

Prüfung von Italienischem Raigras: Bewährungsprobe für 37 Sorten

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 | Italienisches Raigras (*Lolium multiflorum* var. *italicum*). Zeichnung aus dem Handbuch Wiesengräser von Walter Dietl et al., Landw. Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 1998. (Zeichnungen: Manuel Jorquera, Zürich. Alle Rechte vorbehalten. Copyright: AGFF, Zürich. Mit freundlicher Genehmigung der AGFF)

Einleitung

Raschwüchsig, aber kurzdauernd

Wenn es in unseren futterwüchsigen Gebieten um die Anlage ein- bis zweijähriger Wiesen geht, kommt man am Italienischen Raigras (*Lolium multiflorum* Lam. var. *italicum* Beck, Abb. 1) kaum vorbei. Diese konkurrenz-

starke Art entwickelt sich nach der Saat sehr schnell und liefert bereits sechs bis acht Wochen nach der Saat den ersten Ertrag. Leider verliert das Italienische Raigras seine Lebenskraft verhältnismässig bald, obwohl die Pflanzenzüchtung die Ausdauer dieser Grasart stetig verbessert (Abb. 2 und 3).

Das Italienische Raigras benötigt nährstoffreiche, gut mit Wasser versorgte, jedoch nicht staunasse Böden. Deshalb reagiert es bei Wassermangel rasch mit einer Ertragsverminderung. Anhaltende Trockenheit lässt es leicht verdorren. Die Winterhärte dieses Grasses ist nicht sehr ausgeprägt. Kahlfröste erträgt es schlecht. Bei Schnee oder bei lang anhaltender feuchtkalter Witterung können Schneefäulepilze der Gattungen *Microdochium* beziehungsweise *Typhula* die Pflanzen zum Absterben bringen. Deshalb ist ein Anbau in Lagen über 700 Metern Höhe selten vernünftig.

Bereits vom späten Frühjahr an kann das Italienische Raigras in stärkerem Masse von Rostpilzen befallen werden, wobei der stärkste Befall meist im Spätsommer auftritt. Dabei handelt es sich um mehrere Pilzarten wie den Schwarzrost (*Puccinia graminis*) oder den Kronenrost (*Puccinia coronata*), welche die Schmachhaftigkeit und den Ertrag des Futters vermindern. Die Resistenzen gegen diese Erreger sind von Sorte zu Sorte unterschiedlich und stellen deshalb ein in der Sortenprüfung zu bewertendes Merkmal dar.

Die im Sommer vor allem bei heiss-trockener Witterung auftretende Bakterienwelke (*Xanthomonas translucens* pv. *graminis*) lässt die befallenen Pflanzen meist absterben (Michel et al. 2013). Deshalb ist die Ausprägung der Resistenz gegen diese Krankheit ein wichtiges Merkmal bei der Beurteilung der Anbaueignung einer Sorte.

Das Italienische Raigras kann nicht nur im ersten Aufwuchs blühen. Dies führt im Sommer, vor allem bei verspäteter Nutzung, zu grobem, verholztem Futter mit einem Verlust an Schmachhaftigkeit und Nährwert (Schubiger et al. 2001). Da es keine Ausläufer bildet und nur eine geringe Ausdauer aufweist, muss es sich in Naturwiesen durch Versamung erhalten. Deshalb ist für



Abb. 2 | Italienisches Raigras in der Prüfung. Im Frühjahrswachstum nach dem ersten Winter können hohe Erträge besten Futters geerntet werden.

diesen Fall ein Versamenlassen eines Sommeraufwuchses alle zwei bis drei Jahre notwendig.

