

# Pflanzen

## Englisches Raigras: 61 Sorten geprüft

Daniel Suter, Hansueli Briner und Erich Rosenberg, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8046 Zürich  
Eric Mosimann, Bernard Jeangros, Cédric Bertola und Luc Stévenin, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW,  
CH-1260 Nyon

Auskünfte: Daniel Suter, E-Mail: daniel.suter@art.admin.ch, Fax +41 44 377 72 01, Tel. +41 44 377 72 79

### Zusammenfassung

**In den Jahren 2003 bis 2005 führten die Forschungsanstalten Agroscope Reckenholz-Tänikon ART und Agroscope Changins-Wädenswil ACW an acht Standorten Sortenversuche mit 61 Sorten von Englischem Raigras durch. Die Eigenschaften Ertragsleistung, Jugendentwicklung, Ausdauer, Krankheitsresistenz, Überwinterung, Konkurrenzkraft und Anbaueignung für höhere Lagen wurden systematisch erhoben. Mit den Daten der erfassten Merkmale berechnete man einen Indexwert, der eine Gesamtbeurteilung der Sorten ermöglichte. Entsprechend der Ergebnisse der Prüfung wird bei den frühen bis mittelfrühen Sorten die Sorte Artesia neu in die «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» aufgenommen. Bei den mittelspäten bis späten Sorten sind dies Aber Dart, Barnauta und Pomposo. Mehrere geprüfte Sorten erbrachten zwar die für eine Empfehlung notwendige Leistung, können aber vorläufig nicht in der Liste aufgeführt werden, da sie in der Schweiz noch nicht gehandelt werden dürfen.**

Das Englische Raigras (*Lolium perenne* L.) gehört zu den wichtigsten Futtergräsern im Gebiet des gemässigten Klimas (Abb. 1). Es wird deshalb züchterisch stark bearbeitet. Aus diesem Grund wird laufend eine grosse Zahl Neuzüchtungen angeboten, wobei der grösste Teil tetraploide Sorten sind.

Aufgrund seiner Wuchsform eignet sich das Englische Raigras hervorragend für Weiden und Mähweiden, aber auch für intensiv genutzte Wiesen. In der Frühreife, welche den Beginn des Ährenschiebens bezeichnet, herrschen zwischen den Sorten beträchtliche Unterschiede von bis zu über einem Monat. Diese Unterschiede können sich auch auf die Bestockungsraten der Pflanzen auswirken, indem bei späten Sorten die Bestockung im Frühjahr eher stärker ausfällt (Laidlaw 2005). Generell bestocken auch diploide Sorten kräftiger als tetraploide (Laidlaw 2004). Die genetisch fixierte Ausprägung der Bestockung wird aber durch äussere Einflüsse überlagert. So hat das Englische Raigras die Fähigkeit, bei häufiger Nutzung, insbesondere unter Weide, stark zu bestocken und kurze Ausläufer zu treiben (Evans *et al.* 1998; Gilliland und Mann 2000). Dies ergibt einen dichten, trittfesten Rasen. Nach der Saat entwickelt sich das Englische Raigras rasch und kann sich daher gut gegen andere Arten behaupten.

Wie alle Raigräser wird das Englische Raigras vom Vieh gern ge-

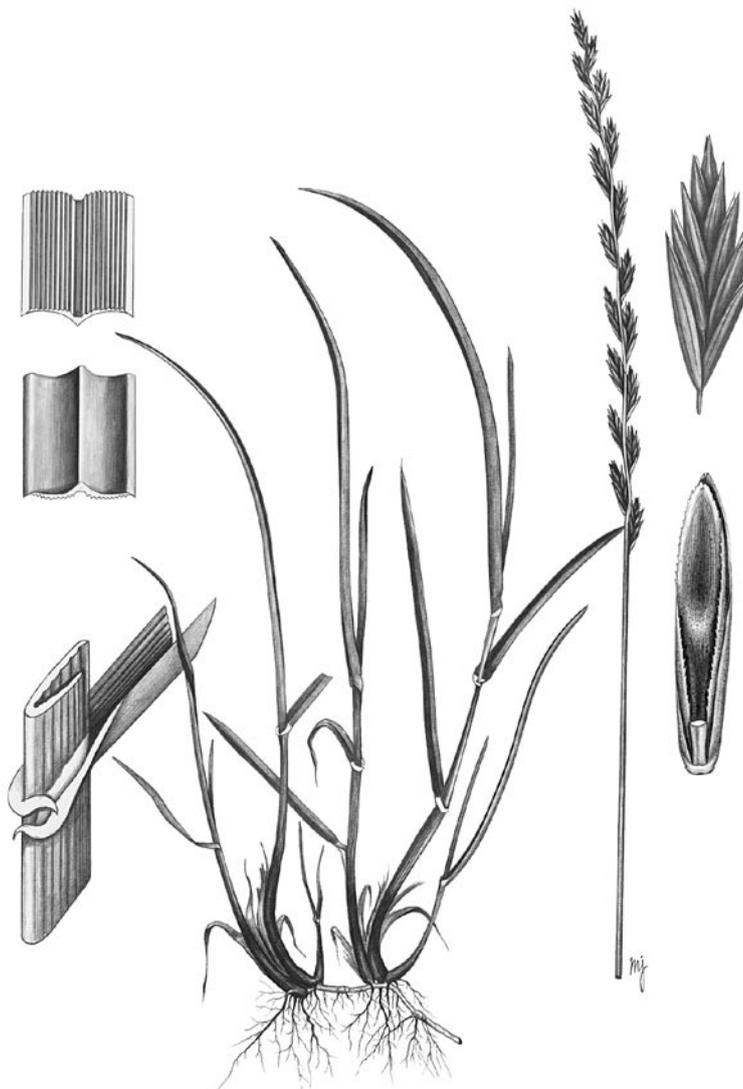


Abb. 1. Englisches Raigras (*Lolium perenne* L.). Zeichnung aus dem Handbuch «Wiesengräser» von Walter Dietl *et al.*, Landw. Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 1998. (Zeichnungen: Manuel Jorquera, Zürich. Alle Rechte vorbehalten. Copyright: AGFF, Zürich. Mit freundlicher Genehmigung der AGFF)

