

Sortenprüfung Englisches Raigras: Sechs Neuzüchtungen nehmen die agronomische Hürde

Daniel Suter¹, Rainer Frick² und Hansueli Hirschi¹

¹Agroscope, Forschungsgruppe Futterbau und Graslandssysteme, 8046 Zürich, Schweiz

²Agroscope, Forschungsgruppe Weidesysteme, 1725 Posieux, Schweiz

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

<https://doi.org/10.34776/afs14-122> Publikationsdatum: 5. Juli 2023



Abb. 1 | Englisches Raigras (*Lolium perenne* L.). 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.)

Zusammenfassung

In den Jahren 2020 bis 2022 prüfte Agroscope an sieben Orten insgesamt 58 Sorten Englisches Raigras (*Lolium perenne* L.). Davon waren 19 bereits empfohlen. Sie wurden wiedergeprüft und als Standard für die Sortenbeurteilung verwendet. Erfasst wurden Ertrag, Güte des Bestandes (Üppigkeit, Dichte, Ebenmässigkeit), Jugendentwicklung, Konkurrenzkraft, Ausdauer (Güte am Ende der Prüfung), Toleranz gegenüber Wintereinflüssen, Resistenz gegen Blattkrankheiten, Verdaulichkeit und Anbaueignung für höhere Lagen. Ein aus den einzelnen Leistungen errechneter Indexwert ermöglichte die Überprüfung auf Empfehlungswürdigkeit. Während im frühreifen Sortiment keine Änderungen bei den diploiden Sorten zu verzeichnen sind, erzielte die tetraploide Neuzüchtung «LP 1215» Ergebnisse, die den agronomischen Anforderungen für eine Empfehlung genügen. Sie brillierte vor allem in der Konkurrenzkraft, der Ausdauer und der Toleranz gegenüber Wintereinflüssen. Im spätreifen Sortiment bewies die diploide Neuzüchtung «Delika» in Ertrag, Jugendentwicklung, Ausdauer und Anbaueignung für höhere Lagen ihre Klasse. Etwas schwächer, aber noch besser als die bereits empfohlene Sorte «Koala», war zudem die diploide Neuzüchtung «Randy». Denn sie erbrachte in sieben von neun Eigenschaften Spitzenleistungen. Von den spätreifen tetraploiden Sorten konnten «LP 1658», «Bubalus» und «LP 1187» überzeugen. In nahezu allen Eigenschaften waren diese deutlich besser als die bereits empfohlenen Sorten. Leider können von den erwähnten Neuzüchtungen lediglich «Delika», «Randy» und «Bubalus» sofort empfohlen werden, während die anderen zuerst weitere für ein Inverkehrbringen notwendige Bedingungen erfüllen müssen. Die bereits empfohlenen Sorten «Arvicola», «Alligator» und «Mercedes» konnten nicht mehr überzeugen und verlieren ihre Empfehlung.

Key words: *Lolium perenne* L., perennial ryegrass, variety testing, yield, digestibility, disease resistance, persistence.

Einleitung

Wichtigstes Futtergras

Das Englische Raigras (*Lolium perenne* L.) ist aus dem modernen Futterbau kaum wegzudenken. Seine Bedeutung widerspiegelt sich auch im gemeinsamen Sortenkatalog, der für die EU, aber auch für die Schweiz relevant ist: Von etwas mehr als 2000 Sorten wichtiger Futtergräser stellt das Englische Raigras ein stattliches Drittel. Kein anderes unserer im Kunstfutterbau verwendeten Gräser kann mit der Vielseitigkeit des Englischen Raigrases mithalten. Seine lockeren Horste bilden unter häufiger Nutzung viele vegetative Bestockungstriebe und ergeben einen trittfesten Rasen. Deshalb lässt es sich nicht nur für die Mahd verwenden, sondern ist auch ein ideales Weidegras. In der Folge findet man das Englische Raigras sowohl in Mähwiesen als auch in Weiden und Mähweiden kolliner bis montaner Lagen. Obwohl das Englische Raigras von den in der Schweiz verwendeten Raigräsern die geringsten Wärmeansprüche stellt, liegt die Höhengrenze für seine Verwendung

je nach Exposition bei etwa 1000 Metern über Meer, in Föhnlagen auch darüber. Scharfe Kahlfröste sowie langanhaltende Schneedecken erträgt das Englische Raigras schlecht. Unter Schnee und bei dauerhaft feuchtkalten Verhältnissen vom Spätherbst an können Schneefäulepilze wie der Schneeschimmel (*Microdochium nivale*) oder die Typhula-Fäule (*Typhula* spp.) grossen Schaden anrichten (Michel *et al.*, 2013). Dies vor allem dann, wenn die Pflanzen zu üppig oder zu kurz in den Winter gehen. In der Anfälligkeit für Schneefäulen bestehen Sortenunterschiede. Deshalb werden in der Sortenprüfung die Resistenzen gegen diese Krankheitserreger bei der Beurteilung der Toleranz gegen Wintereinflüsse mitberücksichtigt.