Intensiv bewirtschaften

Zur Gewinnung von qualitativ gutem Futter muss das Italienische Raigras häufig genutzt werden, wegen seiner Wuchsform als Horstgras ausschliesslich durch Mahd. Für die Weide ist dieses Gras ungeeignet. Der hohe Zuckergehalt und die ideale Struktur ergeben im ersten Aufwuchs ein hochverdauliches Futter, das sehr gut siliert werden kann. Um sein Ertragspotenzial auszuschöpfen, benötigt das Italienische Raigras reichlich Stickstoff, wobei dieser mineralisch oder, mit Vorteil, als Gülle verabreicht wird. Zusammen mit dem Rotklee las-

Zusammenfassung

In den Jahren 2012 bis 2014 prüfte Agroscope an fünf Orten 18 diploide und 19 tetraploide Sorten Italienisches Raigras auf ihre Anbaueignung; vier beziehungsweise acht davon waren bereits empfohlen und wurden erneut geprüft. Beurteilt wurden Ertrag, Güte des Bestandes, Jugendentwicklung, Konkurrenz-kraft, Ausdauer, Toleranz gegenüber Winter-einflüssen, Resistenz gegen Blattkrankheiten und Bakterienwelke sowie Verdaulichkeit. In der diploiden Gruppe erfüllten die Neuzüchtungen Rabiosa und LI 0615 die agronomischen Anforderungen für eine Empfehlung. Sie taten sich vor allem mit einem hohen Ertrag hervor. Die bis anhin empfohlene Sorte Rangifer wird aufgrund der Ergebnisse nicht mehr empfohlen und aus der Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen gestrichen. In der tetraploiden Gruppe überzeugte LI 0735 mit soliden Werten in allen Merkmalen und erfüllte die agronomischen Anforderungen deutlich. Die bisher auf der Liste geführten Sorten Ellire, Zebu, Alces und Gemini genügen den Anforderungen für eine Empfehlung nicht mehr und werden gestrichen. Die Neuzüchtungen LI 0615 und LI 0735 müssen neben der agronomischen Prüfung noch die Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Stabilität ihrer Merkmale bestehen, damit sie empfohlen werden können.



Abb. 3 | Im Vordergrund die gleichen zwei Parzellen wie in Abb. 2, jedoch nach dem zweiten Winter, im vierten Aufwuchs der Saison. Wie etliche Sorten des Versuches haben diese ihre Lebenskraft vollständig eingebüsst.

sen sich mit dem Italienischen Raigras ideale Gemenge für eine zweijährige Nutzungsdauer zusammenstellen. Sehr gute Beispiele sind hierfür die Standardmischungen der 200er Reihe (Suter *et al.* 2012). So können allein oder zusammen mit Maissilage beste Rationen erzeugt werden, nicht nur für Mast- sondern auch für Milchvieh (Suter *et al.* 2013b).

Vom Italienischen Raigras werden sowohl diploide als auch tetraploide Sorten gezüchtet. Die tetraploiden Sorten haben eine deutlich geringere Bestockung als diploide Sorten, was zu offeneren Beständen führt. Hingegen weisen tetraploide Sorten eine deutlich bessere Verdaulichkeit auf als diploide Sorten, reagieren jedoch noch etwas empfindlicher auf Trockenheit. Zudem sind tetraploide Sorten wegen ihres höheren Wassergehaltes nicht so rasch anzuwelken wie diploide Sorten, was die Konservierung erschweren kann.

Material und Methoden

Bewährung im Feld

Achtzehn diploide und 19 tetraploide Sorten von Italienischem Raigras, darunter vier beziehungsweise acht bereits empfohlene Sorten, wurden im Jahre 2012 zur Überprüfung ihrer Anbaueignung an insgesamt fünf Versuchsstandorten im schweizerischen Mittelland angebaut und während dreier Jahre beobachtet. Für die Messung des Trockensubstanzertrages und der Verdaulichkeit des Futters wurden Reinsaaten in Kleinparzellen zu 9 m², mit vier Wiederholungen je Sorte am jeweiligen Versuchsstandort, angelegt. Ebenso wurden die Beobachtungen zur Jugendentwicklung, zur Güte des Bestandes (Dichte, Üppigkeit und Ebenmässigkeit), zur Toleranz gegenüber Wintereinflüssen, zu den Resistenzen gegen Blattkrankheiten und gegen die Bakterienwelke sowie zur Ausdauer (Güte am Ende des letzten Versuchsjahres) an diesen Reinbeständen durchgeführt und als Noten erfasst. Die dabei verwendete Skala reichte von 1

