

Ray-grass anglais: 62 variétés ont dû faire leurs preuves

Daniel Suter¹, Hansueli Hirschi¹, Rainer Frick² et Philippe Aebi²

¹Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, 8046 Zurich

²Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 1260 Nyon 1

Renseignements: Daniel Suter, e-mail: daniel.suter@art.admin.ch, tél. +41 44 377 72 79



Figure 1 | Ray-grass anglais (*Lolium perenne*). Planche extraite du livre «Wiesengräser» de Walter Dietl *et al.*, Landw. Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 1998. (Dessin: Manuel Jorquera, Zurich. Tous droits réservés. Copyright: ADCF, Zurich. Avec l'aimable autorisation de l'ADCF.)

nombreuses régions en Suisse. En raison de ses qualités fourragères, il est au cœur de nombreux programmes de sélection. L'offre variétale s'en trouve ainsi constamment renouvelée.

Après le semis, le ray-grass anglais (fig. 1) se développe rapidement et étouffe la levée des adventices. Sa physiologie permet la formation d'un gazon dense qui se prête à des utilisations intensives pour la fauche comme pour le pâturage. De plus, sa teneur élevée en sucre lui confère une excellente aptitude à la conservation sous forme d'ensilage. Sa forte capacité de tallage est bien valorisée par des utilisations intensives, en particulier au pâturage où l'on peut parfois observer la formation de rhizomes (Gilliland et Mann 2000) qui assurent une meilleure résistance au piétinement du bétail. Ce potentiel de développement végétatif est une caractéristique fixée dans le patrimoine génétique de l'espèce. Les variétés qui épient tardivement ont une meilleure capacité de tallage au printemps que les variétés précoces (Laidlaw 2005). Dans nos conditions, un intervalle de un mois et demi sépare les dates d'épiaison des variétés les plus précoces et les plus tardives. Enfin, il est reporté que les types diploïdes tallent davantage que les tétraploïdes (Laidlaw 2004). Comme toutes les espèces du genre *Lolium*, le ray-grass anglais est très apprécié du bétail. Il bénéficie, d'autre part, d'une digestibilité supérieure qui dépasse de cinq à dix pourcents celle des autres graminées fourragères. A stade phénologique équivalent, le fourrage des variétés précoces a une digestibilité supérieure à celle des variétés tardives (Schubiger *et al.* 1997). La ploïdie a également une influence, puisque les tétraploïdes sont plus digestibles que les diploïdes.

Introduction

Importance du ray-grass anglais

Le ray-grass anglais (*Lolium perenne*) est la graminée emblématique des zones climatiques douces moyennement humides et représente l'un des piliers de la production fourragère. Il se développe spontanément dans de

Une espèce exigeante

Le ray-grass a des exigences élevées en ce qui concerne la température et la disponibilité en eau. Les risques de dégâts de pourriture des neiges ou de gel en hiver sont considérables. Il existe cependant des différences importantes d'aptitude à la culture en altitude entre les variétés. L'assortiment actuel propose des variétés qui

conviennent pour les régions situées au-dessus de 900 m. Les sols frais et plutôt lourds ont un effet positif sur la croissance du ray-grass anglais, pour autant qu'il n'y ait pas d'excès d'humidité ou de sécheresse. Enfin, ses besoins en éléments nutritifs sont élevés, en particulier en azote, pour valoriser au mieux le potentiel de production de cette graminée. De juin à août, les plantes de ray-grass peuvent être fortement contaminées par le flétrissement bactérien (*Xanthomonas translucens* pv. *graminis*). La tolérance, voire la résistance à ce pathogène est variable d'un cultivar à l'autre. Il en va de même avec la rouille couronnée (*Puccinia coronata*), une maladie fongique qui se développe en fin d'été. En plus d'une baisse d'appétence et de valeur nutritive, une réduction significative du rendement peut être observée (Mühle 1971). Le ray-grass anglais peut aussi être touché par la rouille noire (*Puccinia graminis*) en été, ou la rouille brune (*Puccinia loliina*) au printemps. En Suisse, le ray-grass occupe une place importante dans la composition des mélanges standard (Mosimann *et al.* 2008), en particulier dans les mélanges graminées-trèfle blanc pour une durée de trois ans et plus. Sa haute valeur nutritive et son aptitude à être pâturée sont les atouts majeurs de cette graminée plus persistante que d'autres espèces de ray-grass.