fressen. Die Verdaulichkeit ist um fünf bis zehn Prozent besser als diejenige der anderen wichtigen Futtergräser. Bei gleichem Wachstumsstadium ist die Verdaulichkeit der frühreifen Sorten meist besser als bei spätreifen (Schubiger *et al.* 1997).

### Hohe Umweltansprüche

Das Englische Raigras gedeiht vor allem auf nährstoffreichen, eher schweren, feuchten Böden, erträgt jedoch keine Staunässe. Um sein Leistungsvermögen auszuschöpfen, muss es reichlich mit Stickstoff gedüngt werden. Scharfe, andauernde Kahlfröste oder lange Schneedecken erträgt das Englische Raigras schlecht, jedoch besser als das Bastard-Raigras beziehungsweise das Italienische Raigras. Unter Schneedecken herrschen ideale Bedingungen für die Schneefäulepilze der Gattungen *Microdochium* und *Typhula* (Abb. 2). Deshalb treten in höheren Lagen mit ihren langen Wintern Auswinterungsschäden häufiger auf. Es bestehen aber bedeutende Sortenunterschiede in der Anbaueignung für höhere Lagen. So sind etliche Sorten im Angebot, die auch noch auf über 900 m ü. M. gut gedeihen.

Neben den Schneefäulepilzen im Winter, kann im Sommer die bakterielle Welke (Erreger *Xanthomonas translucens* pv. *graminis*) die Bestände schwer schädigen. In der Resistenz gegen diesen Krankheitserreger gibt es deutliche Sortenunterschiede.

Das Englische Raigras findet im Standardmischungssystem hauptsächlich in den Gras-Weissklee-Mischungen Verwendung (Suter *et al.* 2004b). Bei diesen Mischungen spielt zum einen die Weidefähigkeit und zum anderen die im Vergleich mit Italienisch Raigras-Klee-Mischungen deutlich bessere Ausdauer eine wichtige Rolle.



Abb. 2. Englisches Raigras nach dem Winter. Unter lang andauernden Schneedecken können sich Schneefäulepilze gut entwickeln und die Pflanzen stark schädigen. (Foto: Daniel Suter, ART)

### 39 Neuzüchtungen unter der Lupe

In den Jahren 2003 bis 2005 prüften die Forschungsanstalten Agroscope Reckenholz-Tänikon ART und Agroscope Changins-Wädenswil ACW in Feldversuchen an acht Standorten 61 Sorten von Englischem Raigras, wovon 39 Neuzüchtungen waren. Die Angaben zu den Versuchsorten und Saatdaten können der Tabelle 1 entnommen werden. Die untersuchten Sorten wurden sowohl in Reinsaat als auch im einfachen Gemenge mit Rot- und Weissklee angebaut. Dieser Gemengeanbau ermöglichte es, die einzelnen Sorten auf deren Konkurrenzkraft zu überprüfen. Die Reinsaaten erhielten zu jedem Aufwuchs 50 kg Stickstoff pro Hektare in Form von Ammonsalpeter. Bei den Gemengen wurde die Düngergabe jeweils auf die Hälfte reduziert.

Mit Ausnahme der Konkurrenzkraft wurden sämtliche Beobachtungen und Messungen in den Reinbeständen gemacht. Damit man den Ertrag in die Gesamtbewertung der Sorten einbeziehen konnte, rechnete man die Trockensubstanzerträge mit Hilfe von statistischen Methoden in neun Ertragsklassen um. Die übrigen Eigenschaften wie Jugendentwicklung, Güte (allgemeiner Eindruck, Nachwuchsvermögen, Bestandesdichte), Überwinterung beziehungsweise Resistenz gegen Schneefäulepilze, Rost, Ausdauer und Anbaueignung in höheren Lagen beurteilte man mittels Bonituren nach einer neunteiligen Notenskala. Dabei gilt eine Eins als die beste und eine Neun als die schlechteste Note. Bei den mittelspäten bis späten Sorten konnte auch die Resistenz gegen *Xanthomonas* bonitiert werden.

