

Tests de nouvelles et d'anciennes variétés de fétuque des prés

Daniel Suter¹, Rainer Frick² et Hans-Ulrich Hirschi¹

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

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

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



Figure 1 | Fétuque des prés. Dessins tirés du manuel «Wiesengräser» de Walter Dietl *et al.*, Landw. Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 1998. (Dessins: Manuel Jorquera, Zurich. Tous droits réservés. Copyright: AGFF, Zurich. Avec l'aimable autorisation de l'ADCF.)

Introduction

Une plante fourragère précieuse

Bien que la fétuque des prés (*Festuca pratensis* Hudson; fig. 1) se développe essentiellement dans les prairies permanentes peu à mi-intensives du plateau et de moyenne montagne, il ne faut pas sous-estimer son importance dans les prairies temporaires intensives. Dans les mélanges de semences pour prairie, cette graminée de bonne valeur fourragère est un excellent complément aux espèces principales comme le ray-grass anglais ou le dactyle aggloméré (Mosimann *et al.* 2008). Par rapport à d'autres graminées fourragères, la fétuque des prés supporte bien le gel et l'enneigement. En revanche, elle est exigeante en matière de disponibilité en eau dans le sol. Des conditions fraîches à moyennement humides lui permettent d'atteindre un haut niveau de production. Elle supporte plutôt mal les longues périodes de sécheresse, mais se place mieux sur ce plan que les ray-grass, ce qui explique sa présence sur des sites moyennement secs.

Bien que la fétuque des prés permette d'obtenir des rendements aussi élevés, voire supérieurs à ceux du ray-grass anglais, sa productivité est soumise à d'importantes fluctuations saisonnières. Après une première coupe abondante, la fétuque des prés tarde souvent à repousser. Dans les mélanges destinés à une exploitation peu à mi-intensive, en particulier dans les situations défavorables aux ray-grass, elle peut atteindre des rendements importants. A l'inverse, dans les prairies intensives fréquemment utilisées et fertilisées, la fétuque des prés est souvent en position d'infériorité par rapport à d'autres partenaires du mélange. Outre le rendement, la force de concurrence et la persistance sont donc des critères essentiels pour évaluer les variétés sélectionnées. La qualité fourragère de la fétuque des prés est très bonne et atteint, en cas d'utilisation intensive, des valeurs énergétiques comparables à celles du ray-grass anglais.

Matériel et méthode

Epreuve sur le terrain

Dans le cadre d'essais de comparaison menés de 2008 à 2010, les stations de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART et Changins-Wädenswil ACW ont testé 18 variétés de fétuque des prés, dont 13 nouvelles sélections.

La plupart des caractéristiques nécessaires à l'évaluation des variétés ont été notées sur des cultures pures. De plus, la force de concurrence a été évaluée dans des mélanges constitués de la variété concernée ainsi que de trèfle blanc et de trèfle violet. La part de matière sèche couverte par la fétuque des prés dans ces mélanges a permis d'évaluer la force de concurrence des variétés testées. Les caractéristiques des lieux d'essais et des semis sont présentées dans le tableau 1.

A chaque pousse, les cultures pures ont reçu un apport de 40 à 50 kg d'azote par hectare, sous la forme de nitrate d'ammoniac. Des quantités réduites, de 25 à 30 kg N ha⁻¹ par pousse, ont été appliquées sur les mélanges.

Les caractéristiques examinées ont été notées sur une échelle à neuf points, 1 étant la meilleure note et 9 la plus mauvaise. L'aspect général, la vitesse d'installation, la résistance aux maladies foliaires et la tolérance aux conditions hivernales ont été évalués à plusieurs reprises. La persistance correspond aux notes d'aspect général de la dernière pousse en automne 2010, soit au terme des essais. Les notes de l'aspect général des variétés testées à plus de 1000 m permettent d'évaluer l'adaptation aux conditions d'altitude. >

Résumé De 2008 à 2010, les stations de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART et Agroscope Changins-Wädenswil ACW ont examiné 18 variétés de fétuque des prés, dont 13 nouvelles sélections, dans le cadre d'essais comparatifs établis sur sept sites. Les caractéristiques suivantes ont été évaluées: rendement, aspect général, vitesse d'installation, force de concurrence, persistance, tolérance aux conditions hivernales, résistance aux maladies foliaires, teneur en matière organique digestible et aptitude à la culture en altitude. Deux nouvelles sélections, FP 0415 et FP 0335, ont obtenu des résultats permettant leur inscription sur la «Liste des variétés recommandées de plantes fourragères». Elles figureront sur la liste dès qu'elles auront rempli les exigences légales de mise en circulation en Suisse. Toutes les anciennes variétés déjà recommandées sont maintenues.

