

Versuche mit Wiesenschwingel: zwei neue Sorten empfohlen

Rainer Frick¹, Daniel Suter² und Hansueli Hirschi²

¹Agroscope, 1260 Nyon, Schweiz

²Agroscope, 8046 Zürich, Schweiz

Auskünfte: Rainer Frick, E-Mail: rainer.frick@agroscope.admin.ch



Abb. 1 | Wiesenschwingel. Zeichnungen aus dem Handbuch «Wiesengräser» von Walter Dietl *et al.*, Landw. Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 1998. (Zeichnung: Manuel Jorquera, Zürich. Alle Rechte vorbehalten. Copyright: AGFF, Zürich.)

Einleitung

Eine wichtige Begleitart im Kunstfutterbau

Der Wiesenschwingel (*Festuca pratensis* Hudson, Abb. 1) ist vor allem in wenig- bis mittelintensiv bewirtschafteten Naturwiesen vom Mittelland bis in mittlere Berglagen verbreitet. In den intensiv genutzten Ansaatwiesen hat er ebenfalls eine nicht zu unterschätzende Aufgabe. Er unterstützt als wichtige Begleitart mit guter Futterqualität die Hauptarten wie Englischs Raigras oder Knaulgras (Suter *et al.* 2017).

Der Wiesenschwingel ist sehr winterhart und erträgt Kahlfröste und lang dauernde Schneedecken im Vergleich zu anderen Futtergräsern sehr gut. Für einen guten Ertrag benötigt er einen frischen bis mässig feuchten Boden. Langdauernde Trockenheit erträgt er ziemlich schlecht, auch wenn er diesbezüglich toleranter ist als die Raigräser und deshalb auch an mässig trockenen Standorten zu finden ist.

Mit dem Wiesenschwingel lassen sich erfahrungsgemäss Erträge erzielen, die dem Englischen Raigras durchaus ebenbürtig sind. Die Ertragsentwicklung übers Jahr ist aber stark saisonal geprägt. Nach dem ersten, ertragreichen Schnitt wächst der Wiesenschwingel nur langsam nach, bestockt wenig und leidet leicht unter Wassermangel und Blattkrankheiten.

Trotz dieser Schwächen kann er in Mischungen für wenig intensive bis mittelintensive Nutzung bedeutende Ertragsanteile erreichen. In den intensiv bewirtschafteten Wiesen mit häufiger Nutzung und daran angepasster Düngung ist der Wiesenschwingel aber häufig konkurrenzschwach und wird durch ertragsstarke Arten wie Knaulgras, Italienisches Raigras, Rotklee und Luzerne stark unterdrückt. Es ist deshalb naheliegend, dass bei neuen 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 vergleichbar sind (Suter *et al.* 2011).

Material und Methoden

23 Sorten im Feld geprüft

In vergleichenden Sortenversuchen prüfte Agroscope von 2016 bis 2018 an sechs Standorten insgesamt 23 Wiesenschwingelsorten, davon 16 Neuzüchtungen (Abb. 2). Für die Sortenbeurteilung erfolgten alle Erhebungen ausser der Konkurrenzkraft an den Reinsaaten. Diese wurde in Gemengen mit Rot- und Weissklee geprüft. Die Angaben zu den Prüforten, Saaten und Ernten sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Die Reinbestände erhielten zu jedem Aufwuchs 40 bis 50 kg Stickstoff (N) pro Hektare in Form von Ammonsalpeter. In den Gemengen reduzierte man die N-Gaben auf 25 bis 30 kg N pro ha.

Für die Bewertung der erhobenen Eigenschaften kam eine Notenskala mit neun Klassen zur Anwendung, wobei die Eins die beste und die Neun die schlechteste Note darstellt. Regelmässig durchgeführte Bonituren dienten der Beurteilung folgender Eigenschaften: Jugendentwicklung, Güte (allgemeiner Eindruck, Bestandesdichte und Nachwuchsvermögen), Befall mit Blattkrankheiten, Konkurrenzkraft, Ausdauer, Winterhärte sowie Anbaueignung in höheren Lagen. Die Ausdauer basiert auf den Noten für die Güte des letzten Aufwuchses im zweiten Hauptnutzungsjahr. Die Anbaueignung in höheren Lagen leitete man aus den Gütenoten an den Standorten über 1000 m ü. M (La Frêtaz und Maran) ab. Die mit dem Parzellenvollernter ermittelten und zu Jahreserträgen summierten Trockensubstanz (TS)-Erträge der einzelnen Schnitte wurden mit einem statistischen Verfahren in Noten umgerechnet (Suter *et al.* 2013). Die Bewertung

