

Timothe: zwei neue Sorten empfohlen

Daniel Suter¹, Rainer Frick², Hansueli Hirschi¹ und Philippe Aebi²

¹Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH, 8046 Zürich, Schweiz

²Agroscope, Institut für Nutztierwissenschaften INT, 1260 Nyon 1, Schweiz

Auskünfte: Daniel Suter, E-Mail: daniel.suter@agroscope.admin.ch

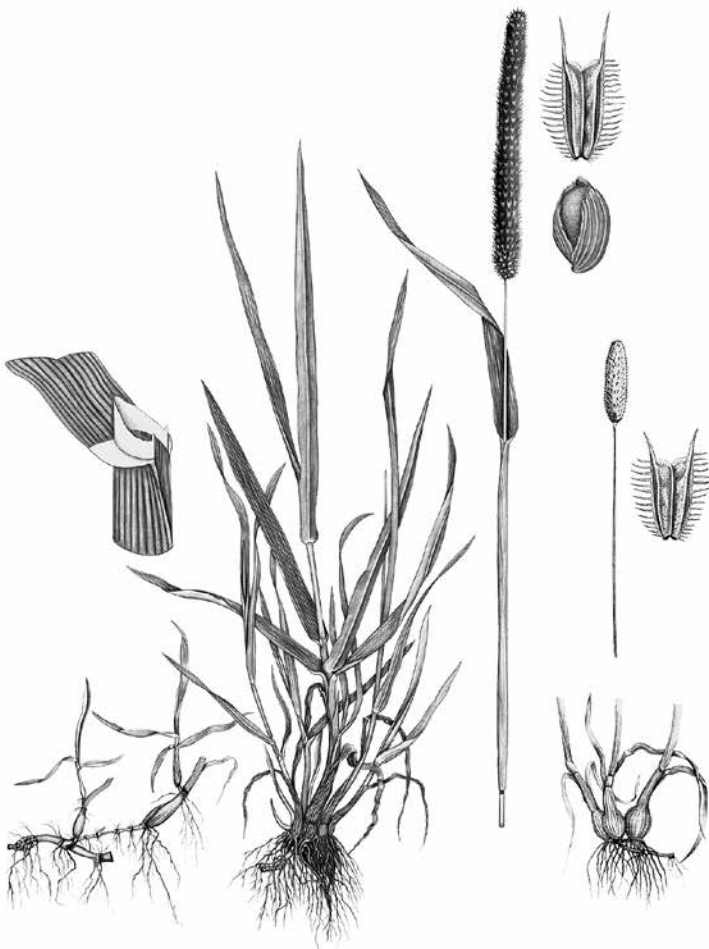


Abb. 1 | Timothe (*Phleum pratense* L.), auch Wiesenlieschgras genannt. Zeichnung aus dem Handbuch Wiesengräser von Walter Dietl *et al.* (1998). (Zeichnungen: Manuel Jorquera, Zürich. Alle Rechte vorbehalten. Copyright: AGFF, Zürich. Mit freundlicher Genehmigung der AGFF)

Einleitung

Futtergras mit Tradition

Timothe (Abb. 1), botanisch *Phleum pratense* L. oder auch Wiesenlieschgras, hat seine bei uns gebräuchlichste Bezeichnung wohl nach seinem engagierten Förderer erhalten, dem nordamerikanischen Farmer und Land-

wirtschaftspionier Timothy Hanson, der die Verwendung dieser Art im achtzehnten Jahrhundert stark propagierte. Es ist an seiner typischen Ährenrispe mit gegabelten Ährchen, seinen graugrünen, in Knospenlage gerollten Blättern, die ein geschlitztes, milchiges Blatthäutchen mit Eckzähnen tragen und der verdickten Triebbasis, welche die Funktion eines Reserveorgans übernimmt (Dietl *et al.* 1998), zu erkennen.