Tableau 1 | Caractéristiques des essais variétaux de fétuque des prés 2008–2010

Lieu, canton	Altitude (m)	Date de semis	Nombre de répétitions		Nombre de coupes pesées	
			pur ¹	mélange ²	2009	2010
Changins, VD	430	07/05/2008	3 + 1 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
Goumoëns, 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

*Détermination de l'indice de précocité.

¹Culture pure 250 g/100 m² (variété témoin pour la densité de semis: «Pardus»)

²Mélange 200 g/100 m² (variété témoin pour la densité de semis: «Pardus»)
+ 10 g/100 m² trèfle violet "Mont Calme"
+ 25 g/100 m² trèfle blanc à grosses feuilles «Seminole»
+ 15 g/100 m² trèfle blanc à petites feuilles «Sonja»



Figure 2 | Fétuque des prés dans le cadre de l'essai sur le site d'Oensingen: même un œil non exercé peut déceler de nettes différences entre les variétés cultivées sur les parcelles. (Photo: ART)

Les rendements en matière sèche mesurés au champ ont été convertis en notes à l'aide de méthodes statistiques, afin de les intégrer dans le calcul d'un indice global.

Lors des trois premières coupes en 2009, des échantillons ont été prélevés sur le site de Reckenholz afin de déterminer la teneur en matière organique digestible (MOD). Les analyses ont été effectuées au laboratoire par spectrophotométrie à infrarouge (Norris *et al.* 1976). L'appareil a été calibré sur la base d'échantillons analysés *in vitro* selon Tilley et Terry (1963), en utilisant du jus de panse. Les valeurs mesurées ont ensuite été converties en notes à l'aide de la même méthode que celle appliquée aux rendements en matière sèche.

La note de la force de concurrence se calcule à partir de la proportion de la variété à tester dans le rendement total du mélange, selon la formule suivante:

$$\text{Note} = 9 - 0,08 \times \text{pourcentage de rendement } \%$$

L'évaluation globale d'une variété a été effectuée à l'aide d'un indice global pondéré à partir de tous les critères relevés. Le rendement, l'aspect général, la force de concurrence, la persistance, la digestibilité et l'adaptation aux conditions d'altitude comptaient double dans ce calcul.

Une variété peut être admise dans la «Liste des variétés recommandées de plantes fourragères» (Frick *et al.* 2010) lorsque son indice est inférieur d'au moins 0,20 points (valeur inférieure = mieux) à la moyenne des variétés recommandées jusqu'ici (variétés témoins). En revanche, une ancienne variété recommandée est radiée de la liste lorsque son indice dépasse de plus de 0,20 point l'indice standard (valeur supérieure = résultat plus mauvais). En outre, une variété ne peut pas être recommandée si elle dépasse de 1,50 points ou plus la moyenne du standard sur un des critères importants.

Résultats

FP 0415 et FP 0335 se démarquent particulièrement

Deux nouvelles sélections ont atteint un indice global suffisant pour une recommandation (tabl. 2). La nouvelle sélection tétraploïde FP 0415 a surpris par son indice global inférieur de plus d'un demi-point à celui du standard (tabl. 3). Malgré sa dixième position pour le rendement, elle a obtenu des notes extrêmement favorables pour les autres critères.

Bien que sa couverture n'ait pas été aussi dense que celle d'autres variétés, ce qui est typique des variétés tétraploïdes, FP 0415 présentait une végétation généreuse, sans adventices ni zones lacunaires. Cela explique

qu'elle ait obtenu la meilleure note d'aspect général de toute la série d'essais. En ce qui concerne l'adaptation à l'altitude et la vitesse d'installation, FP 0415 se situait également au premier rang et dépassait même Préal, variété standard bien connue. Pour la digestibilité, critère important, FP 0415 a obtenu une note de 3,7 soit 1,6 points de mieux que le standard, et 0,3 point de mieux que les variétés les plus digestibles. Les variétés tétraploïdes ont en général une teneur plus faible en parois cellulaires et par conséquent un pourcentage plus élevé de composants cellulaires que les variétés diploïdes. C'est pourquoi on pouvait s'attendre à ce que FP 0415 obtienne de bons résultats en termes de digestibilité. Ces attentes ont même été dépassées.