Tab. 1. Orte und Daten der Sortenversuche mit Englischem Raigras

Ort	Höhe (m ü. M.)	Saatdatum	Wiederholungen		Ertragserhebungen	
			Reinsaat <sup>1)</sup>	Mischungen <sup>2)</sup>	2004	2005
Changins, VD	430	21/03/2003	1*	-	-	-
Ellighausen, TG	520	09/04/2003	4	3	5	5
Goumoens, VD	630	27/03/2003	3	2	6	5
Grangeneuve, FR	655	22/04/2004	-	3	-	-
Hochstalden, BE	960	25/04/2003	3	-	-	-
La Frêtaz, VD	1200	15/05/2003	3	-	-	-
Oensingen, SO	460	01/04/2003	4	-	5	5
Reckenholz, ZH	440	14/04/2003	4	-	5	5

\* Frühreifeerhebung

<sup>1)</sup> Reinsaaten: 220 g/a Englisches Raigras («Arion» als Standard)

<sup>2)</sup> Mischungen: 150 g/a Englisches Raigras («Arion» als Standard) + 10 g/a Rotklee «Merviot»; + 25 g/a Weissklee «Seminole»; + 15 g/a Weissklee «Sonja»

**Tab. 2. Geprüfte Sorten von Englischem Raigras: Frühreifeindex und Kategorieeinteilung**

Sortenname	Ploidie	Antragsteller	Frühreifeindex <sup>1)</sup>	Kategorie <sup>2)</sup>	
<b>frühe bis mittelfrühe Sorten:</b>					
1 <b>Arvicola</b>	4n	DSP, CH	51a	1	
2 <b>Salamandra</b>	4n	DSP, CH	51b	1	
3 <b>Lacerta</b>	4n	DSP, CH	52a	1	
4 <b>Arion</b>	2n	DSP, CH	43b	1	
5 <b>Lipresso</b>	2n	Euro Grass, DE	51b	1	
6 <b>Arvella</b>	2n	DSP, CH	51a	1	
7 <b>Cavia</b>	2n	DSP, CH	51b	1	
8 <b>Merlinda</b>	4n	D.v.P, BE	52b		2/3
9 <b>Aubisque</b>	4n	Advanta Seeds, NL	52b		2/3
10 <b>Anaconda</b>	4n	Advanta Seeds, NL	51b		2/3
11 <b>Artesia</b>	4n	DSP, CH	43b	1 (neu)	
12 <b>LP 9765</b>	2n	DSP, CH	43b	1*	
13 <b>LP 9725</b>	2n	DSP, CH	43b	1*	
14 <b>Aber Torch</b>	4n	IGER, GB	52a		3
15 <b>LH 9705</b>	2n	DSP, CH	43b		3
16 <b>Bargala</b>	4n	Barenbrug, NL	52b		3
17 <b>Cantalou</b>	4n	Carneau, FR	52b		3
18 <b>Menno</b>	4n	Advanta Seeds, NL	52b		3
19 <b>Neptun (DP 10-9434)</b>	4n	DLF, DK	52a		3
20 <b>Galtee (R 970343 ED)</b>	2n	Teagasc, IE	52a		3
21 <b>Lactal</b>	4n	R2n, FR	52b		3
22 <b>Eurostar</b>	4n	Advanta Seeds, NL	52b		3
23 <b>Trend</b>	4n	Norddeutsche Pflanzenzucht, DE	52b		4
24 <b>SE - 203</b>	2n	Agrogen, CZ	43b		4
25 <b>Pionero</b>	4n	Euro Grass, NL	52b		4
26 <b>LPF 99150</b>	4n	Euro Grass, DE	52a		4
<b>mittelspäte bis späte Sorten:</b>					
27 <b>Alligator</b>	4n	DSP, CH	53a	1	
28 <b>Vercade</b>	4n	Carneau, FR	53b		zurückgezogen
29 <b>Elgon</b>	4n	Advanta Seeds, NL	61a	1	
30 <b>Acento</b>	4n	Euro Grass, NL	61b		3*
31 <b>Fetione</b>	4n	Advanta Seeds, NL	53b	1	
32 <b>Calibra</b>	4n	DLF, DK	53a	1	
33 <b>Twins</b>	4n	Advanta Seeds, NL	53a	1	
34 <b>Proton</b>	4n	Advanta Seeds, NL	61a	1	
35 <b>Barmetra</b>	4n	Barenbrug, NL	53b	1	
36 <b>Premium</b>	2n	Innoseeds, NL	53a	1	
37 <b>Pastoral</b>	4n	R2n, FR	61b		2/3
38 <b>Pandora</b>	4n	D.v.P.	53a		2/3
39 <b>Aber Dart</b>	2n	IGER, GB	53a	1 (neu)	
40 <b>Barnauta (Bar Lp 0205)</b>	4n	Barenbrug, NL	53a	1 (neu)	
41 <b>Pomposo</b>	4n	Euro Grass, NL	53a	1 (neu)	
42 <b>Barélan (Bar Lp 1206)</b>	4n	Barenbrug, NL	61a		3
43 <b>Limbos</b>	4n	Euro Grass, DE	53b		3
44 <b>CLP 93880</b>	4n	Innoseeds, NL	53b		3
45 <b>Modane</b>	4n	Advanta Seeds, NL	61a		3
46 <b>Graciosa</b>	4n	D.v.P.	53a		3
47 <b>Polim</b>	4n	Innoseeds, NL	61a		3
48 <b>Meradonna</b>	4n	Freudenberger, DE	53a		3
49 <b>Merkem</b>	4n	D.v.P.	61a		3
50 <b>Kabota</b>	2n	Freudenberger, DE	61a		3
51 <b>Barsaxo</b>	4n	Barenbrug, NL	61b		3
52 <b>Bocage</b>	4n	Carneau, FR	61a		3
53 <b>Barfort</b>	4n	Barenbrug, NL	53a		3
54 <b>Unico</b>	4n	DLF-France, FR	61a		3
55 <b>STLpm 90330</b>	4n	SZ-Steinach, DE	53a		3
56 <b>Option</b>	2n	Innoseeds, NL	53b		4
57 <b>Oceal</b>	2n	R2n, FR	53a		4
58 <b>Perceval</b>	2n	DLF-France, FR	53b		4
59 <b>Carrera</b>	2n	Carneau, FR	61b		4
60 <b>SW ER 3502</b>	2n	Svalöf-Weibull, SE	61b		4
61 <b>SW ER 3501</b>	2n	Svalöf-Weibull, SE	---		4

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

<sup>1)</sup>Frühreifeindex: Die erste Ziffer bezeichnet den Monat, die zweite Ziffer die Dekade; a bezeichnet die erste, b die zweite Hälfte der Dekade.  
Beispiel: 52b = 16.-20. Mai

<sup>2)</sup>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 (Saat- und Pflanzgut-Verordnung des EVD, SR 916.151.1).