Diese Grasart wurde früher in Wechselwiesen gezielt zur Heuproduktion angebaut, da sie vor allem im Heuschnitt einen hohen Ertrag liefert. Die Folgeaufwüchse sind oft ertragsschwach. Dabei kann die Sommerhitze und -trockenheit diese Schwäche noch verstärken.

Leicht verdrängt

Timothe gedeiht vor allem auf frischen Böden an kühlen bis kalten, rauhen Standorten, namentlich in höheren Lagen. Es erträgt zudem langdauernde Schneedecken und starke Fröste gut und gilt für entwässertes Moor als das am besten geeignete Futtergras. Sofern es nur leicht beschattet wird, kann sich Timothe an solchen Standorten über längere Zeit halten – vorausgesetzt, es wird nicht zu intensiv genutzt, da es sich als Horstgras nicht über Ausläufer erneuern kann und auf gelegentliche Versamung angewiesen ist. Dies ist vor allem bei Schnittnutzung der Fall. Bei Weidenutzung wird bei Timothe bisweilen die Bildung weniger, kurzer Ausläufer beobachtet (Dietl *et al.* 1998). An futterbaulich günstigen Standorten hingegen erliegt es leicht der Konkurrenz durch andere Wiesenpflanzen. Dies wird durch die Düngung noch verstärkt.

Da Timothe wegen seiner Wuchsform nur eine lockere Berasung bildet, kommt es in der Regel als Hauptbestandbildner für die Weidenutzung nicht in Frage, obwohl es jung vom Vieh äusserst gern gefressen wird. In letzter Zeit kamen aber einige Sorten auf den Markt, die auch für die Weidewirtschaft etwas geeigneter zu sein scheinen. Timothe ist eine ausgesprochen spätblühende Grasart. Leider bietet dies keine Vorteile für die Futterqualität intensiv genutzter Klee-Gras-Mischungen, denn die in frühen Wachstumsstadien gute Verdaulich-



Abb. 2 | Sortenversuch mit Timothe im zweiten Aufwuchs nach dem ersten Winter. Links die Neuzüchtung Rubato, rechts die neu empfohlene Sorte Polarking, die deutlich mehr Ertrag lieferte als Rubato und sich später als bedeutend ausdauernder erwies als diese.

(Foto: Daniel Suter, Agroscope).

keit nimmt zum Beginn des Rispenschiebens stärker ab als bei den meisten anderen Gräsern. Es bestehen aber deutliche sortenbedingte Unterschiede in dieser Eigenschaft, weshalb der Verdaulichkeit in der Sortenprüfung eine grosse Bedeutung zukommt.

In den in der Schweiz eingesetzten Klee-Gras-Mischungen erfüllt Timothe die Funktion einer Begleitart (Suter et al. 2012). Es hat einen stabilisierenden Einfluss auf den Bestand, vor allem bei ausgeprägten, längeren Kälteperioden.

Material und Methoden

An sieben Orten im Feld geprüft

In den Jahren 2013 bis 2015 prüfte Agroscope insgesamt 21 Sorten von Timothe auf ihre Anbaueignung im Feld (Abb. 2). Davon waren sieben bereits empfohlene Sorten, die als Standard dienten und gleichzeitig erneut geprüft wurden, um feststellen zu können, ob sie den Anforderungen für eine Empfehlung noch genügen. Für die Versuche standen sieben Standorte zur Verfügung. Fünf davon lagen im Mittelland, einer im Jura und einer in den Alpen.