Während der Vegetationsperiode haben die Bakterienwelke (*Xanthomonas translucens* pv. *graminis*) und die Rostpilze (*Puccinia* spp.) einen bedeutenden Einfluss. Während erstere die Pflanzen stark schwächen und gelegentlich abtöten können, was den Ertrag vermindert



Abb. 2 | Sortenversuch mit Englischem Raigras (*Lolium perenne* L.): Deutlich zu sehen ist die stärkere Bestockung der diploiden Sorte (links) im Vergleich zur tetraploiden Sorte (rechts). (Foto: Daniel Suter, Agroscope)

und die Ausdauer schwächt, haben letztere vor allem eine Verschlechterung der Schmackhaftigkeit des Futters und, bei stärkerem Befall, eine Ertragsabnahme zur Folge. Auch bei diesen Krankheiten gibt es Sortenunterschiede in den Resistenzen.

Das Englische Raigras ist auf eine stetig gute Wasserversorgung von idealerweise 900 bis 1200 mm Jahresniederschlag angewiesen. Denn es leidet bei Trockenperioden rasch, wenn auch etwas weniger als die anderen bei uns verwendeten Raigräser. Um beste Ergebnisse zu erzielen, ist ein fruchtbarer, mittelschwerer Boden ohne Staunässe Voraussetzung. Dann liefert das Englische Raigras in jedem Aufwuchs blattreiches Futter, das in seiner Verdaulichkeit die meisten Futtergräser um gut 5 % übertrifft (Schubiger *et al.*, 2001).

Seine Vielseitigkeit und Futterqualität beschert dem Englischen Raigras eine wichtige Stellung im Standardmischungssystem: Nicht nur in den Gras-Weissklee-Mischungen und Gemengen für die Dauerweide wird es eingesetzt, sondern auch in anderen Mischungen für frische Lagen und ist somit in rund der Hälfte aller Standardmischungen vertreten (Suter *et al.*, 2021). Da das Englische Raigras vor allem unter Schnittnutzung vom zweiten Hauptnutzungsjahr an Lebenskraft verliert, wird es in dreijährigen und längerdauernden Mischungen später von anderen Futtergräsern wie dem Knäulgras (*Dactylis glomerata* L.) oder dem Wiesenrispengras (*Poa pratensis* L.) abgelöst. Die weltweite Züchtung des Englischen Raigrases hat ein grosses Sortenspektrum mit deutlichen Unterschieden in der Fröhreife hervorgebracht. In unseren Breitengraden können die Differenzen zwischen einzelnen Sorten deutlich mehr als einen Monat betragen. Deshalb werden die Sorten in der Schweiz in zwei Fröhreifegruppen eingeteilt. In beiden Gruppen gibt es diploide (2n) und tetraploide

(4n) Sorten. Während 2n-Sorten eine hohe Bestockungsneigung aufweisen, sind sie weniger gut verdaulich als 4n-Sorten. Dennoch finden sie ihre Anwendung: In Anlagen für die Weidenutzung sollte zumindest ein Teil des Englischen Raigrases aus 2n-Sorten bestehen, damit ein genügend trittfester Rasen entsteht.

Material und Methoden

Im Feld geprüft

In den Jahren 2020 bis 2022 prüfte Agroscope an insgesamt sieben Orten, zwei davon in Lagen über 900 m ü. M., 58 Sorten des Englischen Raigrases. Neunzehn Sorten davon waren bereits empfohlen. Sie wurden wiederum auf ihre Empfehlungswürdigkeit geprüft und dienten gleichzeitig als Standard für den Sortenvergleich.

Folgende Eigenschaften wurden im Feldversuch in Reinsaaten erhoben: Der Ertrag, die Güte (allgemeiner Eindruck, Üppigkeit, Ebenmässigkeit), die Jugendentwicklung, die Ausdauer (Güte am Ende der Prüfperiode), die Resistenzen gegen Blattkrankheiten, die Toleranz gegen Wintereinflüsse, die Anbaueignung für höhere Lagen und die Verdaulichkeit. Zudem dienten Anlagen mit Gemengen aus den jeweiligen zu prüfenden Sorten mit Rot- und Weissklee der Ermittlung der Konkurrenzkraft. Leider konnten während der gesamten Prüfdauer keine brauchbaren Beobachtungen der Bakterienwelke gemacht werden, womit diese Eigenschaft nicht beurteilt wurde.