(Bestnote) bis 9 (schlechteste Note). Dieselbe Skala fand auch bei der Beurteilung des Trockensubstanzertrages und der Verdaulichkeit Anwendung. Dazu wurden die Messwerte mit Hilfe eines statistischen Verfahrens (Suter *et al.* 2013a) in Noten umgerechnet. Zur Ertragserhebung diente eine Parzellenmähdmaschine des Typs Cybus F (Wintersteiger AG, Ried, Österreich), wobei der zur Berechnung des Trockensubstanzertrages notwendige Trockensubstanzgehalt anhand von Stichproben ermittelt wurde. Die verdauliche organische Substanz (VOS) im Futter wurde vor der Umrechnung in Noten mittels Nahinfrarot-Spektroskopie (Norris *et al.* 1976) indirekt bestimmt und anhand von Stichproben *in vitro* mit Hilfe von Pansensaft (Tilley und Terry 1963) validiert.

An speziell dafür angelegten Beständen wurde zudem die Frühreife der einzelnen Sorten bestimmt. Diese bezeichnet den Zeitpunkt des Beginns des Ährenschiebens. Er gilt im Versuch als erreicht, wenn bei der entsprechenden Sorte bei mindestens zehn Trieben je m² die Spitze der Ähre sichtbar wird.

Untersuchung der Konkurrenzkraft in Gemengen

Zusätzlich zu den Versuchsparzellen in Reinsaat wurden genau definierte Gemenge mit der Prüfsorte und Rotklee ausgesät. Diese Mischbestände dienen der Erfassung der Konkurrenzkraft der Prüfsorte mit Hilfe des Anteils der Prüfsorte am Gesamtertrag der Mischung. Folgende Formel ermöglicht es, diese Eigenschaft wiederum in einer Note auszudrücken:

$$\text{Note} = 9 - 0,08 \times \text{Ertragsanteil (\%)}$$

Zu jedem Aufwuchs wurden die Reinsaaten mit 50 kg Reinstickstoff je Hektare in der Form von Ammonsalpeter gedüngt. Die Gemenge der Konkurrenzversuche erhielten jeweils die Hälfte der Düngermenge. Weitere Angaben zu den Versuchsstandorten und der Saat finden sich in Tabelle 1.

Tab. 1 | Italienisches Raigras: Anlagen der im Jahre 2014 abgeschlossenen Sortenversuche

Ort, Kanton	Höhe (m ü. M.)	Saatdatum	Anzahl Wiederholungen		Ertragserhebungen	
			Reinsaat ¹	Mischungen ²	2013	2014
Changins, VD	430	15/05/2012	1*	–	–	–
Reckenholz, ZH	440	04/05/2012	–	3	–	–
Rümlang, ZH	450	30/05/2012	4	–	5	5
Oensingen, SO	460	29/05/2012	4	3	5	5
Ellighausen, TG	520	01/05/2012	4	3	5	5
Goumoëns, VD	630	08/05/2012	3	2	5	5

*Frühreifeerhebung

¹Reinsaaten: 270 g/Are Italienisches Raigras (Sorte Zebu als Standard für die Saatmenge)

²Mischungen: 200 g/Are Italienisches Raigras (Sorte Zebu als Standard für die Saatmenge) + 150 g/Are Rotklee Mont Calme

Tab. 2 | Italienisches Raigras: Ergebnisse der Ertragserhebungen und Bonitierungen in den Jahren 2012 bis 2014