Kategorie 2/3: Sorte kann bis und mit 2008 als empfohlene Sorte gehandelt werden. Von 2009 an wird diese Sorte in die Kategorie 3 eingeteilt.

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

Kategorie 3\*: Wurde durch die Sorte «Pomposo» ersetzt und ist ab sofort nicht mehr empfohlen.

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

Für die Beurteilung der Konkurrenzkraft wurde der prozentuale Anteil der Sorte am Gesamtsertrag des Gemenges ermittelt. Die Noten wurden mit folgender Formel berechnet:

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

Die verdauliche organische Substanz (VOS) wurde im ersten, zweiten und dritten Aufwuchs des ersten Hauptnutzungsjahres ermittelt. Dazu zog man am Standort Reckenholz Stichproben von jeweils drei Wiederholungen. Die VOS-Werte wurden mit Hilfe der Nahinfrarot-Reflexionsspektroskopie (Norris *et al.* 1976) ermittelt und als Gramm verdauliche organische Substanz pro Kilogramm Trockensubstanz angegeben. Zur Eichung diente die *in vitro*-Methode nach Tilley und Terry (1963).

Bei der Umrechnung der Analyseergebnisse in Noten verfuhr man gleich wie beim Trockensubstanzertrag.

### Indexwert für die Gesamtbeurteilung

Mit den Werten der erhobenen Merkmale berechnete man einen Indexwert, der eine Gesamtbewertung der Sorte ermöglicht. Bei der Berechnung wurden die Eigenschaften unterschiedlich gewichtet. So zählte man die Werte für Ertrag, Güte, Konkurrenzkraft, Resistenz gegen Schneefäulepilze, Resistenz gegen *Xanthomonas*, Ausdauer und Anbaueignung für höhere Lagen doppelt.

Damit eine Sorte in die «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» (Suter *et al.* 2004a)

aufgenommen werden kann, muss ihr Indexwert den Mittelwert der mitgeprüften bisher empfohlenen Sorten (Standard) um mindestens 0,2 Indexpunkte unterschreiten (geringerer Wert bedeutet besser). Zudem können nur Sorten aufgenommen werden, die entweder in der Schweiz im Nationalen Sortenkatalog oder im in der EU geltenden gemeinsamen Sortenkatalog eingetragen sind.

Eine bis anhin empfohlene Sorte wird von der Liste gestrichen, wenn ihr Indexwert den Mittelwert des Standards um 0,2 Punkte und mehr überschreitet (höherer Wert bedeutet schlechter) oder wenn sie in einem wichtigen Einzelmerkmal den Mittelwert des Standards um mindestens 1,5 Punkte überschreitet.

**Tab. 3a. Englisches Raigras, frühe bis mittelfrühe Sorten: Ergebnisse der Ertragserhebungen und Bonitierungen in den Jahren 2003 bis 2005**