Neben der jährlichen Grunddüngung mit P und K gemäss den aktuellen Düngungsrichtlinien (Huguenin *et al.*, 2017) erhielten die Reinsaaten zu jedem Aufwuchs 50 bis 60 kg Stickstoff je Hektare in Form von Ammonsalpeter. Für die Mischungen wurden die Stickstoffgaben auf die Hälfte reduziert. Am Standort Changins miss-

Tab. 1 | Orte und Daten der im Jahre 2022 abgeschlossenen Sortenversuche mit Englischem Raigras

Ort, Kanton	Höhe (m ü. M.)	Saatdatum	Parzellengrösse L (m) × B (m)	Anzahl Wiederholungen				Ertragserhebungen			
				Reinsaat		Mischungen		2021		2022	
				früh ¹	spät ²	früh ¹	spät ²	früh	spät	früh	spät
Changins, VD	430	22.04.2021	6,0 × 1,5	3 + 1*	3 + 1*	1	1	–	–	4	4
Reckenholz, ZH	440	27.03.2020	6,0 × 1,5	4	4	3	3	6	5	4	4
Oensingen, SO	460	03.04.2020	6,0 × 1,5	4	4	–	–	5	4	4	4
Ellighausen, TG	520	06.04.2020	6,0 × 1,5	4	4	3	3	5	5	4	4
Goumoens, VD	630	08.04.2020	6,0 × 1,5	3	3	–	–	4	4	3	3
Molentrog, BE	985	08.05.2020	5,3 × 1,5	3	3	–	–	–	–	–	–
La Frêtaz, VD	1200	28.05.2020	6,0 × 1,5	3	3	2	2	–	–	–	–

*Fröhreifeerhebung

Saatmengen: Reinsaaten: 220 g/Are Englisches Raigras (Sorte 'ARTONIS bzw. 'SORONIA als Standard für die Saatmenge)

Mischungen: 220 g/Are Englisches Raigras (Sorte 'ARTONIS bzw. 'SORONIA als Standard für die Saatmenge)
+ 10 g/Are Rotklee GLOBAL
+ 25 g/Are Weissklee, grossblättrig, BOMBUS
+ 15 g/Are Weissklee, klein- bis mittelblättrig, HEBE

lang die Saat im Jahre 2020 wegen des Befalls mit dem Halmerdfloh zweimal. An dem 2021 angelegten Versuch konnten demzufolge lediglich während zweier Jahre Beobachtungen gemacht werden. Weitere Angaben zu den Versuchsorten, Saatstärken, Anlagenumfang sowie Saatzeitpunkt finden sich in Tabelle 1.

Neunstufige Notenskala

Die Mehrzahl der Beobachtungen wurde mittels Bonituren nach einer neunstufigen Notenskala vorgenommen, wobei die Eins die Bestnote und die Neun die schlechteste Note bezeichnete. Für die Beurteilung des Trockensubstanzertrages kamen mit Waagen ausgerüstete Parzellenvollernter zum Einsatz. Sie erlaubten es, den Ertrag des frischen Schnittgutes zu erheben. An den Standorten Reckenholz, Ellighausen und Oensingen wurde der Trockensubstanzgehalt mit einem auf der Erntemaschine installierten Messgerät (Polytec PSS-1721, Polytec GmbH, Waldbronn, DE) mittels Nahinfrarot-Reflexionsspektroskopie (NIRS) gemessen und durch Stichproben im Trockensubstanzlabor validiert. Für alle anderen Standorte wurde der Trockensubstanzgehalt im Labor bestimmt. Die so ermittelten Jahreserträge wurden nach einem statistischen Verfahren in Noten umgewandelt (Suter *et al.*, 2013). Die drei ersten Wiederholungen der Reinbestände am Standort Reckenholz dienten unter anderem der Ermittlung der Verdaulichkeit. Dazu wurden in den ersten drei Aufwüchsen des ersten Hauptnutzungsjahres Stichproben gezogen. Die Verdaulichkeit wurde mittels NIRS (Norris *et al.*, 1976) gemessen und *in vitro* (Tilley & Terry, 1961) validiert. Die anschließende Umrechnung der Messwerte in Noten geschah analog zu derjenigen des Trockensubstanzertrages.