Sortenname	Ertrag ¹ *	Güte*	Jugend- entwicklung	Konkurrenz- kraft*	Ausdauer*	Resistenzen/Toleranzen:			VOS ²	Index	
						Wintereinflüsse*	Blattkrankheiten	Bakterienwelke*			
diploide Sorten											
1	Caribu	3,4	3,1	2,5	3,4	4,2	4,3	3,0	2,1	4,7	3,41
2	Tigris	3,9	3,2	2,9	3,4	4,3	3,7	3,1	2,2	4,7	3,46
3	Oryx	3,4	3,3	2,6	3,7	4,4	3,8	3,3	2,0	5,7	3,51
4	Rangifer	4,6	3,7	2,8	3,7	4,7	4,5	3,4	1,8	6,0	3,88
Mittel (Standard)		3,8	3,3	2,7	3,6	4,4	4,0	3,2	2,0	5,3	3,57
5	Rabiosa	2,8	2,9	3,0	3,5	3,8	3,8	3,1	1,6	7,3	3,34
6	LI 0615	2,5	2,9	2,9	3,3	4,3	4,0	2,8	2,1	6,3	3,34
7	LI 0415	3,1	3,2	2,9	3,2	4,5	4,0	2,9	1,5	7,7	3,51
8	Subtyl	4,6	4,0	3,3	3,8	4,4	5,4	2,6	2,6	4,7	4,01
9	Yolande (LMDPX 2107)	5,3	4,1	2,1	4,0	4,6	4,9	2,4	3,8	4,0	4,11
10	Balance (Zlm 00-257)	5,1	4,1	2,5	3,9	5,2	5,4	3,3	3,3	5,3	4,34
11	Itaka (DP 00-2063)	6,0	4,3	2,3	3,9	5,1	5,1	2,8	3,7	4,7	4,39
12	Svatana (HZ LMD 0420)	5,6	4,4	3,0	3,7	5,4	4,9	3,2	4,5	5,0	4,55
13	Dracar	5,6	4,7	2,6	4,0	5,8	5,1	3,4	3,4	5,3	4,57
14	Star	6,0	4,7	2,6	4,1	6,0	5,4	3,2	3,6	5,7	4,72
15	Majesty (Zlm 00-242)	5,8	4,6	2,8	4,2	5,8	5,6	3,5	4,0	8,0	4,95
16	Jaco (R 5851)	6,1	5,0	3,4	4,7	5,5	5,9	2,7	4,8	4,7	4,98
17	Gorbi (R 4741)	7,3	5,0	3,2	4,7	5,8	5,1	3,0	4,0	5,7	5,03
18	Danakyl	6,9	4,9	3,0	4,4	5,6	5,8	2,5	5,5	6,0	5,17
Tetraploide Sorten											
19	Morunga	2,4	2,7	2,1	3,0	3,5	2,9	1,7	1,3	3,7	2,61
20	Zebra	2,4	2,8	1,7	2,8	3,6	2,8	1,8	1,3	5,3	2,69
21	Midas	2,5	3,1	1,8	3,1	3,9	3,5	2,4	1,9	4,7	3,01
22	Elvis	3,5	3,4	1,6	3,8	4,2	2,9	2,5	1,7	2,7	3,04
23	Ellire	4,1	3,6	2,2	3,7	4,7	3,3	3,2	1,6	5,3	3,51
24	Zebu	4,5	3,8	2,1	3,6	4,9	3,6	2,8	1,6	4,0	3,52
25	Alces	5,1	3,8	2,3	3,7	5,3	3,9	2,1	1,6	3,3	3,62
26	Gemini	4,5	3,7	1,6	3,9	5,0	4,0	4,0	2,0	4,7	3,78
Mittel (Standard)		3,6	3,4	1,9	3,5	4,4	3,4	2,6	1,6	4,2	3,22
27	LI 0735	2,8	3,1	2,0	3,1	4,2	3,0	2,3	1,4	4,3	2,92
28	Barmultra II	4,0	3,7	1,9	3,7	4,4	4,5	2,4	2,3	4,7	3,62
29	Itarzi	4,6	3,7	2,1	4,1	3,9	3,8	2,4	2,9	5,0	3,69
30	Litonio (LMU 013)	6,0	4,3	1,7	4,3	5,5	5,1	3,2	2,1	2,7	4,14
31	Passat (NPZ 52/03)	5,6	4,1	1,7	3,9	5,6	5,2	2,9	2,3	4,7	4,19
32	Gersimi	6,4	4,2	1,8	3,8	5,6	5,1	2,9	2,3	4,0	4,24
33	Lyrik (NPZ 83/05)	6,5	4,7	1,7	4,2	6,5	4,8	3,7	1,8	4,3	4,43
34	Lipso (LMU 024)	6,8	4,9	1,6	4,2	6,4	4,6	3,1	3,3	5,0	4,69
35	Probeko (VV-C3/02)	7,3	4,9	1,9	4,4	5,6	5,3	3,1	4,0	5,7	4,89
36	Teanna	8,3	5,6	1,8	4,9	6,9	5,6	3,7	4,4	4,7	5,45
37	Moravice	8,3	5,6	2,7	4,9	6,6	5,5	3,2	5,2	4,7	5,51