Zusammenfassung

Von 2016 bis 2018 prüfte Agroscope in vergleichenden Sortenversuchen an sechs Standorten insgesamt 23 Sorten von Wiesenschwingel, darunter 16 Neuzüchtungen. Die Beurteilung der Sorten erfolgte auf der Basis von systematischen Erhebungen und Beobachtungen von Ertrag, Güte, Jugendentwicklung, Konkurrenzkraft, Ausdauer, Toleranz gegen Wintereinflüsse, Resistenz gegen Blattkrankheiten, Verdaulichkeit der organischen Substanz und Anbaueignung für höhere Lagen. Zwei Neuzüchtungen erzielten Ergebnisse, die eine Aufnahme in die «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» erlauben: FP 0945 und Cosmopolitan. Sie werden empfohlen, sobald sie die rechtlichen Voraussetzungen für die Handelbarkeit erfüllen. Zurzeit ist dies nur für die Sorte Cosmopolitan der Fall. Alle bis dahin empfohlenen Sorten behalten ihre Empfehlung bis auf weiteres.

der verdaulichen organischen Substanz (VOS) basierte auf Stichproben der ersten drei Aufwüchse des zweiten Versuchsjahres am Standort Reckenholz, welche mittels Nahinfrarotspektroskopie (Norris *et al.* 1976) im Labor analysiert und mit der Pansensaftmethode nach Tilley und Terry (1963) validiert worden waren. Um die VOS-Werte in die Gesamtbeurteilung miteinbeziehen zu können, wurden diese mit demselben statistischen Verfahren wie beim Ertrag in Noten umgerechnet. Zur

Tab. 1 | Orte und Daten der Sortenversuche mit Wiesenschwingel der Jahre 2016–2018

Ort	Höhe (m ü. M)	Sädatum	Anzahl Wiederholungen		Anzahl gewogene Schnitte	
			Reinsaat ¹	Mischung ²	2017	2018**
Changins, VD	430	27.05.2016	3 + 1*	2	5	2
Reckenholz, ZH	440	03.08.2016	4	3	5	5
Oensingen, SO	460	28.07.2016	4	3	5	5
Ellighausen, TG	520	24.06.2016	4	–	5	2
Goumoëns, VD	630	18.05.2016	–	–	–	–
La Frêtaz, VD	1200	29.06.2016	3	3	–	–
Maran, GR	1850	05.07.2016	3	–	2	2

*eine Wiederholung für die Bestimmung der Frühreife

**Dürre vor allem in der Westschweiz

¹Reinsaat: 250 g/Are Wiesenschwingel (Sorte «Pradel» als Standard für die Saatmenge)

²Mischung: 200 g/Are Wiesenschwingel (Sorte «Pradel» als Standard für die Saatmenge)
+ 10 g/Are Rotklee «Monaco»
+ 25 g/Are Weissklee «Bombus»
+ 15 g/Are Weissklee «Sonja»



Abb. 2 | Sortenversuch mit Wiesenschwingel im ersten Aufwuchs des ersten Hauptnutzungsjahres, Standort Reckenholz.

Bestimmung der Konkurrenzkraft schätzte man die prozentualen Anteile am Gesamtertrag und wandelte diese mit einer Formel in Noten um (Suter *et al.* 2013). Phänologische Beobachtungen am Standort Changins im zweiten und dritten Versuchsjahr dienten ausserdem zur Bestimmung der Frühreife.

Index als Vergleichsbasis

Um die Sorten untereinander vergleichen zu können, errechnete man für jede Sorte einen Index. Dieser ergibt sich aus der Gesamtheit aller geprüften Merkmale. Beim Wiesenschwingel werden jeweils der Ertrag, die Güte, die Konkurrenzkraft, die Ausdauer, die Verdaulichkeit und die Anbaueignung für höhere Lagen doppelt gewichtet. Eine Sorte kann in die Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen (Suter *et al.* 2019) aufgenommen werden, wenn ihr Index den Mittelwert der mitgeprüften empfohlenen Sorten (Standard) um mindestens 0,2 Indexpunkte unterschreitet (geringerer Wert = bes-

ser). Eine bis anhin empfohlene Sorte wird aus der Liste gestrichen, falls ihr Index denjenigen des Standards um mehr als 0,2 Punkte überschreitet. Weiter kann eine Sorte nicht empfohlen werden, wenn sie in einer wichtigen Eigenschaft den Mittelwert des Standards um 1,5 Punkte oder mehr überschreitet.