Die Erfassung der Konkurrenzkraft basierte auf Schätzungen des Ertragsanteils der zu prüfenden Sorte in der Mischung. Dazu kam folgende Formel zur Anwendung:

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

Index ermöglicht Vergleiche

Damit die Gesamtleistung einer Sorte verglichen werden konnte, wurden ihre Noten zu einem Index verrechnet. Dabei erhielten die Güte, der Ertrag, die Konkurrenzkraft, die Toleranz gegenüber Wintereinflüssen und die Anbaueignung für höhere Lagen doppeltes Gewicht. Eine Neuzüchtung kann in die Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen (Suter *et al.*, 2023) aufgenommen werden, wenn ihr Index um mindestens 0,20 Punkte (niedriger = besser) ausfällt als der Mittelwert der Indexwerte aller bereits empfohlenen Sorten (Standard). Eine bereits empfohlene Sorte wird aus der Lis-

te entfernt, wenn ihr Index den Standard um mehr als 0,20 Punkte überschreitet (höher = schlechter). Ebenso kann eine Sorte nicht empfohlen werden, wenn sie in einer wichtigen Eigenschaft den Mittelwert der bereits empfohlenen Sorten um 1,5 Punkte und mehr überschreitet (höher = schlechter).

Um eine sichere Versorgung mit empfohlenen Sorten zu gewährleisten, kann in Ausnahmefällen zudem bei zu geringer Zahl gelisteter Sorten eine Neuzüchtung in die Liste aufgenommen werden, auch wenn sie den für eine Empfehlung notwendigen Index nicht erreicht hat.

Tab. 2a | Englisches Raigras: Geprüfte frühe bis mittelfrühe Sorten, Frühreife-Index und Kategorieeinteilung

Sortenname	Antragsteller	Frühreife-Index ¹	Kategorie ²	Ausscheidung aufgrund	
Diploide Sorten					
1	Araias	DSP, CH	51b	1	
2	Arara	DSP, CH	43b	1	
3	Arolus	DSP, CH	51a	1	
4	Watson	DSV, DE	52b	3	
5	Providend	OSEVA UNI, CZ	52a	4	
6	SZS Flavoury	SZ-Steinach, DE	52a	4	
Tetraploide Sorten					
1	Artonis	DSP, CH	51b	1	
2	Artesia	DSP, CH	51a	1	
3	Salmo	DSP, CH	52a	1	
4	Algira	DSP, CH	51a	1	
5	Salamandra	DSP, CH	52a	1	
6	Arcturus	DSP, CH	43b	1	
7	Arvicola	DSP, CH	51a	2/3	
8	LP 1215	DSP, CH	52a	1*	
9	LP 1065	DSP, CH	52a	3	
10	LP 1075	DSP, CH	52b	3	
11	Cooky	R2n, FR	52b	4	
12	Tharon	Caussade, FR	52a	4	
13	Explosion	DSV, DE	53a	4	
14	Nolwen	R2n, FR	53a	4	
15	Bartasja	Barenbrug, NL	52b	4	
16	Ferris	SZ-Steinach, DE	51b	4	Ertrag
17	Tenace	Cérieence, FR	53b	4	Ertrag

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: 51a = 01.–05. 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 Verordnung SR 916.151.1) Sorte vom 1. Januar 2026 an nicht mehr empfohlen
- Kategorie 2/3: 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

Resultate und Diskussion

Neuempfehlung im frühreifen tetraploiden Sortiment

Unter den 13 neugeprüften frühreifen Sorten konnte sich lediglich im tetraploiden Sortiment eine Neuzüchtung, nämlich «LP 1215», hervortun. Sie erzielte mit Noten von 2,4 (Standard 2,9) in der Ausdauer und 2,8 (Standard 3,3) in der Toleranz gegenüber Wintereinflüssen die besten Werte des gesamten frühreifen tetraploiden Sortimentes. Ebenso lag sie in der Konkurrenzkraft mit 4,2 (Standard 4,3) *ex aequo* mit vier weiteren Sorten zuvorderst. Zudem gehörten die Bestände von «LP 1215» zu den schönsten, was sich mit einer Güte von 2,5 (Standard 2,6) im zweitbesten Ergebnis niederschlug. Sehr solide Noten in der Verdaulichkeit und im Ertrag von 3,0 (Standard 3,3) respektive 3,8 (Standard 4,2) runden das positive Bild von «LP 1215» ab, das sich mit 2,99 gleichermassen im zweitbesten Index des frühreifen tetraploiden Sortimentes zeigt. Damit unterschreitet (niedriger Wert = besser) «LP 1215» den Indexwert des Standards von 3,20 um mehr als 0,20, womit sie die agronomischen Bedingungen für eine Empfehlung erfüllt. Empfohlen werden kann «LP 1215» jedoch erst nachdem sie auch die im Ausland durchgeführte Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Stabilität ihrer äusseren Merkmale (sog. Registerprüfung) bestanden hat. Die bereits empfohlene Sorte «Arvicola» war ausser in der Verdaulichkeit in sämtlichen Eigenschaften schlechter als der Standard und verpasste deshalb mit 3,44 den für eine weitere Empfehlung notwendigen Index von 3,40. «Arvicola» wurde deshalb aus der «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» (Suter *et al.*, 2023) entfernt und darf somit nur noch bis Ende 2025 als empfohlene Sorte verkauft werden.