Zur Beurteilung der Sorten wurden in den Versuchen folgende Eigenschaften untersucht: Ertrag und Verdaulichkeit, Güte (Dichte, Üppigkeit und Ebenmässigkeit

Zusammenfassung

In den Jahren 2013–2015 prüfte Agroscope insgesamt 21 Sorten von Timothe (*Phleum pratense*) im Feld auf ihre Anbaueignung. Sieben Sorten davon waren bereits empfohlen. Sie dienten dem Versuch als Standard und hatten zugleich die Prüfung erneut zu bestehen. Folgende Eigenschaften wurden bewertet: Futterertrag und -verdaulichkeit, Güte (Dichte, Üppigkeit und Ebenmässigkeit des Bestandes), Jugendentwicklung, Ausdauer (Güte am Ende der Prüfperiode), Resistenz gegen Blattkrankheiten, Toleranz gegen Wintereinflüsse sowie Konkurrenzkraft. Zwei Neuzüchtungen können aufgrund guter Versuchsergebnisse neu in die Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen aufgenommen werden: Polarking, die in den wichtigen Eigenschaften Ertrag, Güte, Ausdauer, Verdaulichkeit und Konkurrenzkraft überzeugte, sowie Summergraze, die überdurchschnittliche Leistungen in Ertrag, Güte, Ausdauer und der Anbaueignung für höhere Lagen zeigte. Die bis anhin empfohlene Sorte Moverdi wird wegen ihrer äusserst schwachen Ertragsleistung nicht mehr empfohlen und aus der Liste gestrichen.

des Bestandes), Jugendentwicklung, Ausdauer (Güte am Ende der Prüfperiode), Resistenz gegen Blattkrankheiten, Toleranz gegen Wintereinflüsse und Konkurrenzkraft. Hinzu kam noch die Anbaueignung für höhere Lagen von über 800 Metern über Meer.

Eigenschaften als Noten erfasst

Alle Eigenschaften wurden nach einer neunstufigen Skala erfasst, mit der Eins als Bestnote und der Neun als schlechteste Note.

Der mit einem Parzellenmäher gemessene Frischmasseertrag je Parzelle wurde, basierend auf im Labor ausgewerteten Futterproben, in Trockensubstanzertrag umgerechnet. Für die anschliessende Umwandlung der Ertragswerte in Noten kam ein statistisches Verfahren zur Anwendung (Suter et al. 2013). Das gleiche Verfahren wurde auch für die Werte der verdaulichen organischen Substanz (VOS) verwendet. Die Daten hierzu stammten aus Beprobungen von jeweils drei Wiederholungen des ersten, zweiten und dritten Aufwuchses nach dem ersten Winter am Standort Watt. Die entsprechenden Stichpro-

Tab. 1 | *Phleum pratense* L.: Orte und Daten der Sortenversuche 2013–2015

Ort, Kanton	Höhe (m ü. M.)	Saatdatum	Anzahl Wiederholungen		Ertragserhebungen	
			Reinsaat ¹	Mischungen ²	2014	2015
Changins, VD	430	25.04.2013	3	3	5	3
Watt, ZH	450	19.06.2013	4	3	5	4
Oensingen, SO	450	18.06.2013	4	3	5	4
Ellighausen, TG	520	18.04.2013	4	3	5	4
Goumoens, VD	630	05.06.2013	3	3	5	3
La Frêtaz, VD	1200	13.06.2013	3	3	–	–
Maran, GR	1850	13.06.2013	2	–	–	–

¹Reinsaaten: 200 g/100 m² *Phleum pratense* L. (Sorte Tiller als Standard für die Saatmenge)

²Mischungen: 180 g/100 m² *Phleum pratense* L. (Sorte Tiller als Standard für die Saatmenge)
+ 10 g/100 m² *Trifolium pratense* Mont Calme
+ 25 g/100 m² *Trifolium repens* Bombus
+ 15 g/100 m² *Trifolium repens* Sonja

ben wurden mittels NIRS (Nahinfrarot-Spektroskopie) analysiert (Norris *et al.* 1976) und die Ergebnisse *in vitro* mit Hilfe von Pansensaft validiert (Tilley und Terry 1963).

