

Sortenprüfung Wiesenschwingel: Bewährungsprobe für alt und neu

Daniel Suter¹, Rainer Frick² und Hans-Ulrich Hirschi¹

¹Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, 8046 Zürich

²Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 1260 Nyon 1

Auskünfte: Daniel Suter, E-Mail: daniel.suter@art.admin.ch, Tel.+41 44 377 72 79



Abb. 1 | Wiesenschwingel. Zeichnungen 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

Eine wertvolle Futterpflanze

Obwohl der Wiesenschwingel (*Festuca pratensis* Hudson, Abb. 1) heutzutage vor allem in wenig- bis mittelintensiv genutzten Naturwiesen vom Mittelland bis in mittlere Berglagen eine wichtige Rolle spielt, ist seine Aufgabe in intensiv genutzten Ansaatwiesen nicht zu unterschätzen. In Mischungen für Ansaatwiesen unterstützt er als Begleitart mit guter Futterqualität die Hauptarten wie zum Beispiel Englischs Raigras oder Knaulgras (Suter et al. 2008). Der Wiesenschwingel erträgt Barfröste und langdauernde Schneedecken verglichen mit anderen Futtergräsern gut. Hingegen ist er die Wasserversorgung betreffend nicht so anspruchslos. Er verlangt für einen guten Ertrag frischen bis mässig feuchten Boden. Langdauernde Trockenheit erträgt er eher schlecht, auch wenn er in der Regel diesbezüglich besser abschneidet als die Raigräser und deshalb auch an mässig trockenen Standorten zu finden ist.

Zwar können mit dem Wiesenschwingel Erträge erzielt werden, welche dem Englischen Raigras ebenbürtig sind oder dieses sogar übertreffen. Die Ertragsentwicklung übers Jahr ist aber stark saisonal geprägt. Nach dem ersten, ertragreichen Schnitt wächst der Wiesenschwingel oft nur zögerlich nach. Als Komponente in Mischungen für wenig intensive bis mittelintensive Nutzung oder in Mischungen wo Raigräser nicht verwendet werden können, kann er bedeutende Ertragsanteile erreichen. In Wiesen unter intensiver Bewirtschaftung mit häufiger Nutzung und daran angepasster Düngung ist der Wiesenschwingel im Bestand vielen Mischungspartnern aber unterlegen. Es leuchtet deshalb ein, dass bei Zuchtsorten neben dem Ertrag die Konkurrenzkraft und die Ausdauer wichtige Beurteilungskriterien sind.

Die Futterqualität des Wiesenschwingels ist sehr gut und erreicht bei intensiver Nutzung Energiewerte, welche mit denjenigen von Englischem Raigras durchaus vergleichbar sind.

Material und Methoden

Bewährung im Feld

In vergleichenden Sortenversuchen prüften die Forschungsanstalten Agroscope Reckenholz-Tänikon ART und Changins-Wädenswil ACW von 2008 bis und mit 2010 insgesamt 18 Wiesenschwingelsorten, davon 13 Neuzüchtungen.

Die meisten Erhebungen zur Beurteilung der Sorten wurden am Reinbestand gemacht. Die Konkurrenzkraft hingegen wurde in einem Gemenge der jeweiligen Sorte mit Rot- und Weissklee geprüft. Anhand des Trockensubstanzanteils des Wiesenschwingels in diesen Gemengen lassen sich Schlüsse über die Konkurrenzkraft der Prüfsorten ziehen. Die Angaben über die Versuchsorte und die Saat sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Die Reinbestände erhielten zu jedem Aufwuchs 40–50 kg Stickstoff pro Hektare in Form von Ammonsalpeter. In den Gemengen wurde mit 25–30 kg Stickstoff pro Hektare jeweils rund die Hälfte dieser Menge eingesetzt.