Fünf Neuerungen im spätreifen Sortiment

Nachdem die Sorte «Aber Dart» als Folge des Ausscheidens des Vereinigten Königreichs aus der Europäischen Union in der Schweiz nicht mehr verkauft werden durfte, bestand das spätreife diploide Sortiment lediglich aus der Sorte «Koala». Damit ist die Basis für eine Versorgung des Schweizer Marktes mit Qualitätssorten aber viel zu schmal. Glücklicherweise konnte die Sortenprüfung mit der Neuzüchtung «Delika» eine Spitzensorte ermitteln: In knapp der Hälfte aller Eigenschaften erreichte sie den ersten Platz: Sie erzielte 5,6 im Ertrag (Standard 5,8), 3,5 in der Jugendentwicklung (Standard 3,7), 3,6 in der Ausdauer (Standard 4,6) und 4,6 in der Anbaueignung in höheren Lagen (Standard 4,7). Je ein zweiter Rang in der Güte (Note 4,5) und der Konkurrenzkraft (Note 4,7) sowie ein dritter Platz (Note 4,4) in der

Tab. 2b | Englisches Raigras: Geprüfte mittelspäte bis späte Sorten, Frühreife-Index und Kategorieeinteilung

Sortenname	Antragsteller	Frühreife-Index ¹	Kategorie ²	Ausscheidung aufgrund
Diploide Sorten				
1 Koala	DSP, CH	53b	1	
2 Delika	Cérence, FR	62a	1	
3 Randy	Cérence, FR	61a	1 [§]	
4 LP 0815	DSP, CH	53a	3	
5 Magnificat	Cérence, FR	61a	3	
6 Gerfaut	Caussade, FR	61b	3	
7 Mitch	SZ-Steinach, DE	53a	3	
Tetraploide Sorten				
1 Bellator	DSP, CH	52b	1	
2 Soronia	DSP, CH	52b	1	
3 Vidalia	DSP, CH	53a	1	
4 Allodia	DSP, CH	52b	1	
5 Soraya	DSP, CH	53a	1	
6 Trivos	DSV, DE	53b	1	
7 Alligator	DSP, CH	53a	2/3	
8 Mercedes	SZ-Steinach, DE	53b	2/3	Ertrag
9 LP 1658	DSP, CH	52b	1*	
10 Bubalus (LP 1185)	DSP, CH	52b	1	
11 LP 1187	DSP, CH	53b	1*	
12 Melromi	Westyard, NL	53a	3	
13 Elixir	Cérence, FR	61a	3	
14 LP 0887	DSP, CH	53a	3	
15 ILVO 172920	ILVO, BE	53a	3	
16 0106/a	Westyard, NL	61a	3	
17 Barganza	Barenbrug, NL	62a	3	
18 Melfrost	Freudenberger, DE	62a	3	
19 1905/b	Westyard, NL	52b	3	
20 Severin	SZ-Steinach, DE	61b	3	
21 PayDay	Smith Seed, US	52b	3	
22 Melpaula	Freudenberger, DE	61b	4	Ertrag
23 Sherlock	DSV, DE	62a	4	Ertrag
24 Barclima (16LPT 227)	Barenbrug, NL	61b	3	
25 Senada	SZ-Steinach, DE	62b	4	Ertrag
26 GrazeMaster	Landmark Turf, US	53b	4	
27 Tetral	Seed Service, CZ	53b	4	Ertrag
28 0506/c	Westyard, NL	61b	4	Ertrag

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 1*: Kann erst nach Erfüllen der für die Handelbarkeit in der Schweiz gesetzlich festgelegten Kriterien empfohlen werden (siehe Verordnung SR 916.151.1)

Kategorie 2/3: Sorte vom 1. Januar 2026 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

[§]Mindestens drei empfohlene diploide Sorten gefordert

Resistenz gegen Blattkrankheiten (Standard 5,1) trugen zu ihrem sehr guten Index von 4,59 (Standard 4,81) und zu ihrer Empfehlung bei. Leider schaffte es keine weitere Neuzüchtung aus eigener Kraft in die Liste. Damit das Sortiment empfohlener Sorten vervollständigt werden kann, wurde zudem die Sorte «Randy» in die Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen eingetragen. Diese Neuzüchtung, die wie «Delika» aus Frankreich stammt, schaffte es in der Güte (Note 4,4; Standard 4,5) in der Resistenz gegen Blattkrankheiten (Note 3,8), in der Verdaulichkeit (Note 5,0; Standard 6,7) und, mit «Delika» zusammen, in der Anbaueignung für höhere Lagen auf den ersten Platz. Weitere gute Ergebnisse, das heisst der zweite Rang in der Ausdauer und je dritte Ränge in der Jugendentwicklung und der Toleranz gegenüber Wintereinflüssen, führten insgesamt zu einem Index von 4,70. Damit erreichte «Randy» zwar den für eine Empfehlung notwendigen Index nicht und war auch nicht ganz so gut wie «Delika», aber dennoch die drittbeste

aller Sorten des frühreifen diploiden Sortimentes und um mehr als 0,1 Noten besser als die bereits empfohlene Sorte «Koala».