Die übrigen Beobachtungen wurden anhand von Bonituren an Reinsaaten (Parzellen von 9 m² Fläche) gemacht, mit Ausnahme derjenigen zur Konkurrenzkraft. Die Information hierzu stammt aus Versuchsanlagen mit standardisierten Gemengen. Die zu prüfenden Sorten waren dabei zusammen mit Rot- und Weissklee angebaut worden. Als Mass für die Konkurrenzkraft galt der Ertragsanteil der Sorte im Mischbestand. Die Ertragsanteile wurden mit folgender Formel in Noten umgerechnet:
Note = 9 – 0,08 × Ertragsanteil (%)

Zu jedem Aufwuchs erhielten die Reinsaaten umgerechnet 40 bis 60 kg Stickstoff je Hektare in Form von Ammonsalpeter. Für die Mischungen wurde diese Menge jeweils auf die Hälfte reduziert. Weitere Angaben zu den Versuchsstandorten und der Saat finden sich in Tabelle 1.

Indexwert für die Beurteilung

Um die Gesamtleistung einer Sorte bewerten zu können, wurden die Noten der einzelnen Eigenschaften zu einem Indexwert verrechnet. Dabei erhielten der Ertrag, die Güte, die Konkurrenzkraft, die Ausdauer und die VOS als wichtige Eigenschaften doppeltes Gewicht. Eine Neuzüchtung hat die agronomischen Anforderungen für eine Empfehlung erfüllt, wenn ihr Indexwert den Standard um mindestens 0,20 Punkte unterschreitet (tieferer Wert = besser). Der Standard entspricht dabei dem Mittelwert der Indexwerte der Standardsorten, also der im Versuch mitgeprüften bereits empfohlenen

Sorten. Diese können ihre Empfehlung verlieren, wenn ihr Indexwert den Standard um mehr als 0,20 Punkte überschreitet (höherer Wert = schlechter). Sie werden folglich aus der Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen (Suter *et al.* 2014) gestrichen. Ebenso kann eine Sorte nicht empfohlen werden, wenn sie in einer wichtigen Eigenschaft den Ausscheidungswert erreicht beziehungsweise überschreitet. Der Ausscheidungswert entspricht dem Mittelwert der Standardsorten in der entsprechenden wichtigen Eigenschaft plus 1,5 Punkte.

Resultate und Diskussion

Polarking mit Spitzenleistungen

Die Neuzüchtung Polarking zeigte in allen wichtigen Eigenschaften überdurchschnittliche Leistungen (Tab. 2). Sie lieferte den zweithöchsten Ertrag (Note 3,5) des gesamten Prüffeldes und erzielte eine Verbesserung von 0,8 Punkten im Vergleich zum Standard. Glänzen konnte sie auch mit den besten Pflanzenbeständen (Note 2,7). Dies bedeutet einen Fortschritt von fast einer halben Note gegenüber dem Standard (Note 3,1). Polarking zeigte auch am Ende der Prüfperiode immer noch sehr gute Bestände. So belegte sie mit einer Note von 2,6 den ersten Rang bei der Ausdauer (Standard 3,7). Zudem lieferte sie ein gut verdauliches Futter. Dies manifestierte sich im zweiten Rang (Note 4,3) bei der Bewertung der VOS (Standard 5,6). Das Bild dieser Neuzüchtung wird durch eine gute Toleranz gegenüber Wintereinflüssen, gute Resistenzen gegen Blattkrankheiten sowie durch eine gegenüber dem Standard bessere Jugendentwicklung positiv abgerundet. Dies führte im Endergebnis mit

Tab. 2 | *Phleum pratense* L.: Ergebnisse der Erhebungen und Bonitierungen in den Jahren 2013–2015