Für die Bewertung der erhobenen Eigenschaften kam eine Notenskala mit neun Klassen zum Einsatz, wobei eine Eins die beste und eine Neun die schlechteste Note darstellt. Die Noten für die Güte, die sich aus dem allgemeinen Eindruck, der Bestandesdichte und dem Nachwuchsvermögen zusammensetzt, für die Jugendentwicklung des Bestandes, für den Befall mit Blattkrankheiten wie auch für die Überwinterung wurden in mehreren Bonituren geschätzt. Die Ausdauer basiert auf den Gütenoten des letzten Aufwuchses im zweiten Hauptnutzungsjahr. Von den Gütenoten der Versuchsorte über 1000 m ü. M. leitet sich die Anbaueignung für höhere Lagen ab.

Zusammenfassung

In den Jahren 2008 bis 2010 prüften die Forschungsanstalten Agroscope Reckenholz-Tänikon ART und Agroscope Changins-Wädenswil ACW in vergleichenden Sortenversuchen an sieben Standorten insgesamt 18 Sorten von Wiesenschwingel, darunter 13 Neuzüchtungen. Die Beurteilung der Sorten beruhte auf systematischen Erhebungen von Ertrag, Güte des Bestandes, Jugendentwicklung, Konkurrenzkraft, Ausdauer, Toleranz gegenüber Wintereinflüssen, Resistenz gegen Blattkrankheiten, verdaulicher organischer Substanz sowie der Anbaueignung für höhere Lagen. Zwei Neuzüchtungen erzielten Ergebnisse, die eine Aufnahme in die «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» erlauben: FP 0415 und FP 0335. Sie werden in die empfehlende Liste aufgenommen, sobald sie alle rechtlichen Voraussetzungen für ein Inverkehrbringen in der Schweiz erfüllen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht der Fall. Alle bis anhin empfohlenen Sorten werden weiterhin empfohlen.

Tab. 1 | Orte und Daten der im Jahre 2010 abgeschlossenen Sortenversuche mit Wiesenschwingel

Ort, Kanton	Höhe (m ü. M.)	Saatdatum	Anzahl Wiederholungen		Ertragserhebungen	
			Reinsaat ¹⁾	Mischungen ²⁾	2009	2010
Changins, VD	430	07/05/2008	3 + 1*	–	5	3
Reckenholz, ZH	440	08/05/2008	4	3	4	4
Oensingen, SO	460	09/05/2008	4	3	4	4
Ellighausen, TG	520	14/05/2008	4	3	4	4
Goumoens, VD	630	14/05/2008	3	3	5	4
La Frêtaz, VD	1200	01/07/2008	4	–	–	–
Maran, GR	1850	30/05/2008	3	–	2	1

* Frühreifeerhebung

¹⁾ Reinsaat: 250 g/100 m² Sorte «Pardus» als Standard für die Saatmenge

²⁾ Mischungen: 200 g/100 m² Sorte «Pardus» als Standard für die Saatmenge
+ 10 g/100 m² Rotklee «Mont Calme»
+ 25 g/100 m² Weissklee, grossblättrig «Seminole»
+ 15 g/100 m² Weissklee, kleinblättrig «Sonja»



Abb. 2 | Wiesenschwingel im Versuch am Standort Oensingen: Schon das ungeübte Auge kann deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Sorten in den Parzellen erkennen. (Foto: ART)

Damit die Ertragsleistung mit in die Bewertung aufgenommen werden konnte, wurden die im Feld gemessenen Trockensubstanzerträge mit Hilfe statistischer Methoden in Noten umgerechnet.

Während der ersten drei Aufwüchse des ersten Hauptnutzungsjahres wurden am Standort Reckenholz Stichproben zur Bestimmung der Verdaulichen organischen Substanz (VOS) gezogen, welche mittels Nahinfrarot-Reflexionsspektroskopie (Norris *et al.* 1976) im Labor ermittelt und mit der Pansensaftmethode nach Tilley und Terry (1963) validiert wurde. Für die anschliessende Verwendung der Messwerte wurden diese mit derselben Methode wie die Trockensubstanzerträge in Noten umgerechnet.