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

Notenskala: 1 = sehr hoch bzw. gut; 9 = sehr niedrig bzw. schlecht

¹Ertragsnoten: Jahresertrag, 2013 und 2014: vier Versuchsstandorte mit je fünf Erhebungen²VOS = verdauliche organische Substanz: Mittel von drei Terminen im Jahr 2013, Standort Reckenholz

*Hauptmerkmal mit doppelter Gewichtung

Zur Bewertung der Gesamtleistung der jeweiligen Prüfsorte und zum Vergleich der Sorten untereinander diente ein Index. Dazu wurde das gewichtete Mittel aller erhobenen Eigenschaften gebildet, wobei die Noten für Ertrag, Güte, Ausdauer, Toleranz gegen Wintereinflüsse und Resistenz gegen Bakterienwelke doppeltes Gewicht erhielten. Aufgrund der Notenskala ist eine Sorte umso besser, je tiefer ihr Index ausfällt.

Für die Gesamtbeurteilung unterteilte man die Sorten nach ihrer Ploidiestufe. Eine Neuzüchtung erfüllt die agronomischen Bedingungen für den Eintrag in die Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen (Suter *et al.* 2014), wenn ihr Index um mindestens 0,20 Punkte tiefer liegt als der Mittelwert der bereits empfohlenen Sorten (Standard). Hingegen wird eine bereits empfohlene Sorte aus der Liste entfernt, wenn ihr Index denjenigen des Standards um mehr als 0,20 Punkte überschreitet.

Resultate und Diskussion

Diploide Sorten: Ertragreiche Neuzüchtungen

Die zwei Neuzüchtungen Rabiosa und LI 0615 zeichneten sich durch sehr gute Erträge aus (Tab. 2). Mit einem Wert von 2,8 beziehungsweise von 2,5 übertrafen sie im Test den Standard um mindestens eine Note und lagen um mehr als eine halbe Note vor der besten der bereits empfohlenen Sorten, der Sorte Caribu. In der wichtigen Grösse der Güte belegten sie den ersten Platz unter allen geprüften diploiden Sorten und waren so um 0,4 Punkte besser als der Standard und 0,2 Punkte besser als die Sorte Caribu. In der Ausdauer kamen sie auf den ersten und dritten Platz des diploiden Prüffeldes zu liegen und übertreffen auch damit den Standard. Die guten Werte bei der Ausdauer dürften neben einer allgemein guten Fitness in der Toleranz gegenüber Wintereinflüssen und der Ausprägung der Resistenz gegenüber der Bakterienwelke ihre Ursache haben. So war Rabiosa in der Toleranz gegenüber Wintereinflüssen um 0,2 Punkte besser als der Standard und belegte den zweiten Platz aller geprüften diploiden Sorten. Die Resistenz gegenüber der Bakterienwelke war mit einer Note von 1,6 um 0,4 Punkte besser als der Standard, was in dieser Eigenschaft ebenfalls zu Rang 2 reichte. LI 0615 erreichte in diesen beiden Grössen nicht ganz die Glanzergebnisse von Rabiosa, zeigte aber mit 4,0 für die Toleranz gegenüber Wintereinflüssen und mit der Note 2,1 für die Resistenz gegen die Bakterienwelke solide Werte. Beide Neuzüchtungen zeigten zudem gegenüber dem Standard überlegene Resistenzen gegen Blattkrankheiten. Auch in der wichtigen Eigenschaft der Konkurrenzkraft waren beide Neuzüchtungen um 0,1 beziehungsweise sogar