	Sortenname	Ertrag ^{1*}	Güte [*]	Jugendentwicklung	Konkurrenzkraft [*]	Ausdauer [*]	Resistenzen/ Toleranzen		VOS ^{2*}	Anbaueignung für höhere Lagen	Indexwert
							Wintereinflüsse	Blattkrankheiten			
1	Comer	4,2	3,0	3,2	4,9	3,1	3,1	3,0	4,7	3,4	3,75
2	Rasant	3,7	2,8	2,4	5,3	3,8	2,5	3,0	7,0	2,4	3,97
3	Toro	2,9	3,1	4,3	5,4	4,3	3,3	2,8	5,7	3,8	4,07
4	Anjo (DvP 001657)	4,0	3,1	4,5	5,5	3,7	3,3	2,9	5,0	4,2	4,12
5	Phlewiola	5,2	3,2	2,8	5,4	4,0	3,3	3,6	5,3	3,2	4,22
6	Tiller	3,9	3,2	3,3	5,5	3,7	3,2	3,8	6,7	3,2	4,24
7	Moverdi	6,2	3,1	4,0	5,4	3,5	3,5	3,1	4,7	3,4	4,28
	Mittel (Standard)	4,3	3,1	3,5	5,3	3,7	3,2	3,2	5,6	3,4	4,09
8	Polarking (ILVO 12 5555)	3,5	2,7	3,2	5,2	2,6	2,5	3,0	4,3	3,4	3,49
9	Summergraze (DP 70–9802)	3,8	2,8	3,4	5,6	2,9	3,1	3,5	5,3	3,0	3,83
10	Rubato (ZPhp 048226)	4,0	3,2	2,1	5,5	3,9	3,1	3,8	5,3	2,8	3,98
11	Aturo (ZPhp 048325)	4,7	3,3	2,6	5,7	3,8	3,7	3,7	4,7	3,3	4,11
12	Flp 09	4,6	3,0	3,1	5,9	3,5	3,8	2,9	5,3	3,3	4,14
13	Glacier (45–214)	4,0	3,2	4,8	5,5	4,0	4,2	3,9	4,7	3,6	4,24
14	Barphelps (9PHL 19R)	5,8	3,4	3,2	5,9	3,5	3,6	3,5	4,0	3,8	4,25
15	11PHL 124	5,8	3,2	3,5	5,7	3,2	3,5	3,1	5,0	3,9	4,28
16	Richmond	4,9	3,4	3,0	5,7	4,0	4,3	3,8	5,3	3,5	4,36
17	Anahita	6,6	3,7	4,0	6,1	4,0	4,2	3,3	4,3	4,5	4,69
18	Aurora	5,9	3,8	3,8	6,2	4,6	4,5	3,3	5,0	4,1	4,75
19	Crescendo (ZPhp 95–179–R)	7,0	3,9	4,1	6,0	4,4	3,2	4,2	5,0	4,3	4,89
20	AC Alliance (SF 8601)	6,4	4,0	4,1	6,1	5,1	4,6	4,3	4,3	4,1	4,92
21	Narnia (DP 70–9707)	7,9	4,1	5,0	6,2	4,1	3,7	4,6	4,3	4,6	5,09

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten
Notenskala: 1 = sehr hoch bzw. gut; 9 = sehr niedrig bzw. schlecht

¹Ertragsnoten von fünf Versuchsstandorten mit je fünf Erhebungen 2014 und mit drei bis vier Erhebungen 2015

²VOS = verdauliche organische Substanz: Mittel von drei Terminen im Jahre 2014, Standort Watt
*Hauptmerkmal mit doppelter Gewichtung

3,49 zu einem über eine halbe Note besseren Indexwert als der Standard (Indexwert 4,09) und sicherte Polarking einen Platz auf der Liste der empfohlenen Sorten (Tab. 3). Ihre sehr gute Leistung zeigte sich auch darin, dass sie als beste aller geprüften Sorten die nächstplatzierte Sorte und bestplatzierte Standardsorte um beeindruckende 0,26 Punkte hinter sich liess.