Im grossen spätreifen tetraploiden Sortiment taten sich drei Neuzüchtungen hervor: «LP 1658», «Bubalus» (LP 1185) und «LP 1187». «LP 1658» tat sich mit den ersten Plätzen in Konkurrenzkraft (Note 3,8; Standard 4,7) und Toleranz gegenüber Wintereinflüssen (Note 3,2; Standard 3,5) hervor. Ebenso erreichte sie Spitzenplätze in der Güte (Note 3,0; Standard 3,4), der Ausdauer (Note 3,1; Standard 3,7), im Ertrag (Note 3,4; Standard 4,1) und in der Anbaueignung für höhere Lagen (Note 2,7; Standard 3,1). «Bubalus» (LP 1185) glänzte mit sehr schönen Beständen (erster Rang mit Note 2,8; Standard 3,4) einer äusserst guten Anbaueignung für höhere Lagen (Note 2,3) und einer soliden Verdaulichkeit (Note 4,0; Standard 4,6), während «LP 1187» in dieser Eigenschaft mit einer Note von 3,3 sogar noch besser war. «LP 1187» gefiel zudem in der Güte (Note 3,2) und in der Konkurrenzkraft

Tab. 3a | Englisches Raigras, frühe bis mittelfrühe Sorten: Ergebnisse der Ertragserhebungen und Bonitierungen in den Jahren 2021 bis 2022

Sortenname	Ertrag ^{1*}	Güte*	Jugendentwicklung	Konkurrenzkraft*	Ausdauer*	Resistenzen/Toleranzen:		VOS ²	Anbaueignung für höhere Lagen*	Indexwert
						Winter-einflüsse*	Blatt-krankheiten			
diploide Sorten										
1 Araias	5,8	3,7	3,6	4,1	3,4	3,5	5,4	5,3	3,8	4,18
2 Arara	6,3	3,5	3,5	4,2	3,1	3,5	5,1	7,0	3,6	4,27
3 Arolus	7,5	3,8	3,3	4,3	3,3	3,1	5,0	6,3	3,6	4,38
Mittel (Standard)	6,5	3,7	3,5	4,2	3,3	3,4	5,1	6,2	3,6	4,27
4 Watson	4,6	3,8	3,2	4,8	3,4	3,4	4,8	9,0	3,4	4,24
5 Providend	5,7	4,1	3,9	4,7	4,5	4,4	5,1	8,3	3,6	4,76
6 SZS Flavoury	7,3	4,1	4,2	4,8	4,0	4,4	4,5	6,7	4,1	4,82
tetraploide Sorten										
1 Artonis	2,9	2,5	2,4	4,3	2,6	3,3	3,0	3,0	1,9	2,89
2 Artesia	4,3	2,5	1,9	4,5	2,6	3,3	3,7	3,3	1,9	3,13
3 Salmo	2,9	2,7	2,4	4,4	3,2	3,0	3,7	4,7	2,2	3,15
4 Algira	4,5	2,4	1,7	4,2	2,7	3,6	3,3	4,3	1,9	3,20
5 Salamandra	4,9	2,6	1,5	4,4	3,0	3,3	4,0	2,7	1,9	3,23
6 Arcturus	4,9	2,9	2,3	4,2	2,9	3,5	3,7	2,3	2,8	3,39
7 Arvicola	5,2	2,8	2,2	4,2	3,1	3,3	4,1	3,0	2,5	3,44
Mittel (Standard)	4,2	2,6	2,1	4,3	2,9	3,3	3,6	3,3	2,2	3,20
8 LP 1215	3,8	2,5	2,0	4,2	2,4	2,8	3,7	3,0	2,4	2,99
9 LP 1065	4,4	2,6	2,1	4,2	2,9	3,1	3,6	3,3	2,2	3,18
10 LP 1075	4,1	2,6	1,8	4,3	2,9	3,4	3,8	4,3	2,2	3,28
11 Cooky	4,7	3,1	2,7	4,8	2,9	3,3	3,8	5,3	3,0	3,70
12 Tharon	3,4	3,1	2,2	4,9	3,9	3,8	2,9	7,7	2,6	3,73
13 Explosion	5,1	3,2	2,5	4,9	3,4	3,8	3,7	3,7	2,9	3,77
14 Nolwen	5,5	3,4	2,4	4,7	3,4	3,3	3,6	4,7	3,0	3,81
15 Bartasja	4,9	3,4	2,4	4,8	3,6	3,8	4,0	5,3	2,9	3,89
16 Ferris	6,5	3,0	2,5	4,5	3,4	3,5	4,0	6,3	2,6	3,98
17 Tenace	6,8	3,4	3,3	4,9	3,3	4,0	3,8	5,3	3,1	4,24