0,3 Punkte besser als der Standard, der für die diploiden Sorten bei 3,6 zu liegen kam. Trotz der schwächeren Werte in der Verdaulichkeit, die vermutlich mit den hohen Erträgen in Zusammenhang steht, erreichten beide Neuzüchtungen einen Index, der 0,23 Punkte besser als derjenige des Standards war, womit beide Sorten die agronomischen Bedingungen für eine Empfehlung erfüllen. Leider steht LI 0615 zurzeit im Ausland noch in der Prüfung, welche die Unterscheidbarkeit von anderen Sorten sowie die Homogenität und Stabilität der Unterscheidungsmerkmale feststellt. Erst nach Bestehen dieser sogenannten Registerprüfung kann diese Sorte in Verkehr gebracht und somit empfohlen werden (Tab. 3). Die bereits empfohlene Sorte Rangifer genügt den heutigen Anforderungen nicht mehr und verpasst mit 3,88 den für das Verbleiben auf der Liste notwendigen Index (Tab. 2). Sie wird deshalb aus der Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen gestrichen. Somit darf sie noch bis Ende Dezember 2017 als empfohlene Sorte verkauft werden.

Neuer tetraploider Allrounder

Auch bei den tetraploiden Sorten konnte sich eine Sorte durchsetzen, die in allen wichtigen Merkmalen den Standard zum Teil deutlich übertraf (Tab. 2). Mit LI 0735 steht eine Neuzüchtung bereit, die mit 2,8 im Ertrag den Standard um 0,8 Punkte übertrifft und somit den drittbesten Wert in dieser Eigenschaft erzielen konnte. Auch in der Güte war sie 0,3 Punkte besser als der Standard und in der Konkurrenzkraft waren es sogar deren 0,4. Die 4,2 Punkte in der Ausdauer, die im Vergleich zum Standard eine Differenz von 0,2 Punkten bedeuteten, dürften wohl zum Teil auch von der guten Leistung in der Toleranz gegenüber Wintereinflüssen herrühren. In dieser Eigenschaft belegte LI 0735 mit 3,0 Punkten den vierten Rang aller tetraploiden Sorten, eine Verbesserung gegenüber dem Standard von 0,4 Punkten. Ebenso lag LI 0735 in der Resistenz gegen die Bakterienwelke weit vorne: mit 1,4 Punkten erzielte sie den zweitbesten Wert aller tetraploiden Sorten und eine Verbesserung von 0,2 Punkten, verglichen mit dem Standard. Bei der Resistenz gegen Blattkrankheiten belegte sie mit einer um 0,3 Punkte besseren Leistung als der Standard den vierten Rang im Prüffeld. Da LI 0735 in der Jugendentwicklung und bei den Verdaulichkeitswerten mit je 0,1 Punkten Differenz zum Standard nur unwesentlich schlechter war als die bereits empfohlenen Sorten, gereichte es ihr zu einem Index von 2,92 Punkten. Diese um 0,4 Punkte bessere Leistung als der Standard erfüllt die agronomischen Bedingungen betreffend Sortenempfehlung deutlich. Leider präsentiert sich die Lage von LI 0735

Tab. 3 | Italienisches Raigras: Geprüfte Sorten, Frühreife-Index und Kategorieeinteilung