Resultate und Diskussion

Zwei interessante Neuzüchtungen mit unterschiedlichen Vorzügen

In Tabelle 2 sind die 23 geprüften Sorten von Wiesenschwingel mit ihrer Kategorienzuteilung und den Angaben zur Frühreife aufgelistet. Zwei neue Sorten, nämlich FP 0945 und Cosmopolitan, erzielten einen Gesamtindex, der mit einer Differenz von 0,45 beziehungsweise 0,35 Punkten deutlich unter dem Mittelwert der Standardsorten liegt (Tab. 3). Damit erfüllen diese die agronomische Voraussetzung für die Aufnahme in die Liste

der empfohlenen Sorten. Im Vergleich zu den mitgeprüften Sorten zeichnen sich beide Sorten durch deutliche Verbesserungen hinsichtlich der Jugendentwicklung, der Anfälligkeit gegenüber Blattkrankheiten und der Anbaueignung in höheren Lagen aus. Auch in der Güte sind sie verglichen mit den anderen Sorten (ausgenommen Praniza) mehr oder weniger deutlich besser. FP 0945 ist wie Tetrax eine tetraploide Sorte. Im Ertrag erzielte FP 0945 im Vergleich zum Standard eine um 0,5 Punkte schlechtere Note. Trotz den eher lockeren Beständen mit einer vergleichsweise geringen Triebdichte, wie sie für tetraploide Sorten typisch ist, zeichnete sich FP 0945 durch recht schöne und ausgeglichene Bestände mit wenig Fehlstellen und Fremdarten aus, wodurch sie in der Güte recht gute Noten erzielte. In dem für den Wiesenschwingel sehr wichtigen Kriterium der Verdaulichkeit übertraf FP 0945 mit einer Note von 2,3 den Standard um 2,0 Punkte und ist auf gleicher Höhe wie Tetrax. Tetraploide Sorten haben in der Regel geringere Zellwandanteile und somit höhere Anteile an Zellinhaltsstoffen als diploide Sorten. Die diesbezüglichen Erwartungen hat FP 0945 vollumfänglich erfüllen können. In der Ausdauer dagegen schneidet die Sorte eher mässig ab.

Cosmopolitan, die zweite Neuzüchtung mit einem deutlich besseren Index als der Standard, überzeugte durch sehr gute Werte beim Ertrag und der Güte. In der Ausdauer und der Resistenz gegen Blattkrankheiten war sie gar die beste Sorte des geprüften Sortiments. In der Verdaulichkeit lag sie dagegen um 1,0 Punkte hinter dem Standard und lieferte damit im Vergleich mit den Standardsorten das zweitschlechteste Ergebnis.

Hervorzuheben sind im Übrigen noch die hervorragenden Werte der Verdaulichkeit der Sorte Schwetra, einer ebenfalls tetraploiden Sorte. Aufgrund bedeutender Schwächen in anderen Kriterien (Ertrag, Konkurrenzkraft, Ausdauer, Blattkrankheiten) fiel der für eine Empfehlung erforderliche Gesamtindex jedoch nicht genügend gut aus.

FP 0945: Registerprüfung noch ausstehend

Die beiden Neuzüchtungen, FP 0945 und Cosmopolitan, erweitern das Angebot an erstklassigen Sorten von Wiesenschwingel für den Schweizer Futterbau. Allerdings erfüllt zum jetzigen Zeitpunkt nur Cosmopolitan die rechtlichen Voraussetzungen für ein Inverkehrbringen und somit für die Aufnahme in die empfehlende Sortenliste. Es bleibt zu hoffen, dass die Ergebnisse der im Ausland durchgeführten Registerprüfung (Tests auf Unterscheidbarkeit von anderen Sorten, Homogenität im Erscheinungsbild und Beständigkeit der Sortenmerkmale)

für die Neuzüchtung FP 0945 ebenfalls positiv ausfallen und in Bälde vorliegen werden, damit sie in Verkehr gebracht werden darf und der Aufbau dieser Sorte an die Hand genommen werden kann.