Sortenname	Ploidie	Ertrag* 1)	Jugend- entwick- lung	Güte* 3,2	Konkurrenz- kraft* 3,9	Resistenz gegen:		Aus- dauer* 4,7	Anbaueignung für höhere Lagen* 4,5	VOS	Index- wert 4,28
						Rost 3,2	Schnee- fäule* 5,1				
1 <b>Arvicola</b>	4n	<b>5,3</b>	2,9	<b>3,2</b>	<b>3,6</b>	2,4	<b>4,6</b>	<b>4,4</b>	<b>3,3</b>	3,0	<b>3,78</b>
2 <b>Salamandra</b>	4n	<b>4,9</b>	2,8	<b>3,7</b>	<b>3,9</b>	2,0	<b>4,2</b>	<b>4,4</b>	<b>4,9</b>	2,3	<b>3,94</b>
3 <b>Lacerta</b>	4n	<b>4,8</b>	2,3	<b>3,7</b>	<b>3,5</b>	2,2	<b>5,3</b>	<b>4,6</b>	<b>4,4</b>	3,0	<b>4,00</b>
4 <b>Arion</b>	2n	<b>6,3</b>	2,5	<b>3,2</b>	<b>3,6</b>	4,4	<b>5,5</b>	<b>3,9</b>	<b>3,3</b>	4,3	<b>4,17</b>
5 <b>Lipresso</b>	2n	<b>5,4</b>	3,0	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	4,9	<b>5,3</b>	<b>4,7</b>	<b>4,2</b>	4,0	<b>4,36</b>
6 <b>Arvella</b>	2n	<b>6,4</b>	2,6	<b>3,5</b>	<b>3,3</b>	3,3	<b>5,9</b>	<b>4,0</b>	<b>4,7</b>	4,7	<b>4,41</b>
7 <b>Cavia</b>	2n	<b>5,4</b>	2,7	<b>3,8</b>	<b>3,6</b>	3,3	<b>5,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	4,0	<b>4,46</b>
8 <b>Merlinda</b>	4n	<b>5,6</b>	3,1	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	3,9	<b>4,7</b>	<b>5,2</b>	<b>4,9</b>	3,7	<b>4,56</b>
9 <b>Aubisque</b>	4n	<b>5,6</b>	3,6	<b>4,2</b>	<b>4,8</b>	2,8	<b>4,8</b>	<b>5,5</b>	<b>5,0</b>	2,3	<b>4,57</b>
10 <b>Anaconda</b>	4n	<b>5,0</b>	3,7	<b>4,2</b>	<b>4,5</b>	2,6	<b>5,4</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>	2,0	<b>4,58</b>
<b>Mittel (Standard)</b>		<b>5,5</b>	<b>2,9</b>	<b>3,7</b>	<b>3,9</b>	<b>3,2</b>	<b>5,1</b>	<b>4,7</b>	<b>4,5</b>	<b>3,3</b>	<b>4,28</b>
11 Artesia	4n	<b>4,5</b>	2,5	<b>2,9</b>	<b>3,4</b>	2,0	<b>4,2</b>	<b>4,1</b>	<b>3,4</b>	4,0	<b>3,58</b>
12 LP 9765	2n	<b>5,4</b>	2,8	<b>3,1</b>	<b>3,3</b>	3,1	<b>4,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,3</b>	4,3	<b>3,80</b>
13 LP 9725	2n	<b>6,4</b>	2,3	<b>2,9</b>	<b>3,2</b>	3,6	<b>5,5</b>	<b>3,5</b>	<b>2,9</b>	4,7	<b>3,95</b>
14 Aber Torch	4n	<b>5,4</b>	3,0	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	2,5	<b>4,6</b>	<b>5,4</b>	<b>4,4</b>	3,0	<b>4,26</b>
15 LH 9705	2n	<b>5,4</b>	2,2	<b>3,5</b>	<b>3,4</b>	2,7	<b>5,8</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	5,0	<b>4,33</b>
16 Bargala	4n	<b>5,4</b>	3,3	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	2,6	<b>4,9</b>	<b>5,1</b>	<b>4,7</b>	3,0	<b>4,39</b>
17 Cantalou	4n	<b>5,6</b>	3,1	<b>4,2</b>	<b>3,6</b>	2,9	<b>5,4</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	3,3	<b>4,46</b>
18 Menno	4n	<b>5,9</b>	3,4	<b>4,0</b>	<b>4,2</b>	2,3	<b>5,4</b>	<b>5,0</b>	<b>4,5</b>	3,3	<b>4,46</b>
19 Neptun	4n	<b>5,6</b>	2,9	<b>3,9</b>	<b>4,2</b>	2,6	<b>5,5</b>	<b>5,1</b>	<b>5,0</b>	3,0	<b>4,47</b>
20 Galtee	2n	<b>5,3</b>	3,0	<b>3,8</b>	<b>3,6</b>	3,2	<b>6,4</b>	<b>4,5</b>	<b>4,8</b>	4,3	<b>4,48</b>
21 Lactal	4n	<b>5,6</b>	3,2	<b>4,3</b>	<b>4,2</b>	2,7	<b>4,8</b>	<b>5,7</b>	<b>4,7</b>	3,0	<b>4,50</b>
22 Eurostar	4n	<b>5,8</b>	3,0	<b>4,2</b>	<b>4,4</b>	3,0	<b>5,0</b>	<b>5,4</b>	<b>5,0</b>	2,7	<b>4,53</b>
23 Trend	4n	<b>5,6</b>	3,1	<b>4,6</b>	<b>4,0</b>	2,7	<b>4,8</b>	<b>6,2</b>	<b>5,2</b>	3,0	<b>4,64</b>
24 SE - 203	2n	<b>5,8</b>	3,4	<b>3,9</b>	<b>4,3</b>	4,4	<b>5,6</b>	<b>4,4</b>	<b>5,4</b>	4,7	<b>4,75</b>
25 Pionero	4n	<b>6,9</b>	3,4	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>	3,3	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>	<b>5,2</b>	3,0	<b>4,86</b>
26 LPF 99150	4n	<b>5,8</b>	3,2	<b>4,4</b>	<b>4,7</b>	2,8	<b>5,5</b>	<b>5,8</b>	<b>5,6</b>	3,3	<b>4,86</b>

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

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

<sup>1)</sup> Ertragsnoten von vier Versuchsstandorten mit fünf bis sechs gewogenen Schnitten 2004 und fünf gewogenen Schnitten 2005

\* Hauptmerkmal mit doppelter Gewichtung

**Tab. 3b. Englisches Raigras, mittelspäte bis späte Sorten: Ergebnisse der Ertragserhebungen und Bonitierungen in den Jahren 2003 bis 2005**