Sortenname	Antragsteller	Frühreife-Index ¹	Kategorie ²	
diploide Sorten				
1	Caribu	DSP, CH	61a	1
2	Tigris	DSP, CH	53b	1
3	Oryx	DSP, CH	53b	1
4	Rangifer	DSP, CH	61a	2/3
5	Rabiosa	DSP, CH	53b	1
6	LI 0615	DSP, CH	61a	1*
7	LI 0415	DSP, CH	61a	3
8	Subtyl	R2n, FR	61a	4
9	Yolande (LMDPX 2107)	DLF-Trifolium, DK	53b	4
10	Balance (Zlm 00-257)	DSV, DE	61a	4
11	Itaka (DP 00-2063)	DLF-Trifolium, DK	61a	4
12	Svatana (HZ LMD 0420)	Životice, CZ	61a	4
13	Dracar	Continental, IT	61a	4
14	Star	Continental, IT	61a	4
15	Majesty (Zlm 00-242)	DSV, DE	53a	4
16	Jaco (R 5851)	Jouffray-Drillaud, FR	61a	4
17	Gorbi (R 4741)	Jouffray-Drillaud, FR	61a	4
18	Danakyl	R2n, FR	61a	4
tetraploide Sorten				
19	Morunga	DSP, CH	53b	1
20	Zebra	DSP, CH	53b	1
21	Midas	DSP, CH	61a	1
22	Elvis	Mommersteeg, NL	53b	1
23	Ellire	DSP, CH	61a	2/3
24	Zebu	DSP, CH	53b	2/3
25	Alces	DSP, CH	61a	2/3
26	Gemini	ILVO, BE	53b	2/3
27	LI 0735	DSP, CH	61a	1*
28	Barmultra II	Barenbrug, NL	53b	3
29	Itarzi	DLF-Trifolium, DK	53b	3
30	Litonio (LMU 013)	DSV, DE	53b	4
31	Passat (NPZ 52/03)	NPZ-Lembke, DE	61a	4
32	Gersimi	SZ-Steinach, DE	61a	4
33	Lyrik (NPZ 83/05)	NPZ-Lembke, DE	61a	4
34	Lipsos (LMU 024)	DSV, DE	53b	4
35	Probeko (VV-C3/02)	OSEVA UNI, CZ	53b	4
36	Teanna	Continental, IT	53b	4
37	Moravice	Životice, CZ	61a	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: 53b = 26.–31. Mai

²Kategorieeinteilung der Sorten aufgrund der Ergebnisse aus den Versuchen:

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

Kategorie 1*: Kann erst nach Erfüllen der für die Handelbarkeit in der Schweiz gesetzlich festgelegten Kriterien empfohlen werden (siehe Saat- und Pflanzgut-Verordnung des WBF, SR 916.151.1)

Kategorie 2/3: Sorte ab 1. Januar 2018 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

vergleichbar mit derjenigen von LI 0615, denn auch in ihrem Falle ist die Registerprüfung noch nicht abgeschlossen (Tab. 3).

Die vier bis anhin empfohlenen Sorten Ellire, Zebu, Alces und Gemini konnten die für eine Empfehlung notwendige Leistung nicht mehr erbringen und werden deshalb aus der Sortenliste gestrichen. Auch sie dürfen nur noch bis Ende Dezember 2017 als empfohlene Sorten verkauft werden.

Schlussfolgerungen

Die drei Neuzüchtungen, die in dieser Prüfung die agronomischen Kriterien für eine Empfehlung erfüllen konnten, erlauben eine weitere Verbesserung des Sortenspektrums. Zu erwähnen sind bei allen drei Sorten die guten Erträge sowie die soliden Toleranzen beziehungsweise Resistenzen. Es bleibt nur zu hoffen, dass die beiden Neuzüchtungen LI 0615 und LI 0735 möglichst bald die Hürde der ausstehenden Registerprüfung nehmen werden, damit auch sie in Verkehr gebracht werden dürfen und der Aufbau der Vermehrung an die Hand genommen werden kann.