Figure 2 | Récolte des variétés de ray-grass anglais. La mécanisation adaptée à la taille des parcelles assure la collecte de données fiables et l'entretien précis des surfaces d'essai. (Photo : ART)

Résumé De 2009 à 2011, les stations de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART et Changins-Wädenswil ACW ont examiné la valeur agronomique de 62 variétés de ray-grass anglais, dont 45 nouvelles obtentions. Les caractéristiques suivantes ont été évaluées: rendement en matière sèche, aspect général, vitesse d'installation, force de concurrence, persistance, tolérance aux conditions hivernales, résistance aux maladies foliaires ainsi qu'au flétrissement bactérien, digestibilité de la matière organique et aptitude à la culture en altitude. Dans le groupe des variétés précoces à mi-précoces, Algira, Arcturus et Salmo ont satisfait les critères justifiant leur inscription à la liste des variétés recommandées. Une procédure d'enregistrement officiel étant en cours pour ces trois variétés, leur commercialisation n'est cependant pas encore autorisée. Les anciennes variétés Arvella, Lipresso, Cavia seront radiées de la liste en raison de résultats insuffisants. Quatre variétés mi-tardives à tardives, Soraya, Mercedes, Trivos et Dexter 1, s'ajoutent aux variétés recommandées. Les nouvelles obtentions Allodia et Vidalia ont également satisfait les exigences pour une recommandation. Elles devront encore obtenir les autorisations nécessaires avant de pouvoir être commercialisées. L'ancienne variété recommandée Premium ne satisfait plus les critères pour la recommandation.

Matériel et méthodes

De 2009 à 2011, les stations de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART et Changins-Wädenswil ACW ont comparé la valeur agronomique de 44 nouvelles variétés de ray-grass anglais dans diverses conditions environnementales. En plus, un nouvel hybride *xFestulium loliaceum* résultant du croisement de la fétuque des prés et du ray-grass anglais, très semblable au deuxième, a été testé. Les 17 variétés déjà recommandées ont également été prises en compte dans les essais et ont servi de témoins (fig. 2).

Les plantes fourragères étant presque exclusivement cultivées en mélange dans la pratique, la force de concurrence est un critère important pour le choix des variétés. Chacune d'elles a donc été semée en association avec les trèfles blanc (*Trifolium repens*) et violet (*Trifolium pratense*). Toutes les autres évaluations ont été effectuées sur les cultures pures. Le tableau 1

Tableau 1 | Caractéristiques des essais variétaux de ray-grass anglais terminés en 2011

Lieu, canton	Altitude (m)	Date de semis	Nombre de répétitions		Nombre de coupes pesées	
			pur	mélange	2010	2011
			¹⁾	²⁾		
Changins, VD	430	14/04/2009	3 + 1*	2	3	4
Reckenholz, ZH	440	06/04/2009	4	3	5	5
Oensingen, SO	460	08/04/2009	4	3	5	5
Ellighausen, TG	520	15/04/2009	4	–	5	5
Goumoens, VD	630	22/04/2009	3	1**	5	5
Hochstalden, BE	960	07/05/2009	3	–	–	–
La Frétaz, VD	1200	13/07/2009	3	2	–	–

* une répétition pour la détermination de l'indice de précocité

** mis en valeur avec les deux répétitions à La Frétaz

Variétés précoces à mi-précoces

culture pure : ¹⁾ 220 g/100 m² variété témoin pour la densité de semis: «Arara»

culture en mélange: ²⁾ 150 g/100 m² variété témoin pour la densité de semis: «Arara»
 + 10 g/100 m² trèfle violet «Mont Calme»
 + 25 g/100 m² trèfle blanc «Seminole»
 + 15 g/100 m² trèfle blanc «Sonja»

Variétés mi-tardives à tardives

culture pure: ¹⁾ 220 g/100 m² variété témoin pour la densité de semis : «Pomposo»

culture en mélange: ²⁾ 150 g/100 m² variété témoin pour la densité de semis : «Pomposo»
 + 10 g/100 m² trèfle violet «Mont Calme»
 + 25 g/100 m² trèfle blanc «Seminole»
 + 15 g/100 m² trèfle blanc «Sonja»

contient les informations concernant les semis dans les divers lieux d'essai. Les cultures pures ont reçu un apport de 50 kg N par ha à chaque pousse, sous forme de nitrate d'ammoniac. Cette dose était réduite de moitié sur les associations avec les trèfles. Toutes les observations ont été basées sur une échelle de 1 à 9: 1 étant la meilleure note et 9 la moins bonne. Les mesures de rendement en matière sèche et de digestibilité de la matière organique (MOD) ont également été converties en notes selon la même échelle, suite au traitement statistique. La détermination des valeurs MOD a été réalisée par spectrométrie proche de l'infrarouge (NIRS, Norris *et al.* 1976), étalonnée à partir d'échantillons analysés selon la méthode Tilley et Terry (1963) avec du jus de panse. Les autres critères observés concernaient la vitesse d'installation, l'aspect général (capacité de repousse et densité), l'aptitude à la culture en altitude (deux lieux d'altitude supérieure à 900 m), la tolérance aux maladies foliaires, au flétrissement bactérien, ainsi qu'aux conditions hivernales et la persistance. La force de concurrence a été notée en considérant la proportion de ray-grass dans la biomasse selon le calcul suivant: force de concurrence = 9 – (0,08 × part en %).