Die Note zur Bewertung der Konkurrenzkraft errechnete sich aus dem prozentualen Anteil der zu prüfenden Sorte am Gesamtertrag der Mischung nach folgender Formel:

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

Die Gesamtbeurteilung einer Sorte erfolgte aufgrund eines aus allen erhobenen Merkmalen gemittelten Indexwertes. Dabei erhielten der Ertrag, die Güte, die Konkurrenzkraft, die Ausdauer, die Verdaulichkeit und die Anbaueignung für höhere Lagen doppeltes Gewicht.

Eine Sorte kann in die «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» (Suter *et al.* 2010) aufgenommen werden, wenn ihr Indexwert den Mittelwert der mitgeprüften bisher empfohlenen Sorten (Standard) um mindestens 0,20 Indexpunkte unterschreitet (geringerer Wert = besser). Hingegen verliert eine bis anhin empfohlene Sorte ihre Empfehlung und wird aus der Liste gestrichen, wenn ihr Indexwert denjenigen des Standards um mehr als 0,20 Punkte überschreitet (höherer Wert = schlechter). Weiter kann eine Sorte nicht empfohlen werden, wenn sie in einem wichtigen Einzelmerkmal den Mittelwert des Standards um 1,50 Punkte oder mehr überschreitet.

Resultate und Diskussion

FP 0415 und FP 0335 setzen sich deutlich ab

Zwei Neuzüchtungen erreichten den Mindestindex, der für eine Empfehlung notwendig ist (Tab. 2). Die tetraploide Neuzüchtung FP 0415 erstaunte mit ihrem Gesamtindex, der um mehr als eine halbe Note besser war als derjenige des Standards (Tab. 3). Sie erreichte zwar beim Ertrag lediglich Platz 10, wies bei anderen Merkmalen aber äusserst gute Noten auf.

Obwohl die Triebdichte, wie bei tetraploiden Sorten typisch, nicht so hoch war wie bei anderen Sorten, wies

FP 0415 recht üppige, unkrautfreie Bestände ohne Fehlstellen auf, was zur besten Gütebeurteilung der gesamten Versuchsserie führte. Ebenso lag FP 0415 bei der Anbaueignung für höhere Lagen und der Jugendentwicklung auf dem ersten Rang und übertraf damit sogar die bekannte Standardsorte Préval. Bei der wichtigen Verdaulichkeit schnitt FP 0415 mit einer Note von 3,7 um 1,6 Punkte besser ab als der Standard und übertraf die nächstbesseren Sorten um 0,3 Punkte. Tetraploide Sorten haben in der Regel geringere Zellwandanteile und somit höhere Anteile an Zellinhaltsstoffen als diploide Sorten. Deshalb waren für FP 0415 gute Verdaulichkeitswerte zu erwarten. Diese Erwartungen wurden sogar übertroffen.

Die zweite Neuzüchtung FP 0335, welche den Index des Standards ebenfalls deutlich übertraf, zeichnete sich durch den höchsten Ertrag aller Sorten des Versuches aus (Tab. 3). Auch in der Konkurrenzkraft konnte FP 0335

mit einer um 0,9 Punkte besseren Note als der Standard den ersten Platz belegen. In der Güte war sie die zweitbeste Sorte des geprüften Sortiments. Die Verdaulichkeit lag deutlich unter derjenigen von FP 0415, war aber immer noch um 0,3 Punkte besser bewertet als der Standard. Bei den übrigen Eigenschaften konnte, mit Ausnahme der Anbaueignung für höhere Lagen, der Standard übertroffen oder zumindest erreicht werden.

Sieger und doch noch nicht empfohlen

Die beiden Neuzüchtungen von Wiesenschwingel vergrössern die Auswahl erstklassiger Sorten für den Schweizer Futterbau, vorausgesetzt sie werden auch handelbar. Zum jetzigen Zeitpunkt erfüllen sie nämlich die rechtlichen Voraussetzungen für ein Inverkehrbringen und somit für eine Aufnahme in die empfehlende Sortenliste nicht, da die dazu notwendigen positiven Ergebnisse der im Ausland durchgeführten Registerprü-

Tab. 2 | Geprüfte Sorten von Wiesenschwingel, Frühreife-Index und Kategorieeinteilung