Sortenname	Ploidie	Ertrag* 1)	Jugend- entwick- lung	Güte* 3,6	Konkurrenz- kraft* 3,7	Resistenz gegen:			Aus- dauer* 5,3	Anbaueignung für höhere Lagen* 4,2	VOS 6,0	Index- wert 3,89
						Rost 3,9	Schnee- fäule* 4,5	Xantho- monas* 2,3				
27 <b>Alligator</b>	4n	<b>3,0</b>	3,0	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	3,9	<b>4,5</b>	<b>2,3</b>	<b>5,3</b>	<b>4,2</b>	6,0	<b>3,89</b>
28 <b>Vercade</b>	4n	<b>4,6</b>	3,1	<b>3,8</b>	<b>3,7</b>	2,7	<b>5,0</b>	<b>3,3</b>	<b>4,6</b>	<b>4,2</b>	6,0	<b>4,14</b>
29 <b>Elgon</b>	4n	<b>4,5</b>	3,8	<b>4,5</b>	<b>4,2</b>	3,3	<b>4,6</b>	<b>3,1</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>	4,0	<b>4,38</b>
30 <b>Acento</b>	4n	<b>4,6</b>	3,8	<b>4,1</b>	<b>4,4</b>	4,0	<b>5,6</b>	<b>2,3</b>	<b>4,9</b>	<b>4,5</b>	6,0	<b>4,39</b>
31 <b>Fetione</b>	4n	<b>4,4</b>	3,3	<b>4,1</b>	<b>4,1</b>	3,2	<b>5,1</b>	<b>3,2</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	7,0	<b>4,39</b>
32 <b>Calibra</b>	4n	<b>4,3</b>	3,2	<b>4,2</b>	<b>4,3</b>	3,7	<b>4,9</b>	<b>3,9</b>	<b>5,4</b>	<b>4,4</b>	5,3	<b>4,40</b>
33 <b>Twins</b>	4n	<b>4,3</b>	4,0	<b>4,3</b>	<b>4,6</b>	3,5	<b>5,0</b>	<b>2,5</b>	<b>5,2</b>	<b>5,2</b>	5,3	<b>4,41</b>
34 <b>Proton</b>	4n	<b>4,4</b>	4,3	<b>4,5</b>	<b>4,2</b>	3,7	<b>4,5</b>	<b>2,7</b>	<b>5,4</b>	<b>5,3</b>	5,7	<b>4,45</b>
35 <b>Barmetra</b>	4n	<b>4,9</b>	3,8	<b>4,1</b>	<b>4,0</b>	3,8	<b>5,5</b>	<b>2,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	6,3	<b>4,47</b>
36 <b>Premium</b>	2n	<b>4,4</b>	3,0	<b>4,2</b>	<b>3,8</b>	4,3	<b>6,0</b>	<b>2,8</b>	<b>4,7</b>	<b>5,2</b>	8,0	<b>4,55</b>
37 <b>Pastoral</b>	4n	<b>5,3</b>	4,2	<b>4,2</b>	<b>4,3</b>	2,8	<b>5,7</b>	<b>3,6</b>	<b>5,2</b>	<b>5,1</b>	4,7	<b>4,61</b>
38 <b>Pandora</b>	4n	<b>4,8</b>	4,1	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>	3,7	<b>4,6</b>	<b>3,0</b>	<b>5,4</b>	<b>5,1</b>	7,3	<b>4,61</b>
<b>Mittel (Standard)</b>		<b>4,4</b>	<b>3,7</b>	<b>4,2</b>	<b>4,1</b>	<b>3,5</b>	<b>5,1</b>	<b>3,0</b>	<b>5,1</b>	<b>4,8</b>	<b>6,0</b>	<b>4,39</b>
39 <b>Aber Dart</b>	2n	<b>3,1</b>	3,4	<b>3,8</b>	<b>3,3</b>	3,3	<b>5,0</b>	<b>2,9</b>	<b>4,7</b>	<b>4,2</b>	7,0	<b>3,98</b>
40 <b>Barnauta</b>	4n	<b>4,4</b>	3,0	<b>3,9</b>	<b>3,8</b>	3,4	<b>5,1</b>	<b>2,5</b>	<b>4,9</b>	<b>4,5</b>	6,3	<b>4,18</b>
41 <b>Pomposo</b>	4n	<b>3,5</b>	3,7	<b>4,1</b>	<b>4,1</b>	2,9	<b>5,3</b>	<b>2,6</b>	<b>5,0</b>	<b>4,6</b>	6,3	<b>4,20</b>
42 <b>Barélan</b>	4n	<b>4,8</b>	3,0	<b>3,9</b>	<b>3,5</b>	2,7	<b>4,8</b>	<b>4,1</b>	<b>4,9</b>	<b>4,7</b>	5,0	<b>4,23</b>
43 <b>Limbos</b>	4n	<b>4,0</b>	2,8	<b>4,1</b>	<b>3,8</b>	2,5	<b>4,8</b>	<b>3,8</b>	<b>5,2</b>	<b>4,8</b>	6,0	<b>4,24</b>
44 <b>CLP 93880</b>	4n	<b>3,8</b>	2,9	<b>4,1</b>	<b>3,3</b>	3,4	<b>5,2</b>	<b>3,3</b>	<b>5,1</b>	<b>5,0</b>	6,7	<b>4,26</b>
45 <b>Modane</b>	4n	<b>4,5</b>	3,1	<b>4,0</b>	<b>3,9</b>	2,9	<b>5,1</b>	<b>3,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,8</b>	6,0	<b>4,31</b>
46 <b>Graciosa</b>	4n	<b>4,3</b>	3,8	<b>4,2</b>	<b>4,0</b>	2,5	<b>5,0</b>	<b>2,8</b>	<b>5,1</b>	<b>5,1</b>	6,3	<b>4,32</b>
47 <b>Polim</b>	4n	<b>4,3</b>	2,7	<b>4,0</b>	<b>3,8</b>	2,9	<b>5,1</b>	<b>3,9</b>	<b>5,1</b>	<b>4,7</b>	6,3	<b>4,34</b>
48 <b>Meradonna</b>	4n	<b>4,3</b>	3,8	<b>4,3</b>	<b>4,4</b>	3,9	<b>4,5</b>	<b>3,3</b>	<b>5,6</b>	<b>4,8</b>	5,3	<b>4,43</b>
49 <b>Merkem</b>	4n	<b>4,5</b>	3,7	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>	4,0	<b>5,2</b>	<b>3,5</b>	<b>5,1</b>	<b>5,0</b>	5,0	<b>4,47</b>
50 <b>Kabota</b>	2n	<b>5,3</b>	3,1	<b>4,1</b>	<b>3,7</b>	4,2	<b>6,1</b>	<b>3,2</b>	<b>4,6</b>	<b>4,5</b>	6,3	<b>4,50</b>
51 <b>Barsaxo</b>	4n	<b>5,0</b>	3,2	<b>4,0</b>	<b>4,3</b>	3,4	<b>5,2</b>	<b>4,6</b>	<b>4,6</b>	<b>4,6</b>	5,7	<b>4,51</b>
52 <b>Bocage</b>	4n	<b>4,9</b>	3,1	<b>4,1</b>	<b>4,1</b>	2,4	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	<b>5,1</b>	<b>5,2</b>	5,0	<b>4,52</b>
53 <b>Barfort</b>	4n	<b>4,5</b>	3,4	<b>4,4</b>	<b>4,2</b>	3,0	<b>5,4</b>	<b>2,3</b>	<b>5,6</b>	<b>5,7</b>	6,7	<b>4,54</b>
54 <b>Unico</b>	4n	<b>5,3</b>	3,9	<b>4,3</b>	<b>4,4</b>	3,7	<b>5,2</b>	<b>2,7</b>	<b>5,4</b>	<b>5,1</b>	5,3	<b>4,56</b>
55 <b>STLpm 90330</b>	4n	<b>4,6</b>	3,9	<b>4,6</b>	<b>4,4</b>	1,9	<b>4,9</b>	<b>3,5</b>	<b>5,6</b>	<b>5,6</b>	6,3	<b>4,62</b>
56 <b>Option</b>	2n	<b>4,9</b>	4,0	<b>4,6</b>	<b>4,2</b>	3,3	<b>6,1</b>	<b>2,5</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>	6,3	<b>4,66</b>
57 <b>Oceal</b>	2n	<b>5,6</b>	3,6	<b>4,4</b>	<b>3,7</b>	3,2	<b>5,6</b>	<b>3,3</b>	<b>4,9</b>	<b>5,3</b>	7,0	<b>4,67</b>
58 <b>Perceval</b>	2n	<b>4,8</b>	3,9	<b>4,4</b>	<b>4,2</b>	3,6	<b>6,3</b>	<b>2,8</b>	<b>5,2</b>	<b>5,6</b>	7,3	<b>4,79</b>
59 <b>Carrera</b>	2n	<b>5,4</b>	3,3	<b>4,2</b>	<b>3,8</b>	3,4	<b>6,4</b>	<b>4,3</b>	<b>4,9</b>	<b>5,0</b>	8,0	<b>4,86</b>
60 <b>SW ER 3502</b>	2n	<b>5,8</b>	3,4	<b>4,3</b>	<b>4,4</b>	3,9	<b>6,0</b>	<b>4,5</b>	<b>4,9</b>	<b>5,4</b>	6,0	<b>4,93</b>
61 <b>SW ER 3501</b>	2n	<b>4,0</b>	2,8	<b>4,8</b>	<b>3,9</b>	3,0	<b>6,1</b>	<b>4,3</b>	<b>6,1</b>	<b>6,0</b>	7,7	<b>4,94</b>