Tableau 2a | Ray-grass anglais, variétés précoces à mi-précoces: indice de précocité et classement des variétés testées

Variété	Ploidie	Requérant, pays	Indice de précocité ¹⁾	Classement ²⁾
1 Salamandra	4n	DSP, CH	52a	1
2 Artesia	4n	DSP, CH	51a	1
3 Arvicola	4n	DSP, CH	51a	1
4 Lacerta	4n	DSP, CH	52b	1
5 Arara	2n	DSP, CH	43b	1
6 Arolus	2n	DSP, CH	51a	1
7 Arvella	2n	DSP, CH	52a	2/3
8 Lipresso	2n	Euro Grass, DE	53a	2/3
9 Cavia	2n	DSP, CH	52a	2/3
10 Algira (LP 0485)	4n	DSP, CH	52a	1*
11 Arcturus (LP 0475)	4n	DSP, CH	51b	1*
12 Salmo (LP 0495)	4n	DSP, CH	52b	1*
13 Jaran	4n	Životice, CZ	52a	3
14 Tribal (TRAS 649)	4n	R2n, FR	53a	3
15 Arotis (LP 0055)	2n	DSP, CH	51a	3
16 Maurizio	4n	Euro Grass, DE	53a	3
17 LP 0205	2n	DSP, CH	52b	3
18 Karatos	4n	Euro Grass, DE	52b	3
19 Malta	4n	NPZ-Lembke, DE	53a	3
20 AberGlyn	4n	Germinal Holdings, GB	52b	3
21 LP 0125	2n	DSP, CH	52b	3
22 Intrada	4n	Euro Grass, DE	53a	3
23 Genesis	2n	Teagasc, IE	52b	3
24 Ivana	2n	SZ-Steinach, DE	51a	3
25 Toronto	2n	Euro Grass, DE	53a	3
26 Arsenal	2n	Euro Grass, DE	53a	4
27 AberStar	2n	Germinal Holdings, GB	53a	4
28 Rupert (DP 49)	2n	Carneau, FR	53a	4
29 Hugin	2n	DLF-Trifolium, DK	52b	4

Variétés en caractères gras = anciennes variétés recommandées

¹⁾Indice de précocité: Période à laquelle débute l'épiaison. Le premier chiffre indique le mois, le second la décennie et la lettre la partie de la décennie (a = début, b = fin).
Exemple: 51a = début épiaison du 1er au 5 mai.

²⁾Classement (sur la base des résultats des essais):

- 1: variété recommandée en Suisse.
- 1*: ne peut être recommandée qu'après avoir rempli les exigences légales pour une commercialisation en Suisse. (voire Ordonnance du DFE sur les semences et plants RS 916.151.1).
- 2/3: ancienne variété recommandée déclassée en vue d'une radiation dès le 1^{er} janvier 2015.
- 3: variété moyenne, sans caractéristiques particulièrement intéressantes.
- 4: variété ne convenant pas à la culture en Suisse.

Tableau 2b | Ray-grass anglais, variétés précoces à mi-précoces: résultats des essais variétaux 2009–2011