Summergraze als solider Neuzugang

Summergraze, die zweite zu erwähnende Neuzüchtung, konnte mit soliden Leistungen (Tab. 2) den dritten Platz

aller geprüften Sorten erreichen (Indexwert 3,83). Sie lieferte Erträge, die mit einer Note von 3,8 um 0,5 Punkte besser abschnitt als der Standard. Ebenso reihte sie sich bei der Eigenschaft der Güte ganz vorne ein (Note 2,8) und wurde nur von Polarking geschlagen. Eine vergleichbare Leistung bot Summergraze zudem bei der Ausdauer, wo sie mit einer Note von 2,8 den Standard um 0,8 Punkte austach und so Platz zwei aller geprüften Sorten erreichte. Die Verdaulichkeit von Summergraze war nicht ganz so gut wie jene von Polarking, aber mit einer Note von 5,3 immer noch um 0,3 Punkte besser als

Tab. 3 | *Phleum pratense* L.: geprüfte Sorten, Frühreife, Antragsteller und Kategorieeinteilung

	Sortenname	Frühreife-Index ¹	Antragsteller	Kategorie ²
1	Comer	62a	ILVO, BE	1
2	Rasant	61a	ZG, DE	1
3	Toro	53b	CRA-FLC, IT	1
4	Anjo (DvP 001657)	62a	ILVO, BE	1
5	Phlewioia	61a	ZG, DE	1
6	Tiller	53b	DLF-Trifolium, DK	1
7	Moverdi	62b	DLF-Trifolium, DK	2/3
8	Polarking (ILVO 12 5555)	62a	Freudenberger, DE	1
9	Summergraze (DP 70–9802)	61b	DLF-Trifolium, DK	1
10	Rubato (ZPhp 048226)	61a	DSV, DE	3
11	Aturo (ZPhp 048325)	61b	DSV, DE	3
12	Flp 09	62a	SEMENCES DE FRANCE, FR	3
13	Glacier (45–214)	61a	Pickseed, CA	3
14	Barphelps (9PHL 19R)	62b	Barenbrug, NL	3
15	11PHL 124	62a	Barenbrug, NL	3
16	Richmond	61b	Pickseed, CA	3
17	Anahita	62a	Jokioinen, FI	4
18	Aurora	61b	Jouffray-Drillaud, FR	4
19	Crescendo (ZPhp 95–179–R)	62a	DSV, DE	4
20	AC Alliance (SF 8601)	61b	Pickseed, CA	4
21	Narnia (DP 70–9707)	63a	DLF-Trifolium, DK	4

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

¹Frühreife-Index: Die erste Ziffer bezeichnet den Monat, die zweite Ziffer die Dekade; a bezeichnet die erste, b die zweite Hälfte der Dekade. Beispiel: 61a = 01.–05. Juni

²Kategorieeinteilung der Sorten aufgrund der Ergebnisse aus den Versuchen:

Kategorie 1: In der Schweiz in der Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen geführt

Kategorie 2/3: Sorte vom 1. Januar 2019 an nicht mehr empfohlen

Kategorie 3: Nicht empfohlen. Zeichnet sich weder durch gute noch durch schlechte Eigenschaften aus

Kategorie 4: Nicht empfohlen. Eignet sich nicht für den Anbau in der Schweiz

der Standard. Verglichen mit Polarking schnitt Summergraze bei der Beurteilung der Anbaueignung für höhere Lagen besser ab. Sie war hierin mit einer Note 3,0 auch um 0,4 Punkte besser als der Standard, was weiter dazu beitrug, dass sie die Vorgaben für eine Empfehlung deutlich erfüllte (Tab. 3). Den Nachteil einer etwas erhöhten Anfälligkeit gegenüber Blattkrankheiten und einer eher mässigen Konkurrenzfähigkeit konnte Summergraze mit ihren übrigen Leistungen problemlos kompensieren.

