,4	61	29	0	5	36	10	2,1	91	gut	
Boliferm	27,7	4,5	73	26	1	1	28	12	3,3	88	gut	
Eurosil 70	27,6	4,9	48	25	17	1	47	13	4,9	41	ungenügend	
AG-BAG Plus	27,4	5,5	10	15	30	2	82	15	6,0	12	ungenügend	
Best-Sile	27,9	4,5	52	25	7	0	38	13	3,6	71	gut	
Biosil	27,5	5,0	50	18	18	1	43	13	5,2	38	ungenügend	
GER C3	27,5	4,8	60	26	17	0	42	15	4,7	43	ungenügend	
GER C5	27,9	4,7	47	19	19	1	45	15	5,4	43	ungenügend	
Kroni 905 Bactosil	27,8	5,0	24	17	29	1	67	14	5,7	30	ungenügend	
Navetin Silo Plus	28,2	4,3	86	27	0	0	24	11	2,7	92	gut	
Santhiel 9	27,7	4,5	61	25	5	0	34	12	3,2	73	gut	
SE 3001	27,2	5,2	19	11	26	1	66	15	5,7	24	ungenügend	
SE 3002	27,4	5,2	21	13	25	1	65	16	5,6	23	ungenügend	
PRP-Ensilage	27,5	5,6	13	14	27	2	77	16	6,2	10	ungenügend	
Silotop	27,2	5,3	10	16	30	2	83	16	6,1	15	ungenügend	

fl. S./Ges. S.: Anteil der flüchtigen Säuren an der Gesamtsäure NH₃-N/Ges. N: Ammoniakstickstoffanteil am Gesamtstickstoff

Tab. 7. Liste der bewilligten Siliermittel zur Förderung der Hauptgärung (Stand Januar 1997)

Produktname	Anwendung f: flüssig s: streubar	Anwendungs- bereich
Säuren + Salze:		
Amasil Combi	f	1
Ameisensäure	f	1
Boliferm	s	1
Conservit	s	1
Conservit Plus	s	1
Eurosil 50	s	3
Kofasil liquid	f	1
Kofasil Plus	s	1
Milchsäurebakterien:		
Bactensil Plus	f	2
Biomax	f	2
Biomax DX	s	2
GER C3	s	2
GER C5	s	3
Kliba 870	s	2
Navefin Silo (wasserlöslich)	f	2
Pioneer 1188 (wasserlöslich)	f	2
Pioneer 1188 (Granulat)	s	2
Santhiel 9	f	2
SE 3001	f	2
SE 3002	s	2
Sila-bac (wasserlöslich)	f	2
Sila-bac (Granulat)	s	2
Sodialactyl	f	3
Silo Inoculant WS	f	2
UFA-Lactosil	s	2
Milchsäurebakterien inkl. Enzyme		
Best-Sile	f	2
Flurina Sil-Add 466	s	2
Gima Silo Ferment 95	s	2
Grasszyme	f	2
ISO-Sil-Add 8880	f	2
ISO-Sil-Add 8884	s	2
Multifor-Sil Plus	s	2
Navefin Silo Plus (wasserlöslich)	f	2
Navefin Silo Plus (Pulver)	s	2
Nutrisil-Plus	s	2
Prosil Bio	s	2
Ringo Nr. 50 Conserv-S	s	2
Santelsil	f	2
Sil-Add (Konzentrat)	f	2
Sil-Add Nr. 901	s	2
Sil-Add Nr. 960	s	2
Trofino Silo Super 498	s	2
Uni-Sil	s	2
Andere:		
Früchtesirup 8895	f	1
Lufrolita	f	1
OBI-Früchtesirup	f	1

Anwendungsbereich:

- 1: Bewilligt für leicht bis schwer silierbares Futter
- 2: Bewilligt für leicht bis schwer silierbares Futter. Beim schwer silierbaren Futter nur wirksam unter der Voraussetzung, dass entweder im Futter genügend Zucker vorhanden ist oder genügend Nährsubstrat (Zucker, Dextrose, Melasse) zugesetzt wird.
- 3: Bewilligt nur für leicht bis mittelschwer silierbares Futter

am Gesamtstickstoff, der geringer als 15 % sein sollte. Falls diese Bedingungen nicht erfüllt waren, wurde das Produkt als ungenügend wirksam eingestuft. Andernfalls verglichen wir die oben genannten Parameter mit der Variante «ohne Zusatz» und ermittelten, ob der Einsatz des Produktes eine Verbesserung brachte. Waren ein oder zwei Parameter besser, wurde das Produkt als genügend und bei mehr als zwei Parametern als gut klassiert.