Auch wenn die Sorte Paradisia die Anforderungen für eine Empfehlung nur noch knapp erfüllte, ergeben sich für die sieben mitgeprüften Standardsorten aufgrund der Versuchsergebnisse keine Änderungen. Sie erreichten alle einen Index, der eine weitere Empfehlung zulässt. Es werden somit keine Sorten von der Liste gestrichen. ■

Tab. 2 | Sortenversuche mit Wiesenschwingel: Herkunft, Frühreifeinteilung und Kategorieneinteilung

Nr.	Sorte	Antragsteller	Frühreife-Index ¹	Kategorie ²
1	Praniza	DSP, CH	52b	1
2	Tetrax ³	DSP, CH	53a	1
3	Préval	DSP, CH	52b	1
4	Cosmolit	SZ-Steinach, DE	52a	1
5	Pardus	DSP, CH	52b	1
6	Pradel	DSP, CH	52b	1
7	Paradisia	DSP, CH	52b	1
8	FP 0945 ³	DSP, CH	53a	1*
9	Cosmopolitan	SZ-Steinach, DE	52b	1
10	Schwetra ³	DSV, DE	53a	3
11	FP 1125	DSP, CH	52b	4
12	Alfio	NPZ-Lembke, DE	52b	3
13	FP 0925	DSP, CH	52b	3
14	FP 0875	DSP, CH	52a	4
15	Carpathi	Barenbrug, NL	52b	3
16	VV Fp121-122/08	OSEVA UNI, CZ	52b	3
17	WSC 232	SZ-Steinach, DE	52b	4
18	Baltas	DSV, DE	52b	4
19	ILVO 156016	DLF-Trifolium, DK	52b	4
20	DSV Fp 1068	NPZ-Lembke, DE	53a	4
21	Eevent	Barenbrug, NL	53a	4
22	DLF FPR-3159	DLF Životice, CZ	53a	4
23	DLF FPR-24056	DLF-Trifolium, DK	52b	4

Fettschrift bei Sortennamen = bisher empfohlene Sorten

¹ Frühreife-Index: die erste Ziffer bezeichnet den Monat, die zweite Ziffer die Dekade (a = erste Hälfte, b = zweite Hälfte der Dekade). Beispiel: 52b = 16.–20. Mai

² Kategorieinteilung der Sorten aufgrund der Ergebnisse aus den Versuchen:

1 = in der Schweiz empfohlene Sorte

1* = kann erst nach Erfüllen der für die Handelbarkeit in der Schweiz gesetzlich festgelegten

Kriterien empfohlen werden (siehe Saat- und Pflanzgutverordnung des WBF, SR 916.151.1)

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

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

³ tetraploide Sorte

Tab. 3 | Ergebnisse der Sortenversuche 2016–2018 mit Wiesenschwingel

Nr.	Sorte	Ertrag ^{1*}	Güte*	Jugend- entwicklung	Konkurrenz- kraft*	Aus- dauer*	Toleranz Winter- einflüsse	Resistenz Blatt- krankheiten	VOS ^{2*}	Anbau für höhere Lagen*	Index- wert
1	Praniza	4,5	3,1	2,8	5,0	4,2	3,5	3,0	5,3	3,5	4,04
2	Tetrax	4,8	3,8	3,2	5,8	5,5	4,0	2,7	2,3	4,1	4,16
3	Préval	5,0	3,6	2,8	5,2	4,7	3,8	3,7	5,7	3,8	4,40
4	Cosmolit	4,9	3,9	3,3	5,8	4,9	4,0	4,1	4,7	4,2	4,55
5	Pardus	5,3	3,9	3,5	5,6	5,0	4,4	3,8	4,7	4,0	4,57
6	Pradel	5,1	4,3	5,6	5,4	5,3	4,5	3,7	3,0	4,6	4,60
7	Paradisía	5,0	3,8	4,0	5,7	5,2	4,0	3,6	4,7	4,4	4,62
	Mittel (Standard)	4,9	3,8	3,6	5,5	5,0	4,0	3,5	4,3	4,1	4,42
8	FP 0945	5,4	3,5	2,4	5,2	5,4	3,9	2,8	2,3	3,3	3,97
9	Cosmopolitan	4,8	3,3	2,7	5,3	3,8	3,8	2,5	5,3	3,5	4,07
10	Schwetra	5,6	4,0	2,6	6,0	5,9	4,5	4,1	1,3	3,8	4,30
11	FP 1125	3,8	3,3	3,3	4,8	4,3	3,6	3,3	7,0	4,1	4,32
12	Alfio	4,5	3,6	3,3	5,5	4,8	4,0	3,6	4,7	4,1	4,35
13	FP 0925	4,3	3,6	4,4	5,6	4,7	3,8	3,4	5,7	4,2	4,50
14	FP 0875	4,1	3,6	3,6	5,2	4,7	4,1	3,8	6,3	4,4	4,56
15	Carpathi	4,7	3,8	4,1	5,7	4,7	4,2	4,2	5,7	4,4	4,70
16	VV Fp121-122/08	5,2	3,9	3,4	5,4	5,3	4,1	3,8	5,3	4,4	4,70
17	WSC 232	5,2	4,0	3,5	5,5	4,9	4,2	3,7	6,0	4,5	4,76
18	Baltas	4,8	3,8	3,5	6,0	4,8	3,9	4,2	6,3	4,2	4,76
19	ILVO 156016	5,1	3,8	3,8	5,9	5,1	4,5	4,0	5,7	4,1	4,79
20	DSVFp 1068	5,5	4,0	4,0	5,9	4,6	4,3	3,6	6,0	4,7	4,87
21	Eevert	6,1	4,2	3,4	6,3	5,7	4,3	4,0	4,7	4,4	4,95
22	DLF FPR-3159	5,5	4,0	3,9	6,0	5,4	4,4	3,8	6,7	4,0	5,02
23	DLF FPR-24056	6,1	4,6	3,8	6,4	6,0	4,9	4,6	5,0	4,8	5,27