Fettschrift bei Sortenname = bisher empfohlene Sorten

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

<sup>1)</sup> Ertragsnoten von vier Versuchsstandorten mit fünf bis sechs gewogenen Schnitten 2004 und vier bis fünf gewogenen Schnitten 2005

\* Hauptmerkmal mit doppelter Gewichtung

### Vier neue Empfehlungen

Die Tabelle 2 listet die geprüften Sorten mit deren Kategorieeinteilung auf. Von den frühen bis mittelfrühen Sorten wird neu die Sorte Artesia in die «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» aufgenommen. Sie hatte den höchsten Ertrag aller geprüften Sorten dieser Frühreifegruppe (Tab. 3a). In den Merkmalen der Güte und der Resistenz gegen Schneefäulepilze war sie die beste Sorte, mit einem jeweils um 0,8 beziehungsweise 0,9 Punkte besseren Wert als die Standardsorten (geringerer Wert = besser).

Die gleichzeitig sehr guten Werte für Konkurrenzkraft, Ausdauer und Anbaueignung für höhere Lagen führten zu einem Indexwert, der um 0,7 Punkte besser war als derjenige der Standardsorten. Mit annähernd so guten Werten überwand die Neuzüchtungen LP9765 und LP9725 zwar die agronomischen Hürden für eine Empfehlung. Sie sind jedoch gegenwärtig nicht handelbar, da sie die rechtlichen Voraussetzungen dazu noch nicht erfüllen. Deshalb können diese Sorten vorerst nicht in die «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» auf-

genommen werden. Hervorzuheben sind bei beiden Sorten die guten Werte für die Güte, die Konkurrenzkraft, die Ausdauer und die Anbaueignung für höhere Lagen. Bei den drei letztgenannten Eigenschaften war LP 9725 jeweils die beste Sorte der gesamten Gruppe der frühen bis mittelfrühen Sorten.