Riassunto**Esame del loglio italo: prove su 37 varietà**

Dal 2012 al 2014 Agroscope ha testato in cinque siti diverse varietà di loglio italo (18 diploidi e 19 tetraploidi) analizzandone l'idoneità alla coltivazione; rispettivamente quattro e otto delle varietà erano già raccomandate e sono state sottoposte a nuovo esame. La valutazione ha riguardato resa, aspetto generale, velocità di insediamento, forza di concorrenza, persistenza, idoneità allo svernamento, resistenza a malattie fogliari e batteriosi nonché digeribilità. Nel gruppo delle varietà diploidi sono state le nuove coltivazioni Rabiosa e LI 0615 a soddisfare le esigenze agronomiche necessarie a una raccomandazione. In particolare si sono distinte per la resa elevata. La varietà finora raccomandata Rangifer ha perso questo suo status a causa dei risultati ottenuti e deve quindi essere eliminata dalla Lista delle varietà raccomandate di piante foraggiere. Nel gruppo delle varietà tetraploidi, la LI 0735 ha convinto con risultati netti in tutte le caratteristiche esaminate e ha soddisfatto chiaramente le esigenze agronomiche. Le varietà Ellire, Zebu, Alces e Gemini, finora inserite nella lista, non soddisfano più le esigenze necessarie a una raccomandazione e devono essere stralciate. Oltre al test agronomico, per potere essere raccomandate le nuove coltivazioni LI 0615 e LI 0735 devono ancora superare il test di distinguibilità, omogeneità e stabilità delle loro caratteristiche.

Literatur

- Michel V., Schori A., Mosimann E., Lehmann J., Boller B. & Schubiger F., 2013. Krankheiten der Futtergräser und Futterleguminosen. Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues, Zürich. 12 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.
- Schubiger F.X., Lehmann J., Daccord R., Arrigo Y., Jeangros B. & Scehovic J., 2001. Nährwert von Wiesenpflanzen: Verdaulichkeit. *Agrarforschung* **8** (9), 354–359.
- Suter D., Rosenberg E., Mosimann E. & Frick R., 2012. Standardmischungen für den Futterbau: Revision 2013–2016. *Agrarforschung Schweiz* **3** (10), Beilage, 1–12.

Summary**Testing Italian ryegrass: the acid test for 37 varieties**

In 2012 to 2014, Agroscope tested 18 diploid and 19 tetraploid varieties of Italian ryegrass at five sites in terms of their suitability for cultivation; four of the diploid and eight of the tetraploid varieties had already been recommended, and were retested. Yield, vigour, juvenile development, competitive ability, persistence, winter-hardiness, resistance to leaf diseases and bacterial wilt, and digestibility were assessed. In the diploid group, the new cultivars «Rabiosa» and «LI 0615» met the agronomic requirements for recommendation, excelling chiefly owing to their high yields. On the basis of the results, the hitherto-recommended variety «Rangifer» is no longer being recommended, and is being deleted from the List of Recommended Varieties of Forage Plants. In the tetraploid group, «LI 0735» impressed with its solid scores in all traits, and clearly fulfilled the agronomic requirements. The previously listed varieties «Ellire», «Zebu», «Alces» and «Gemini» no longer meet the requirements for recommendation, and are being deleted. In order to be recommended, the new cultivars «LI 0615» and «LI 0735» must pass the test for distinctiveness, uniformity and stability of traits in addition to the agronomic test.

Key words: *Lolium multiflorum* Lam. var. *italicum* Beck, Italian ryegrass, variety testing, yield, disease resistance.

- Suter D., Hirschi H.U., Frick R. & Aebi P., 2013a. Knaulgras: Prüfergebnisse von 31 Sorten. *Agrarforschung Schweiz* **4** (7/8), 324–329.
- Suter D., Lehmann J. & Wyss U., 2013b. Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen, AGFF-Merkblatt 6. Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues, Zürich. 4 S.
- Suter D., Hirschi H., Frick R. & Bertossa M., 2014. Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen 2015–2016. *Agrarforschung Schweiz* **5** (10), Beilage, 1–16.
- 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.