	Variété	Rendement ¹⁾ *	Aspect général*	Vitesse d'installation	Force de concurrence*	Persistance*	Résistances/tolérances :			MOD ²⁾	Adaptation à l'altitude*	Indice
							Conditions hivernales*	Maladies foliaires	Flétrissement bactérien**			
1	Salamandra	4,0	3,0	2,1	3,5	2,8	4,1	2,6	–	2,0	2,7	3,12
2	Artesia	4,5	2,6	2,1	3,2	2,5	4,3	2,5	–	3,3	2,7	3,17
3	Arvicola	4,3	2,9	2,2	3,3	3,0	4,7	2,9	–	3,3	2,9	3,38
4	Lacerta	4,7	3,4	2,1	3,2	3,3	4,8	2,8	–	2,7	3,3	3,52
5	Arara	5,2	3,4	3,1	3,1	3,5	5,2	4,1	–	4,7	3,3	3,95
6	Arolus	5,0	3,8	3,3	3,0	3,4	5,0	4,1	–	6,0	4,0	4,12
7	Arvella	5,5	3,9	3,2	3,3	3,3	6,2	4,2	–	4,7	3,9	4,28
8	Lipresso	5,1	4,2	3,4	3,3	3,7	5,5	5,0	–	7,0	4,2	4,51
9	Cavia	6,2	4,6	3,2	3,2	4,1	6,4	3,9	–	5,0	4,5	4,66
	Moyenne des témoins	4,9	3,5	2,7	3,2	3,3	5,1	3,5	–	4,3	3,5	3,86
10	Algira (LP 0485)	3,2	2,5	1,9	2,9	2,3	4,7	2,3	–	1,3	2,6	2,80
11	Arcturus (LP 0475)	3,2	2,5	2,0	3,1	2,6	4,3	2,6	–	2,0	2,4	2,85
12	Salmo (LP 0495)	3,3	2,8	2,0	3,0	2,8	4,2	2,3	–	3,3	2,8	3,03
13	Jaran	4,1	3,9	2,4	3,4	3,5	4,8	3,8	–	3,7	3,7	3,78
14	Tribal (TRAS 649)	4,9	3,9	2,9	3,9	3,1	4,9	2,6	–	4,0	3,7	3,88
15	Arotis (LP 0055)	4,9	3,5	3,0	3,0	3,6	5,2	4,9	–	3,7	3,7	3,96
16	Maurizio	5,4	4,1	2,6	3,8	3,2	4,8	2,9	–	4,3	4,1	4,03
17	LP 0205	6,0	3,3	2,5	3,1	3,0	6,3	4,1	–	4,3	3,2	4,04
18	Karatos	5,6	3,9	2,5	3,7	3,0	5,5	3,3	–	5,3	3,9	4,16
19	Malta	5,5	4,1	2,2	4,2	3,3	5,3	3,3	–	4,3	4,0	4,18
20	AberGlyn	4,7	3,9	2,2	3,4	3,1	5,9	3,3	–	6,7	4,4	4,19
21	LP 0125	5,5	4,2	3,2	3,3	3,6	5,8	4,0	–	3,0	4,3	4,24
22	Intrada	4,5	4,3	2,6	4,1	3,2	5,6	3,9	–	5,3	4,4	4,27
23	Genesis	4,4	4,3	2,8	3,4	3,6	6,1	3,6	–	7,0	4,6	4,40
24	Ivana	5,8	3,9	3,7	3,2	4,2	5,6	5,3	–	5,7	4,1	4,56
25	Toronto	5,2	4,3	3,2	3,3	3,4	5,8	4,0	–	9,0	4,7	4,63
26	Arsenal	4,9	4,5	3,3	3,6	3,4	6,3	3,9	–	7,7	4,9	4,68
27	AberStar	5,9	4,6	3,4	3,5	4,0	5,6	4,2	–	6,7	4,8	4,74
28	Rupert (DP 49)	6,3	4,7	3,9	3,4	3,4	6,7	3,3	–	9,0	5,3	5,06
29	Hugin	6,1	4,8	3,7	4,0	3,9	6,5	4,2	–	8,3	5,2	5,16

Variétés en caractères gras = anciennes variétés recommandées (témoins)

Notes: 1 = très élevé, très bon; 9 = très faible, très mauvais

¹⁾Notes de rendement de 5 lieux avec respectivement 3 et 5 coupes pesées en 2010 et respectivement 4 et 5 coupes pesées en 2011²⁾MOD = matière organique digestible: moyenne de 3 prélèvements en 2010 à Reckenholz

*Caractéristiques comptant double dans le calcul de l'indice

**Aucune observation possible

Pour le classement des variétés, toutes les notations ont été prises en compte sous la forme d'un indice global. Le rendement, l'aspect général, la force de concurrence, la tolérance aux conditions hivernales et au flétrissement bactérien, ainsi que l'aptitude à la culture en altitude (caractéristiques importantes) comptent double par rapport aux autres caractéristiques. Une nouvelle variété est inscrite dans la «Liste des variétés recommandées» (Frick *et al.* 2010) si elle atteint un indice global d'au moins 0,2 point inférieur à la moyenne des variétés témoins. Une ancienne variété est éliminée si

son indice global dépasse de 0,2 point ou plus la moyenne des témoins (une valeur plus élevée étant moins bonne). De plus, une variété est écartée si sa note pour l'une des caractéristiques importantes dépasse de 1,5 point ou plus la moyenne des variétés témoins. En plus des critères d'examen officiels qui ont servi au classement, la capacité des variétés à former un gazon dense a été évaluée. Cette caractéristique permet principalement d'appréhender l'aptitude au pâturage. A cet effet, chacune des variétés a été mise en place à Reckenholz sur des parcelles de 1,5 m × 1,5 m dans un dispo-

Tableau 3a | Ray-grass anglais, variétés mi-tardives à tardives: indice de précocité et classement des variétés testées