Sortenname	Antragsteller	Frühreife-Index ¹⁾	Kategorie ²⁾
1 Préval	DSP/ART, CH	53a	1
2 Paradisia	DSP/ART, CH	52b	1
3 Pardus	DSP/ART, CH	53a	1
4 Cosmolit	SZ Steinach, DE	52a	1
5 Pradel	DSP/ART, CH	52b	1
6 FP 0415	DSP/ART, CH	53a	1*
7 FP 0335	DSP/ART, CH	53a	1*
8 ST GS 549/550 (Cosmopolitan)	SZ Steinach, DE	53a	3
9 Petrarca (FP 0025)	DSP/ART, CH	52b	3
10 FP 9815	DSP/ART, CH	52a	3
11 Pasja	R2n F, FR	53a	3
12 Justa	IHAR Bartazek, PL	53a	3
13 Cosmonaut	Barenbrug, NL	52b	3
14 Pampero (ZFp 97–132)	EURO GRASS, DE	53a	4
15 Liherold (FP 9902)	EURO GRASS, DE	52b	4
16 ILVO 081967	Freudenberger, DE	53a	4
17 5 FP R 99	Barenbrug, NL	52b	4
18 Cosima (ST GS 552)	SZ Steinach, DE	52b	4

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

¹⁾Frühreife-Index: Die erste Ziffer bezeichnet den Monat, die zweite Ziffer die Dekade; a bezeichnet die erste, b die zweite Hälfte der Dekade.

Beispiel: 52a = 11.–15. Mai

²⁾Kategorieeinteilung 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 notwendigen Kriterien empfohlen werden (siehe Saat- und Pflanzgut-Verordnung des EVD, SR 916.151.1)

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

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

fung (Tests auf Unterscheidbarkeit von anderen Sorten, Homogenität im Erscheinungsbild und Beständigkeit der Sortenmerkmale) noch nicht vorliegen. Es bleibt zu hoffen, dass dies bald der Fall sein wird, damit der Aufbau dieser Sorten an die Hand genommen werden kann.

Von den bis anhin empfohlenen Sorten ist die Sorte Préval aufgefallen, welche in sieben von neun Eigenschaften den Standard übertraf und in einer diesen egalisierte, was zum drittbesten Gesamtindex der Versuchsserie führte. Für die wichtigen Grössen Ertrag, Güte, Konkurrenzkraft, Ausdauer und Anbaueignung für höhere Lagen erzielte diese Sorte überdurchschnittliche Noten.

Die restlichen bereits empfohlenen Sorten erreichten alle einen Index, der eine weitere Empfehlung erlaubt. Es werden somit keine Sorten von der Liste gestrichen. ■

Tab. 3 | Wiesenschwingel: Ergebnisse der Ertragshebungen und Bonitierungen in den Jahren 2008 bis 2010