Die drei Sorten Merlinda, Aubisque und Anaconda werden aufgrund der Resultate von der empfehlenden Liste gestrichen. Sie können jedoch bis zum Ablauf der Übergangsfrist Ende 2008

noch als empfohlene Sorte verkauft und somit in den Standardmischungen eingesetzt werden.

Bei den mittelspäten bis späten Sorten werden Aber Dart und Barnauta neu empfohlen (Tab. 2). Aber Dart hatte nach Alligator den zweithöchsten Ertrag aller geprüften Sorten dieser Frühreifegruppe (Tab. 3b). In der Konkurrenzkraft war Aber Dart sogar die beste Sorte. Sie übertraf die besten empfohlenen Sorten dieser Eigenschaft, Alligator und Vercade, um 0,4 Punkte. In der für die Schweiz wichtigen Eigenschaft der Anbaueignung für höhere Lagen konnte Aber Dart mit den besten Sorten Alligator und Vercade mithalten. Gute Werte für die Güte und die Ausdauer haben weiter zum guten Ergebnis dieser Sorte beigetragen, das um mehr als 0,4 Punkte besser war als der Index der Standardsorten. Bei Barnauta führten überdurchschnittlich gute Ergebnisse der wichtigen Eigenschaften Güte, Konkurrenzkraft, Resistenz gegen *Xanthomonas*, Ausdauer und Anbaueignung für höhere Lagen zu einem Index, der eine Empfehlung ermöglichte. Die ertragreiche Sorte Pomposo wird neu anstelle von Acento empfoh-

len. Sie übertrifft diese auch in der Konkurrenzkraft und der Resistenz gegen Schneefäule.

Pastoral und Pandora, zwei bis anhin empfohlene Standardsorten, müssen aufgrund ihrer Ergebnisse aus der «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» gestrichen werden. Sie dürfen jedoch noch bis Ende 2008 als empfohlene Sorten verkauft und in Standardmischungen eingesetzt werden.

### Literatur

■ Dietl W., Lehmann J. & Jorquera M., 1998. Wiesengräser. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale LmZ, Zollikofen. 191 S.

■ Evans D.R., Williams T.A., Jones S. & Evans S.A., 1998. The effect of cutting and intensive grazing managements on sward components of contrasting ryegrass and white clover types when grown in mixtures. *Journal of Agricultural Science* **130**, 317-322.

■ Gilliland T.J. & Mann R.L., 2000. Effect of sward cutting management on the relative performance of perennial ryegrass varieties. *Journal of Agricultural Science* **135**, 113-122.

■ Laidlaw A.S., 2004. Effect of heading date of perennial ryegrass

cultivars on tillering and tiller development in spring and summer. *Grass and Forage Science* **59**, 240-249.

■ Laidlaw A.S., 2005. The relationship between tiller appearance in spring and contribution to dry-matter yield in perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) cultivars differing in heading date. *Grass and Forage Science* **60**, 200-209.

■ 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., Bosshard H.R. & Lehmann J., 1997. Nährwert von Englisch Raigrassorten. *Agrarforschung* **4** (4), 169-172.

■ Suter D., Briner H.U., Mosimann E. & Bertossa M., 2004a. Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen 2005-2006. *Agrarforschung* **11** (9), I-VIII.

■ Suter D., Rosenberg E. & Mosimann E., 2004b. Standardmischungen für den Futterbau: Revision 2005-2008. *Agrarforschung* **11** (9), 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.

## RÉSUMÉ

### Ray-grass anglais: 61 variétés testées

De 2003 à 2005, les stations de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART et Agroscope Changins-Wädenswil ACW ont testé 61 variétés de ray-grass anglais dans huit lieux expérimentaux. Les caractéristiques comme le rendement, la vitesse d'installation, la persistance, la résistance aux maladies et aux conditions hivernales, la force de concurrence et l'adaptation aux altitudes élevées ont été notées de manière systématique. A partir de ces données, un indice, permettant une appréciation globale des variétés, a été calculé. Sur la base des résultats obtenus, la variété Artesia, du groupe précoce à mi-précoce a été ajoutée à la liste des variétés recommandées de plantes fourragères. Il en va de même pour les variétés mi-tardives à tardives Aber Dart, Barnauta et Pomposo. Plusieurs autres variétés testées ont atteint l'indice global nécessaire pour être recommandées, mais elles ne pourront être enregistrées que lorsqu'elles auront rempli les exigences légales pour une mise en circulation en Suisse.

## SUMMARY

### Perennial Ryegrass: 61 varieties tested

From 2003 to 2005 Agroscope Reckenholz-Tänikon research station ART and Changins-Wädenswil research station ACW had been testing 61 varieties of perennial ryegrass at eight experimental sites. Data on yield, juvenile development, persistence, disease resistance, winter hardiness, competitive ability and adaptation to higher altitudes were obtained. With the data an index value was calculated, allowing for a general evaluation of the varieties. Corresponding to the results the variety Artesia of the early to mid-early flowering group will be added to the «List of Recommended Varieties of Forage Plants». With the mid-late to late group this is the case for the varieties Aber Dart, Barnauta and Pomposo. Several tested varieties attained an index value that would allow for recommendation, but, for the time being, they cannot be added to the list because they are not eligible for trade in Switzerland yet.

**Key words:** *Lolium perenne*, perennial ryegrass, variety testing, yield, disease resistance