	Variété	Ploidie	Requérant, pays	Indice de précocité ¹⁾	Classement ²⁾
30	Alligator	4n	DSP, CH	53b	1
31	Pomposo	4n	Euro Grass, DE	61a	3
32	Barnauta	4n	Barenbrug, NL	61b	1
33	Elgon	4n	DLF-Trifolium, DK	62a	1
34	Calibra	4n	DLF-Trifolium, DK	53b	1
35	Proton	4n	DLF-Trifolium, DK	61b	3
36	AberDart	2n	IBERS, UK	53b	1
37	Premium	2n	DLF-Trifolium, DK	53b	2/3
38	Allodia (LP 0395)	4n	DSP, CH	53b	1*
39	Vidalia (LP 0396)	4n	DSP, CH	53b	1*
40	Soraya (LP 0355)	4n	DSP, CH	61a	1
41	Mercedes	4n	SZ-Steinach, DE	61a	1
42	Trivos	4n	Euro Grass, DE	61a	1
43	Quartet II	4n	PGG Wrightson, NZ	61b	2
44	Dexter 1	4n	Innoseeds, NL	53b	1
45	Activa	4n	Carneau, FR	53b	2
46	Kubus	4n	NPZ-Lembke, DE	53b	3
47	Giant	4n	Teagasc, IE	52b	3
48	Galion	4n	Jouffray-Drillaud, FR	62a	3
49	Virtuose	4n	Carneau, FR	61a	3
50	Albion	4n	Jouffray-Drillaud, FR	61b	3
51	Korok	4n	Životice, CZ	61b	3
52	9LPD 103	2n	Barenbrug, NL	61b	3
53	Boyne	2n	DLF-Trifolium, DK	53b	3
54	Achat	2n	Freudenberger, DE	61b	3
55	Gagny	2n	Jouffray-Drillaud, FR	53b	3
56	Indicus 1	2n	Innoseeds, NL	61a	4
57	Themis	2n	Jouffray-Drillaud, FR	61a	4
58	RGAS 773	2n	R2n, FR	61a	4
59	Bajka	2n	IHAR Bartązek, PL	53b	4
60	DI 143	2n	Carneau, FR	61a	4
61	Revolution*	2n	Cropmark, NZ	53b	4
62	Rela	2n	IHAR Bartązek, PL	61b	4

*x*Festulolium loliaceum*

Variétés en caractères gras = anciennes variétés recommandées

¹⁾Indice de précocité : Période à laquelle débute l'épiaison. Le premier chiffre indique le mois, le second la décennie et la lettre la partie de la décennie (a = début, b = fin).
Exemple: 61a = début épiaison du 1^{er} au 5 juin

²⁾Classement (sur la base des résultats des essais):

- 1 : variété recommandée en Suisse
- 1* : ne peut être recommandée qu'après avoir rempli les exigences légales pour une commercialisation en Suisse (voire Ordonnance du DFE sur les semences et plants RS 916.151.1)
- 2 : variété de réserve. Bien que cette variété atteigne l'indice nécessaire pour une recommandation, elle ne peut pas être recommandée en raison de la limitation du nombre de variétés recommandées. En cas de retrait d'une variété recommandée, la meilleure variété de la classe 2 est automatiquement ajoutée à la «liste des variétés recommandées de plantes fourragères». Sur demande du sélectionneur, une variété de la classe 2 peut être échangée contre une variété déjà recommandée du même sélectionneur, si les contrats existants ne sont pas affectés. L'échange a lieu directement sans délai d'attente pour la variété retirée.
- 2/3 : ancienne variété recommandée déclassée en vue d'une radiation dès le 1^{er} janvier 2015
- 3 : variété moyenne, sans caractéristiques particulièrement intéressantes
- 4 : variété ne convenant pas à la culture en Suisse

sitif à quatre répétitions. De manière similaire au système anglais (Gilliland et Mann 2000), elles ont été fauchées au moins sept fois dans l'année, à la fréquence moyenne de toutes les quatre semaines, de manière à simuler le pâturage. L'appréciation de la densité du couvert s'est faite à l'aide de notes selon l'échelle de 1 à 9.

Résultats

Variétés précoces: nouvelles obtentions performantes

Seules trois nouvelles variétés de type précoce à mi-précoce ont atteint la valeur agronomique requise: Algira (LP 0485), Arcturus (LP 0475) et Salmo (LP 0495) (tabl. 2a). Elles occupent les trois premiers rangs du classement avec des valeurs d'indice général particulièrement bonnes. Algira a obtenu les meilleurs résultats du groupe précoce à mi-précoce pour le rendement, l'aspect général, la persistance, la MOD, la vitesse d'installation, la force de concurrence et la résistance aux maladies foliaires (tabl. 2b). Pour les trois premiers critères, ses notes dépassaient d'au moins un point celles des variétés témoin. En revanche, Algira était clairement dépassée par d'autres variétés sur la base de la tolérance aux conditions hivernales. Arcturus occupe la deuxième ou la troisième place pour la plupart des critères examinés. Tout comme Algira, elle a obtenu les meilleures notes de rendement et d'aspect général. Il faut relever également la bonne digestibilité d'Arcturus, comparable à celle de l'ancienne variété Salamandra classée au deuxième rang sur ce critère. Ayant obtenu les deuxièmes meilleures notes de rendement, de vitesse d'installation, de force de concurrence et de tolérance aux conditions hivernales, Salmo occupe la troisième place du classement. Sa digestibilité a atteint une valeur qui dépasse d'environ un point la moyenne des variétés témoins. Les trois nouvelles candidates ne sont pas encore commercialisables. Les résultats des épreuves concernant leur valeur DHS (variétés distinctes, homogènes et stables) en cours actuellement à l'étranger ne sont pas connus. En conséquence, elles ne remplissent pas les exigences légales requises et ne peuvent donc pas encore être inscrites dans la «Liste des variétés recommandées». Une fois les résultats connus, et pour autant qu'ils soient positifs, la multiplication de ces trois variétés sera entreprise et leur utilisation dans les mélanges standard n'aura plus de frein. Trois anciennes variétés recommandées, Arvella, Lipresso et Cavia sont déclassées dans la catégorie 2/3 en raison de leurs résultats insuffisants. Elles peuvent encore être utilisées dans les mélanges standard jusqu'à fin 2014. Afin de garder un nombre suffisant de variétés diploïdes dans la «Liste des variétés recommandées», Arolus n'est pas