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

*Hauptmerkmal mit doppelter Gewichtung

Notenskala: 1 = sehr hoch bzw. gut; 5 = mittel; 9 = sehr niedrig bzw. schlecht

¹Ertragsnoten von 5 Versuchsstandorten mit 2 bis 5 Erhebungen in 2017 und 2018

²VOS = Verdauliche organische Substanz; Mittelwert von drei Terminen im Jahr 2017 am Standort Reckenholz

Riassunto**Prove con festuca dei prati: si raccomandano due nuove varietà**

Dal 2016 al 2018 Agroscope ha testato un totale di 23 varietà di *Festuca pratensis*, comprese 16 nuove varietà, con prove varietali comparative presso 6 siti differenti. Le varietà sono state analizzate tramite valutazioni e osservazioni sistematiche della resa, del vigore, dello sviluppo giovanile, dell'abilità competitiva, della persistenza, della tolleranza al freddo invernale, della resistenza a patologie fogliari, della digeribilità della materia organica e dell'adattabilità alle quote più elevate. Due nuove varietà hanno raggiunto risultati che hanno permesso loro di essere aggiunte nella «Lista delle varietà di piante foraggere raccomandate»: FP 0945 e Cosmopolitan. Esse saranno raccomandate non appena avranno raggiunto i requisiti legali per la commerciabilità. Al momento questo è valido unicamente per Cosmopolitan. Tutte le precedenti varietà raccomandate saranno mantenute fino ad ulteriori comunicazioni.

Summary**Trials with meadow fescue: two new varieties recommended**

From 2016 to 2018, Agroscope tested a total of 23 varieties of meadow fescue, including 16 new varieties, in comparative variety trials at six locations. The varieties were assessed on the basis of systematic examinations and observations of forage yield, vigour, juvenile development, competitive ability, persistence, tolerance to winter influences, resistance to leaf diseases, digestibility of organic matter and suitability for higher altitudes. Two new varieties achieved results that allow them to be included in the «List of recommended varieties of forage plants»: FP 0945 and Cosmopolitan. They are recommended as soon as they meet the legal requirements for tradability. Currently this is only the case for Cosmopolitan. All the previously recommended varieties will retain their recommendation until further notice.

Key words: *Festuca pratensis* Hudson, meadow fescue, variety trials, yield, digestibility, list of recommended varieties.

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., Frick R. & Hirschi H.U., 2011. Sortenprüfung Wiesenschwingel: Bewährungsprobe für alt und neu. *Agrarforschung Schweiz* **2** (6), 258–263.
- Suter D., Frick R., Hirschi H.U. & Aebi P., 2013. Knautgras: Prüfergebnisse von 31 Sorten. *Agrarforschung Schweiz* **4** (7/8), 324–329.
- Suter D., Frick R. & Hirschi H.U., 2019. Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen 2019–2020. *Agrarforschung Schweiz* **10** (1), Beilage, 1–16.
- Suter D., Rosenberg E., Mosimann E. & Frick R., 2017. Standardmischungen für den Futterbau, Revision 2017–2020. *Agrarforschung Schweiz* **8** (1), 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.