Moverdi gestrichen

Die bis anhin empfohlene Sorte Moverdi hat den für eine Empfehlung notwendigen Indexwert zwar noch

knapp erreicht, aber in der wichtigen Eigenschaft Ertrag den Ausscheidungswert des Standards mit einer Differenz von 1,9 Punkten deutlich überschritten. Dies führte dazu, dass Moverdi aus der Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen gestrichen werden musste.

Schlussfolgerungen

Die beiden Neuzüchtungen Polarking und Summergraze stehen in der Züchtung von Timothe für deutliche Fortschritte. Nachdem die Entwicklung des Sortenangebots dieser Art in den letzten Jahren eher stillzustehen schien, sind sie ein willkommener Lichtblick. ■

Riassunto**Fleo: raccomandate due nuove varietà**

Nel periodo 2013–2015 Agroscope ha esaminato sul campo l'attitudine alla coltivazione complessivamente di 21 varietà di fleo (*Phleum pratense*). Di queste, sette varietà erano già raccomandate e sono servite all'esperimento come standard, costituendo allo stesso tempo l'oggetto dell'esame. Sono state valutate le seguenti caratteristiche: resa e digeribilità del foraggio, aspetto generale (densità, foltezza e proporzionalità dell'effettivo), velocità d'installazione, resistenza (aspetto generale alla fine del periodo di esaminazione), resistenza contro le malattie fogliari, tolleranza nei confronti delle condizioni invernali e forza di concorrenza. Sulla base dei buoni risultati dell'esperimento possono essere inserite nella lista delle varietà raccomandate di piante foraggere due novità varietali: Polarking che ha convinto nelle principali caratteristiche, ovvero resa, qualità, resistenza, digeribilità e forza di concorrenza, nonché Summergraze che ha mostrato prestazioni superiori alla media nella resa, qualità, resistenza e attitudine alla coltivazione ad altitudini elevate. La varietà Moverdi raccomandata finora, a causa della sua produttività estremamente bassa, non è più consigliata ed è stralciata dalla lista.

Summary**Timothy: two new varieties recommended**

Between 2013 and 2015, Agroscope field-tested a total of 21 varieties of timothy (*Phleum pratense*) as to their suitability for cultivation. Seven of these varieties had already been recommended and served as benchmarks in the trial, whilst simultaneously being required to pass the test again. Yield and digestibility, vigour (density, luxuriance and evenness of the stand), juvenile development, persistence (vigour at the end of the test period), resistance to leaf diseases, winter-hardiness and competitive ability were all evaluated. Based on good trial results, two new varieties have recently been included in the List of Recommended Varieties of Forage Plants: Polarking, which scored impressively under the important headings of yield, vigour, persistence, digestibility and competitive ability, and Summergraze, with above-average performances in yield, vigour, persistence, and suitability for cultivation at higher altitudes. Owing to its extremely weak yield performance, the hitherto recommended variety Moverdi is being deleted from the List.

Key words: *Phleum pratense* L., Timothy grass, variety testing, yield, disease resistance.

Literatur

- Dietsch W., Lehmann J. & Jorquera M., 1998. Handbuch Wiesengräser. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 191 S.
- Norris K.H., Barnes R.F., Moore J.E. & Shenk J.S., 1976. Predicting forage quality by infrared reflectance spectroscopy. *Journal of Animal Science* **43**, 889–897.
- Suter D., Rosenberg E., Mosimann E. & Frick R., 2012. Standardmischungen für den Futterbau: Revision 2013–2016. *Agrarforschung Schweiz* **3** (10), Beilage, 1–12.
- Suter D., Hirschi H.U., Frick R. & Aebi P., 2013. Knautgras: Prüfergebnisse von 31 Sorten. *Agrarforschung Schweiz* **4** (7/8), 324–329.
- Suter D., Hirschi H., Frick R. & Bertossa M., 2014. Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen 2015–2016. *Agrarforschung Schweiz* **5** (10), Beilage, 1–8.
- Tilley J. & Terry R., 1963. A two stage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. *Journal of the British Grassland Society* **18**, 104–111.