Tableau 3b | Ray-grass anglais, variétés mi-tardives à tardives: résultats des essais variétaux 2009–2011

Variété	Rendement ¹⁾ *	Aspect général*	Vitesse d'installation	Force de concurrence*	Persistance*	Résistances/tolérances:			MOD ²⁾	Adaptation à l'altitude*	Indice
						Conditions hivernales*	Maladies foliaires	Flétrissement bactérien*			
30 Alligator	3,6	3,6	2,7	4,4	3,4	5,1	3,6	1,3	4,0	3,8	3,56
31 Pomposo	4,9	3,9	3,1	4,3	3,1	5,3	2,9	2,1	4,0	4,0	3,82
32 Barnauta	5,2	3,9	2,9	4,1	3,0	5,2	3,4	2,3	4,0	4,1	3,88
33 Elgon	5,0	4,0	3,1	4,3	3,3	5,0	3,3	1,8	5,0	4,2	3,91
34 Calibra	5,5	4,0	2,4	4,5	3,7	5,1	3,4	1,9	4,0	3,7	3,92
35 Proton	5,0	4,2	3,9	4,6	3,8	4,9	3,7	1,5	3,3	4,7	4,03
36 AberDart	5,1	4,3	3,3	3,4	4,3	5,4	3,9	1,5	5,3	4,3	4,06
37 Premium	5,5	4,5	3,3	4,2	3,8	6,3	4,1	1,6	6,3	4,8	4,42
Moyenne des témoins	5,0	4,0	3,1	4,2	3,6	5,3	3,5	1,7	4,5	4,2	3,95
38 Allodia (LP 0395)	3,0	3,6	2,4	3,6	3,2	4,9	2,5	1,8	3,7	3,7	3,30
39 Vidalia (LP 0396)	3,8	3,4	2,5	3,7	3,0	4,8	2,5	1,8	3,3	3,6	3,31
40 Soraya (LP 0355)	4,5	3,3	2,3	3,7	3,0	4,8	2,4	1,6	5,0	3,2	3,41
41 Mercedes	4,3	3,7	2,3	3,8	2,5	5,2	2,7	2,0	4,3	3,9	3,53
42 Trivos	3,8	3,8	2,8	4,5	2,9	5,3	2,6	1,6	4,7	3,9	3,63
43 Quartet II	4,6	3,9	2,7	4,1	3,2	5,1	3,1	1,3	3,7	4,1	3,64
44 Dexter 1	3,8	3,9	3,0	4,0	3,2	4,8	3,2	2,0	4,3	4,1	3,65
45 Activa	4,3	4,0	2,5	3,9	3,4	5,0	2,5	2,4	4,7	4,1	3,74
46 Kubus	4,6	4,0	2,8	4,3	3,2	5,2	2,6	2,1	5,0	4,3	3,88
47 Giant	3,7	3,9	2,8	4,1	3,5	5,7	3,7	3,0	4,3	4,1	3,94
48 Galion	5,2	3,9	3,0	4,2	3,1	5,7	2,6	2,6	4,7	3,9	3,96
49 Virtuose	5,2	4,3	3,2	4,1	3,7	5,0	3,3	2,8	4,0	4,2	4,06
50 Albion	4,9	4,1	3,1	4,3	3,3	5,2	2,7	3,4	4,3	4,3	4,06
51 Korok	4,6	4,2	2,6	4,2	3,5	5,2	3,5	4,0	4,0	3,9	4,09
52 9LPD 103	5,6	4,4	3,3	3,4	3,2	5,9	3,4	1,5	7,3	4,6	4,21
53 Boyne	4,2	4,7	3,1	3,5	4,1	6,1	3,9	2,0	6,7	5,0	4,30
54 Achat	5,7	4,6	3,4	4,0	3,7	6,1	3,9	1,6	6,3	4,8	4,38
55 Gagny	5,3	4,7	3,7	3,9	3,7	6,7	3,1	1,6	6,3	5,1	4,42
56 Indicus 1	5,6	4,6	3,6	4,0	3,8	6,3	4,2	1,4	6,7	4,7	4,43
57 Themis	5,9	4,8	3,6	4,5	3,7	6,6	3,1	2,1	6,0	4,9	4,57
58 RGAS 773	6,2	4,8	3,3	4,1	4,2	6,6	3,3	2,0	5,7	5,0	4,60
59 Bajka	6,6	4,8	3,6	4,1	4,0	6,3	4,0	2,0	7,0	5,0	4,72
60 DI 143	5,7	5,2	3,6	4,6	4,5	6,8	3,7	1,3	6,7	5,3	4,75
61 Revolution	6,0	5,4	2,8	4,1	4,8	7,8	3,3	2,1	6,3	5,4	4,91
62 Rela	7,3	5,2	3,8	4,9	4,6	6,1	4,4	2,0	7,7	5,2	5,08