La deuxième nouvelle sélection, FP 0335, qui a également atteint un indice global largement inférieur à celui des variétés témoins, se caractérisait par le rendement le plus élevé de cette série d'essais (tabl. 3). De même, elle

s'est montrée la plus concurrentielle dans les mélanges, avec une note de 0,9 points inférieure à celle du standard. Pour l'aspect général, elle a obtenu la deuxième place de toutes les variétés testées. Sa digestibilité était nettement inférieure à celle de FP 0415, mais toutefois supérieure de 0,3 points à celle des variétés témoins. Pour les autres critères, FP 0335 est parvenu, si ce n'est à dépasser, tout au moins à égaler les résultats du standard, sauf pour l'adaptation aux conditions d'altitude.

Pas encore admise sur la liste des variétés recommandées

Les deux nouvelles sélections de fétuque des prés élargiront la gamme de variétés de première qualité pour la culture fourragère suisse, à condition qu'elles puissent être commercialisées. A l'heure actuelle, elles ne remplissent pas les exigences légales nécessaires à leur mise en circulation et donc à leur admission sur la liste des variétés

Tableau 2 | Variétés de fétuque des prés testées, indice de précocité et classement

Variété	Requérant, pays	Indice de précocité ¹	Classement ²	
1 Préal	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

Variétés écrites en caractères gras = anciennes variétés recommandées.

¹Indice de précocité: période à laquelle débute l'épiaison. Le premier chiffre indique le mois, le second la décade et la lettre la partie de la décade (a = début, b = fin).

Exemple: 52a = début épiaison du 11 au 15 mai.

²Classement (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 (voir Ordonnance du DFE sur les semences et plants RS 916.151.1).

3: Variété moyenne, sans caractéristiques particulièrement intéressantes.

4: Variété ne convenant pas à la culture en Suisse.

tés recommandées. Les variétés n'ont pas encore réussi le test DHS effectué à l'étranger (Distinction par rapport aux variétés existantes, Homogénéité et Stabilité des caractéristiques). Reste à espérer que ce soit bientôt le cas, pour que des semences de ces variétés puissent être produites.

Parmi les variétés déjà recommandées en Suisse, Préval est sortie du lot. Pour sept critères sur neuf, elle a dépassé la moyenne des témoins, l'égalant sur un autre critère, ce qui lui a valu le troisième meilleur indice global de la série d'essais. Pour les principales caractéristiques, rendement, aspect général, force de concurrence, persistance et adaptation à l'altitude, cette variété a obtenu des notes meilleures que la moyenne.

Les autres variétés déjà recommandées ont toutes obtenu un indice leur permettant de conserver leur place sur la «Liste des variétés recommandées de plantes fourragères». Aucune variété n'a donc été radiée de la liste. ■

Tableau 3 | Fétuque des prés: résultats des mesures de rendement et des observations de 2008 à 2010

Variété	Rendement ¹	Aspect général ¹	Vitesse d'installation	Force de concurrence ¹	Persistance ¹	Tolérance/résistance:		MOD ^{2*}	Adaptation à l'altitude ¹	Indice
						Conditions hivernales	Maladies foliaires			
1 Préval	4,1	3,1	2,4	3,6	2,8	4,9	3,0	5,7	3,4	3,71
2 Paradisia	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
Moyenne des témoins	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 Petarca (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

Variétés écrites en caractères gras = anciennes variétés recommandées.

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

*Caractéristiques comptant double dans le calcul de l'indice.

¹Notes de rendement des 6 lieux avec 2 à 5 coupes pesées en 2009 et avec 1 à 4 coupes pesées en 2010.

²MOD = matière organique digestible: moyenne de 3 prélèvements en 2009 à 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.

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), 1–16.
- 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.
- Norris K. H., Barnes R. F., Moore J. E. & Shenk J. S., 1976. Predicting forage quality by infrared reflectance spectroscopy. *Journal of Animal Science* 43, 889–897.
- Tilley J. & Terry R., 1963. A two stage technique for the in vitro digestion of forage crops. *Journal of the British Grassland Society* 18, 104–111.