Von den fünfzehn geprüften Siliermitteln (ohne Kontrollvarianten) wurden beim Futter A (1. und 2. Schnitt) je acht als gut und sieben als ungenügend wirksam eingestuft. Beim Futter B erwiesen sich beim ersten Schnitt acht als gut und sieben als ungenügend beziehungsweise beim zweiten Schnitt fünf als gut und zehn als ungenügend wirksam (Tab. 3 bis 6).

Der Entscheid, ob ein Siliermittel definitiv bewilligt wird oder nicht, wird anhand von mindestens zwei Prüfserien gefällt. Aufgrund dieser Ergebnisse wurden 1996 die Siliermittel Amasil Combi, Best-Sile, Boliferm, GER C3, GER C5, Navefin Silo Plus, Santhiel 9, SE 3001 und SE 3002 definitiv bewilligt. Die Produkte AG-BAG Plus, Biosil, Eurosil 70, Kroni-905 Bactosil, PRP-Ensilage und Silotop zeigten hingegen eine ungenügende Wirksamkeit und werden demzufolge nicht zugelassen. Das bedeutet, dass diese Produkte in der Schweiz nicht mehr verkauft werden dürfen.

Die bewilligten Siliermittel

In Tabelle 7 sind alle in der Schweiz bewilligten Siliermittel zur Förderung der Hauptgärung aufgeführt. Ob ein Siliermittel verwendet und welches Produkt eingesetzt werden soll, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Bei den Milchsäurebakterien-Präparaten kann zum Teil auch mit schwer silierbarem Futter eine gute Silage hergestellt werden. Da ein grosser Teil des natürlich vorhandenen oder zugeführten Nährsubstrates bei Nasssilagen (TS-Gehalt unter 20 %) bereits in den ersten Tagen nach dem Einsilieren ausgeschwemmt wird, bringt der Einsatz von Milchsäurebakterien-Präparaten unter diesen Bedingungen nicht immer eine sichere Wirkung. Nach dem heutigen Stand der Kenntnisse haben die Milchsäurebakterien-Präparate ihren Haupteinsatz bei Grünfütter mit einem TS-Gehalt über 20 %. Für nasses Futter ist nach wie vor der Einsatz von chemischen Siliermitteln angezeigt. Alle bewilligten Siliermittel sind nur dann

wirksam, wenn sie in vorgeschriebener Menge und im ganzen Siliergut gleichmässig verteilt eingesetzt werden. Die Anwendung von Siliermitteln entbindet den Landwirt jedoch nicht von der Pflicht, die Grundregeln der Siliertechnik genau einzuhalten.

LITERATUR

Wyss U. und Vogel R., 1996. Ergebnisse der Siliermittelpfprüfung 1995. *Agrarforschung* 3 (3), 125-128.

RÉSUMÉ

Tests d'efficacité des agents conservateurs d'ensilage en 1996

Les agents conservateurs d'ensilage nouvellement disponibles en Suisse ont fait l'objet d'un test d'efficacité. L'examen a porté sur l'aptitude des produits à favoriser une fermentation de qualité. Les essais ont été réalisés en silos de laboratoire avec un mélange luzerne-dactyle. Le fourrage, de première et de deuxième coupe, a été ensilé à deux niveaux de teneur en matière sèche (20 et 27 %). La durée de conservation a été d'environ 100 jours.

Des quinze nouveaux agents d'ensilage testés, les produits Amasil Combi, Best-Sile, Boliferm, GER C3, GER C5, Navefin Silo Plus, Santhiel 9, SE 3001 et SE 3002 ont montré une bonne efficacité, tant sur du fourrage difficile que sur du fourrage moyennement difficile à ensiler. Les six autres produits ont montré une efficacité insuffisante.

SUMMARY

Testing silage additives 1996

The efficacy of the new silage additives, available in Switzerland to promote the main fermentation, was tested. The trials were carried out in small-scale silos with a mixture of lucerne and cocksfoot. Forage of the first and also second cut was ensiled at two different dry matter levels (20 and 27 % dry matter). The silos were opened after a storage time of about 100 days.

Out of the fifteen new additives, the products Amasil Combi, Best-Sile, Boliferm, GER C3, GER C5, Navefin Silo Plus, Santhiel 9, SE 3001 and SE 3002 proved to be efficient, when used in forages difficult and also in forages less difficult to ensile. For the other six products the efficacy was insufficient.

KEY WORDS: silage additives, lucerne-cocksfoot-mixture, silage quality, fermentation losses