Variétés en caractères gras = anciennes variétés recommandées (témoins)

Notes: 1 = très élevé, très bon; 9 = très faible, très mauvais

¹⁾Notes de rendement de 5 lieux avec respectivement 3 et 5 coupes pesées en 2010 et respectivement 4 et 5 coupes pesées en 2011²⁾MOD = matière organique digestible: moyenne de 3 prélèvements en 2010 à Reckenholz

*Caractéristiques comptant double dans le calcul de l'indice

déclassée, bien que sa valeur d'indice général n'ait pas atteint un niveau suffisant.

Variétés tardives: beaucoup de dynamisme!

Les résultats des variétés mi-tardives à tardives démontrent le travail de sélection fructueux qui a été effectué dans divers pays. Huit nouvelles variétés ont

subi avec succès les épreuves agronomiques. Compte tenu du nombre limité de places sur la liste, elles n'ont pas toutes pu être recommandées (tabl. 3a). Comme il n'était pas possible de remplacer un nombre suffisant d'anciennes variétés recommandées, comme par exemple Pomposo par Trivos et Proton par Dexter 1, Quartet II et Activa ont été classées en catégorie 2

Tableau 4 | Densité du peuplement végétal des ray-grass anglais, évaluée en 2010 et en 2011 par des échantillons de mulch

Variété	Ploidie	Note	
Variétés précoces à mi-précoces			
1	Salamandra	4n	4,6
2	Artesia	4n	4,3
3	Arvicola	4n	4,1
4	Lacerta	4n	3,8
5	Arara	2n	2,2
6	Arolus	2n	1,6
7	Arvella	2n	2,4
8	Lipresso	2n	2,0
9	Cavia	2n	2,3
10	Algira (LP 0485)	4n	4,4
11	Arcturus (LP 0475)	4n	4,7
12	Salmo (LP 0495)	4n	4,7
13	Jaran	4n	4,4
14	Tribal (TRAS 649)	4n	3,6
15	Arotis (LP 0055)	2n	2,2
16	Maurizio	4n	3,1
17	LP 0205	2n	1,3
18	Karatos	4n	2,8
19	Malta	4n	4,2
20	AberGlyn	4n	4,8
21	LP 0125	2n	2,1
22	Intrada	4n	3,3
23	Genesis	2n	3,0
24	Ivana	2n	1,8
25	Toronto	2n	2,1
26	Arsenal	2n	2,0
27	AberStar	2n	2,7
28	Rupert (DP 49)	2n	1,8
29	Hugin	2n	2,2
Variétés mi-tardives à tardives			
30	Alligator	4n	4,4
31	Pomposo	4n	4,1
32	Barnauta	4n	3,3
33	Elgon	4n	4,3
34	Calibra	4n	4,3
35	Proton	4n	4,3
36	AberDart	2n	2,9
37	Premium	2n	3,3
38	Allodia (LP 0395)	4n	4,6
39	Vidalia (LP 0396)	4n	5,0
40	Soraya (LP 0355)	4n	4,3
41	Mercedes	4n	4,4
42	Trivos	4n	4,9
43	Quartet II	4n	3,8
44	Dexter 1	4n	4,1
45	Activa	4n	4,0
46	Kubus	4n	4,3
47	Giant	4n	3,8
48	Galion	4n	3,3
49	Virtuose	4n	4,4
50	Albion	4n	3,8
51	Korok	4n	4,0
52	9LPD 103	2n	2,1
53	Boyne	2n	2,7
54	Achat	2n	2,3
55	Gagny	2n	2,0
56	Indicus 1	2n	2,9
57	Themis	2n	2,4
58	RGAS 773	2n	2,6
59	Bajka	2n	2,9
60	DI 143	2n	2,8
61	Revolution	2n	3,1
62	Rela	2n	3,3

Variétés en caractères gras = anciennes variétés recommandées
Notes de taxation: 1 = très dense; 9 = très lacuneux