Sortenname	Ertrag ¹⁾	Güte*	Jugendentwicklung	Konkurrenz-kraft*	Ausdauer*	Toleranzen/Resistenzen:		VOS ²⁾	Anbaueignung für höhere Lagen ¹	Indexwert
						Wintereinflüsse	Blattkrankheiten			
1 Préval	4,1	3,1	2,4	3,6	2,8	4,9	3,0	5,7	3,4	3,71
2 Paradisía	4,7	3,2	3,2	3,5	3,3	5,1	2,9	5,3	3,8	3,90
3 Pardus	4,8	3,4	3,2	3,9	2,9	5,2	3,1	5,0	4,4	4,03
4 Cosmolit	5,3	3,4	3,1	4,6	3,3	4,6	3,2	4,7	3,7	4,07
5 Pradel	4,4	3,5	3,7	4,1	3,5	4,8	3,3	5,7	4,2	4,18
Mittel(Standard)	4,6	3,3	3,1	4,0	3,2	4,9	3,1	5,3	3,9	3,98
6 FP 0415	4,9	2,8	2,3	3,7	3,0	4,7	2,1	3,7	3,2	3,44
7 FP 0335	3,9	2,9	2,7	3,1	3,2	4,6	2,7	5,0	4,2	3,64
8 ST GS 549/550 (Cosmopolitan)	4,4	3,2	3,3	4,3	3,2	5,5	1,9	4,0	4,2	3,81
9 Petrarca (FP 0025)	4,4	3,0	3,1	3,6	3,4	4,1	2,9	5,0	4,2	3,83
10 FP 9815	4,4	3,3	3,6	3,9	3,7	4,2	2,4	5,3	4,3	4,00
11 Pasja	5,7	3,6	3,3	4,1	3,3	3,9	3,1	5,3	4,4	4,20
12 Justa	7,2	3,5	3,3	4,3	3,4	4,3	2,8	4,0	4,0	4,22
13 Cosmonaut	5,3	3,7	3,3	4,7	3,5	5,2	2,9	5,0	4,1	4,27
14 Pampero (ZFp 97–132)	5,3	3,6	3,2	4,3	3,5	5,2	3,2	5,7	4,3	4,30
15 Liherold (FP 9902)	4,4	3,6	3,6	4,2	3,6	5,3	3,2	6,3	4,3	4,34
16 ILVO 081967	6,1	3,5	3,7	4,3	3,7	5,4	4,0	4,0	4,5	4,36
17 5 FP R 99	5,0	3,8	4,1	4,7	4,4	5,6	3,1	5,7	4,6	4,61
18 Cosima (ST GS 552)	5,2	3,9	4,5	5,2	3,5	5,0	2,9	6,0	5,2	4,70

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

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

*Hauptmerkmal mit doppelter Gewichtung

¹⁾ Ertragsnoten von 6 Versuchsstandorten mit 2 bis 5 Erhebungen 2009 und 1 bis 4 Erhebungen 2010

²⁾ VOS = Verdauliche organische Substanz: Mittel von 3 Terminen im Jahre 2009, Standort Reckenholz

Riassunto**Festuca dei prati: esame comparativo di varietà vecchie e nuove**

Dal 2008 al 2010, nell'ambito di prove comparative in sette siti diversi, le stazioni di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART e Agroscope Changins-Wädenswil ACW hanno esaminato 18 varietà di festuca dei prati, 13 delle quali costituivano nuove varietà. Sono state valutate le seguenti caratteristiche: resa, aspetto generale, velocità d'insediamento, forza di concorrenza, persistenza, idoneità allo svernamento, resistenza a malattie fogliari, tenore della sostanza organica digeribile ed attitudine alla coltivazione ad alta quota. Due nuove selezioni, FP 0415 e FP 0335, hanno raggiunto risultati tali da permettere la loro iscrizione nella «Lista delle varietà raccomandate di piante foraggere». Esse saranno integrate a pieno titolo nella lista non appena adempiranno a tutte le condizioni previste dalla legge per l'immissione sul mercato svizzero. Tutte le varietà raccomandate prima dello studio sono confermate.

Summary**Meadow fescue variety trials: testing the performance of old and new**

From 2008 to 2010, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART and Agroscope Changins-Wädenswil ACW Research Stations tested altogether 18 varieties of meadow fescue, including 13 new cultivars, in comparative variety trials at seven locations. The varieties were assessed on the basis of systematically recorded yield, plant stock quality, early growth, competitiveness, persistence, winter hardiness, resistance to leaf disease, digestible organic matter and suitability for higher altitudes. Two new cultivars, FP 0415 and FP 0335, achieved results which allow their inclusion in the «List of recommended forage plant varieties». They will be incorporated in the recommendation list as soon as they have met all the legal criteria for marketing in Switzerland. This is not yet the case. All the varieties recommended so far are still recommended.

Key words: *Festuca pratensis* Hudson, meadow fescue, variety testing, yield, digestibility, persistence.

Literatur

- 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., Hirschi H.U., Frick R. & Bertossa M., 2010. Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen 2011–2012. *Agrarforschung Schweiz* **1** (10), 1–16.
- Suter D., Rosenberg E., Frick R. & Mosimann E., 2008. Standardmischungen für den Futterbau: Revision 2009–2012. *Agrarforschung* **15** (10), 1–12.
- 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.