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

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

*Hauptmerkmal mit doppelter Gewichtung

¹Ertragsnoten = Mittelwert von 4 Versuchsstandorten 2021 mit je 4 bis 6 Erhebungen und 5 Versuchsstandorten 2022 mit je 3 bis 4 Erhebungen

²VOS = Verdauliche organische Substanz; Mittelwert von 3 Terminen in den Jahren 2021, Standort Reckenholz

(Note 4,2). Alle drei Neuzüchtungen unterschritten (niedriger = besser) mit ihren Leistungen den Index des Standards um mindestens 0,20 Punkte und erfüllen deshalb die agronomischen Anforderungen für eine Empfehlung. Während «Bubalus» (LP 1185) bereits in die «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» eingetragen werden kann, ist dies für «LP 1658» und «LP 1187» noch nicht der Fall. Für beide Neuzüchtungen steht noch das Bestehen der im Ausland durchgeführten Registerprü-

fung aus, die Voraussetzung für eine Handelszulassung und letztendlich auch für eine Empfehlung ist. Die bereits empfohlenen Sorten Alligator und Mercedes konnten im Test nicht mehr überzeugen und verpassten die für eine weitere Empfehlung notwendigen Leistungen. Sie wurden deshalb aus der «List der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» (Suter *et al.*, 2023) entfernt und können somit nur noch bis Ende 2025 als empfohlene Sorten verwendet werden.

Tab. 3b | Englisches Raigras, mittelspäte bis späte Sorten: Ergebnisse der Ertragserhebungen und Bonitierungen in den Jahren 2021 bis 2022

Sortenname	Ertrag ^{1*}	Güte [*]	Jugendentwicklung	Konkurrenzkraft [*]	Ausdauer [*]	Resistenzen/Toleranzen:		VOS ²	Anbaueignung für höhere Lagen [*]	Indexwert
						Winter-einflüsse [*]	Blatt-krankheiten			
diploide Sorten										
1 Koala	5,8	4,5	3,7	4,7	4,6	4,2	5,1	6,7	4,7	4,81
Mittel (Standard)	5,8	4,5	3,7	4,7	4,6	4,2	5,1	6,7	4,7	4,81
2 Delika	5,6	4,5	3,5	4,7	3,6	4,2	4,4	6,7	4,6	4,59
3 Randy	7,0	4,4	3,6	5,0	4,0	4,1	3,8	5,0	4,6	4,70
4 LP 0815	6,2	4,6	3,8	4,5	4,4	4,1	5,2	6,3	4,7	4,82
5 Magnificat	7,1	4,6	3,5	4,9	4,0	4,3	4,0	6,0	4,7	4,84
6 Gerfaut	6,9	4,8	3,8	5,0	4,1	3,8	4,7	7,3	4,8	4,97
7 Mitch	6,1	4,9	4,2	5,0	4,7	4,0	4,7	6,3	4,9	4,98
tetraploide Sorten										
1 Bellator	2,9	3,3	2,3	4,0	3,7	3,3	3,6	4,3	3,1	3,37
2 Soronia	2,0	3,3	2,8	4,3	4,3	3,2	3,8	4,3	3,0	3,39
3 Vidalia	4,2	3,2	2,4	4,5	3,6	3,5	3,9	4,7	2,6	3,62
4 Allodia	3,9	3,4	2,1	4,7	3,8	3,6	4,0	4,0	3,0	3,65
5 Soraya	4,5	3,5	1,8	4,5	3,6	3,4	3,8	4,3	2,9	3,66
6 Trivos	4,3	3,4	2,3	5,2	3,2	3,7	3,8	5,7	3,0	3,82
7 Alligator	5,1	3,7	2,6	5,0	4,0	3,5	4,8	4,7	3,4	4,10
8 Mercedes	5,8	3,7	3,2	5,2	3,5	4,0	4,2	4,7	3,5	4,23
Mittel (Standard)	4,1	3,4	2,4	4,7	3,7	3,5	4,0	4,6	3,1	3,73
9 LP 1658	3,4	3,0	2,4	3,8	3,1	3,2	3,7	4,3	2,7	3,25
10 Bubalus (LP 1185)	3,9	2,8	2,5	4,4	3,2	3,5	3,7	4,0	2,3	3,38
11 LP 1187	4,7	3,2	2,3	4,2	3,4	3,5	3,7	3,3	2,8	3,53
12 Melromi	4,8	3,6	2,6	4,7	3,3	3,4	3,1	2,7	3,2	3,62
13 Elixir	4,5	3,4	2,5	4,6	3,1	3,6	3,1	4,3	3,0	3,63
14 LP 0887	4,8	3,4	2,3	4,3	3,7	3,4	4,0	4,0	3,0	3,70
15 ILVO 172920	4,3	3,5	2,7	4,4	3,8	3,6	3,9	4,0	3,1	3,73
16 0106/a	3,7	3,6	2,4	4,7	3,7	3,4	4,5	5,0	3,4	3,80
17 Barganza	4,6	3,5	2,5	4,7	3,5	3,7	3,9	4,7	3,3	3,83
18 Melfrost	4,8	3,7	2,5	4,7	2,9	3,6	4,0	4,7	3,6	3,84
19 1905/b	4,2	3,8	2,3	4,8	3,9	3,2	4,1	5,0	3,4	3,86
20 Severin	4,5	3,9	2,8	4,8	3,7	3,5	4,2	4,0	3,5	3,92
21 PayDay	4,4	3,7	2,4	4,9	4,1	3,4	4,9	5,0	3,0	3,94
22 Melpaula	6,4	3,6	2,4	5,3	3,2	3,7	3,3	4,0	3,3	4,04
23 Sherlock	5,8	3,6	2,0	4,8	3,5	3,7	3,7	6,3	3,0	4,04
24 Barclima (16LPT 227)	5,0	3,6	2,5	4,9	3,6	4,2	4,3	5,3	3,4	4,10
25 Senada	6,0	3,9	2,4	5,2	3,7	3,5	4,7	5,0	3,4	4,24
26 GrazeMaster	5,5	3,9	2,6	4,9	4,6	3,6	4,8	6,3	3,4	4,37
27 Tetral	5,7	4,2	2,4	4,9	4,5	3,8	4,6	6,0	3,6	4,44
28 0506/c	7,3	4,2	2,8	4,9	4,0	3,6	4,6	5,3	3,8	4,55