«variétés de réserve » (voir la note au-bas du tabl. 3a). Il convient de souligner les excellents résultats d'Allodia (LP 0395) pour le rendement, de Vidalia (LP0396) pour la MOD et de Soraya (LP 0355) pour l'aptitude à la culture en altitude (tabl. 3b). Mercedes s'est distinguée par une persistance très marquée, suivie de près par Trivos, mais ne présentait pas une MOD aussi bonne que celle des huit nouvelles variétés. Quartet II s'est montrée très peu sensible au flétrissement bactérien, de manière comparable à l'ancienne variété recommandée Alligator. Dexter 1 occupe la tête du classement quant à la résistance aux conditions hivernales. Activa a généralement obtenu de meilleures notes que les variétés témoins, sauf pour la résistance au flétrissement bactérien et la MOD. Allodia et Vidalia ne peuvent pas encore être commercialisées, pour les mêmes raisons évoquées ci-dessus au sujet des nouvelles obtentions précoces. Elles sont en attente pour une inscription dans la «Liste des variétés recommandées». L'ancienne variété Premium est déclassée dans la catégorie 2/3, en raison de ses résultats insuffisants. Elle peut encore être recommandée jusqu'à fin 2014. Puisqu'elles sont remplacées par de nouvelles obtentions (voir la note au-bas du tableau 3a), Pomposo et Proton sont retirées de la «Liste des variétés recommandées» avec effet immédiat. Les autres nouvelles variétés qui ont satisfait les exigences des épreuves agronomiques pour être recommandées sont tétraploïdes. De manière générale, les variétés diploïdes sont moins bien notées sur la plupart des critères. En raison de leur capacité à former un gazon dense (tabl. 4), particulièrement intéressante pour la création de pâturages, il est avantageux de recommander un certain nombre de variétés diploïdes. Un nouveau classement des variétés recommandées, non seulement selon leur précocité, mais aussi selon leur ploïdie, pourrait faire sens lors de la prochaine série d'essais. ■

Riassunto

Loietto inglese: 62 varietà sotto esame

Tra il 2009 e il 2011 le Stazioni di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART e Agroscope Changins-Wädenswil ACW hanno testato 62 varietà di loietto inglese, di cui 45 novità varietali. Sono state prese in considerazione le seguenti caratteristiche: resa, aspetto generale, precocità, forza di concorrenza, persistenza, idoneità allo svernamento, resistenza a malattie fogliari e batteriosi, digeribilità della sostanza organica e idoneità alla coltivazione ad alta quota. Visti i risultati ottenuti tra le varietà precoci e semiprecoci, Algira, Arcturus e Salmo hanno potuto essere iscritte nella «lista delle varietà raccomandate di piante da foraggio». Siccome la procedura di autorizzazione non si è ancora conclusa, non possono ancora essere raccomandate né commercializzate. Le varietà finora raccomandate Arvella, Lipresso e Cavia sono stralciate dalla lista a causa dei risultati ottenuti. Per quanto riguarda le varietà semitardive e tardive si raccomandano Soraya, Mercedes, Trivos e Dexter 1. Anche le novità varietali Allodia e Vidalia hanno ottenuto risultati sufficienti per essere raccomandate. Tuttavia, visto che la procedura di autorizzazione è ancora pendente bisognerà ancora attendere per una raccomandazione e per la commercializzazione. La varietà Premium viene stralciata dalla lista perché non adempie più le esigenze poste per una raccomandazione.

Bibliographie

- Frick. R., Bertossa M., Suter D., Hirschi H. U., 2010. Liste 2011–2012 des variétés recommandées de plantes fourragères. *Recherche Agronomique Suisse* 1 (10), I–XVI.
- 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.

Summary

Perennial ryegrass: 62 cultivars put to the test

From 2009 through 2011, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART and Agroscope Changins-Wädenswil ACW tested 62 cultivars of perennial ryegrass, including 45 new cultivars. Yield, vigour, juvenile development, competitive ability, persistence, winter hardiness, resistance to leaf diseases and bacterial wilt, digestible organic matter content and suitability for higher altitudes were investigated. Of the early-to-mid-early varieties, «Algira», «Arcturus» and «Salmo» achieved results allowing for admission to the «List of Recommended Varieties of Forage Plants». Due to unfinished registration processes, however, the recommendation and the trade of these three cultivars is not yet possible. The previously recommended cultivars «Arvella», «Lipresso» and «Cavia» will be deleted from the list owing to their results. «Soraya», «Mercedes», «Trivos» and «Dexter 1» are the new mid-late-to-late varieties on the list. In addition, the new cultivars «Allodia» and «Vidalia» achieved results sufficient for a recommendation. Owing to pending registration processes, however, the recommendation and the trade of these cultivars is for the time being not possible. The formerly listed cultivar «Premium» no longer meets the requirements for recommendation.

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

- Mosimann E., Frick R., Suter D. & Rosenberg E., 2008. Mélanges standard pour la production fourragère. Révision 2009–2012. *Revue suisse Agric.* 40 (5), 1–12.
- Mühle E., 1971. Krankheiten und Schädlinge der Futtergräser. S. Hirzel Verlag, Leipzig. 442 p.
- 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.
- 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.