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

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

*Hauptmerkmal mit doppelter Gewichtung

¹Ertragsnoten = Mittelwert von 4 Versuchsstandorten 2021 mit je 4 bis 5 Erhebungen und 5 Versuchsstandorten 2022 mit je 3 bis 4 Erhebungen

²VOS = Verdauliche organische Substanz: Mittelwert von 3 Terminen in den Jahren 2021, Standort Reckenholz

Schlussfolgerungen

Durch die insgesamt sechs Neuzüchtungen, die für eine Empfehlung vorgesehen sind, wird eine Verbesserung der Qualität nahezu des gesamten Sortimentes empfohlener Sorten von Englischem Raigras ermöglicht. Während die Sorten «Delika», «Randy» und «Bubalus» (LP 1185) bereits neu empfohlen werden können, sind

für «LP 1215», «LP 1658» und «LP 1187» mit der Registerprüfung noch einige Hürden zu überwinden, bevor sie in die Liste aufgenommen und in Verkehr gebracht werden können. Es ist zu hoffen, dass dies bald der Fall sein wird, damit die Landwirtschaft auch von diesen Neuzüchtungen möglichst rasch profitieren kann. ■

Literatur

- Dietl, W., Lehmann, J. & Jorquera, M. (1998). Handbuch Wiesengräser. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 191 S.
- Huguenin-Elie, O., Mosimann, E., Schlegel, P., Lüscher, A., Kessler, W. & Jeangros, B. (2017). 9/ Düngung von Grasland. Grundlagen für die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen in der Schweiz (GRUD). *Agrarforschung Schweiz* 8 (6), Spezialpublikation, 1–22.
- Michel, V., Schori, A., Mosimann, E., Lehmann, J., Boller, B. & Schubiger, F. (2013). Krankheiten der Futtergräser und Futterleguminosen. AGFF, 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.
- 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.
- Schubiger, F. X., Lehmann, J., Daccord, R., Arrigo, Y., Jeangros, B., & Scephovic J. (2001). Nährwert von Wiesenpflanzen: Verdaulichkeit. *Agrarforschung* 8 (9), 354–359.
- Suter, D., Frick, R., & Hirschi, H.U. (2023). Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen 2023–2024. *Agroscope Transfer* 460, 16 S.
- Suter, D., Hirschi, H.U., Frick, R., & Aebi, P. (2013). Knautgras: Prüfergebnisse von 31 Sorten. *Agrarforschung Schweiz* 4 (7/8), 324–329.
- Suter, D., Rosenberg, E., & Frick, R. (2021). Standardmischungen für den Futterbau, Revision 2021–2024. AGFF, Zürich, 16 S.