

# Production de viande sur prairies temporaires : intérêt de la fétuque élevée

Eric Mosimann<sup>1</sup>, Ruedi Schmied<sup>2</sup>, Claude-Pascal Thuillard<sup>3</sup> et Peter Thomet<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 1260 Nyon

<sup>2</sup>Haute Ecole Suisse d'Agronomie HESA, 3052 Zollikofen

<sup>3</sup>Agrilogie Grange-Verney, 1510 Moudon

Renseignements : Eric Mosimann, e-mail : eric.mosimann@acw.admin.ch, tél. +41 22 363 47 36



La production de viande sur des prairies semées pâturées offre des perspectives intéressantes. (Photo : Giorgio Skory, ACW)

## Introduction

Un processus de concentration de la production laitière est en cours dans les régions de plaine. A terme, il est probable que les troupeaux de taille inférieure à 60 vaches aient de la peine à garantir un revenu. D'autres formes d'élevage d'herbivores pourraient être développées en plaine, qui permettraient d'amortir les infrastructures existantes, de bénéficier de l'effet positif des prairies temporaires dans la rotation des cultures, de

maintenir la garde d'animaux et de garantir une source de revenu supplémentaire.

Dans des bonnes conditions, en plaine, la production de viande bovine au pâturage sur des prairies semées atteint 1,2 t/ha/année, correspondant à un gain de poids quotidien de 1000 g/jour/animal (Thomet *et al.* 2000). Mayne *et al.* (2000) relèvent que le potentiel de production de viande peut dépasser 2 t/ha/an dans les meilleurs pâturages intensifs. Pour y parvenir, contrôle et ajustement du chargement instantané sont indispen-

sables en cours de saison. En 1976, année sèche, des accroissements moyens de 774 g/jour/animal ont été réalisés avec des cultures de féтуque élevée (*Festuca arundinacea* Schreber) pâturée à Changins (Troxler et Mitzal 1983). Bien que plus tolérante à la sécheresse, la féтуque élevée est moins appétente que d'autres graminées, en raison de caractéristiques organoleptiques particulières (Scehovic et Jadas-Hécart 1989). La variété suisse Belfine, homologuée depuis 2003 (Suter *et al.* 2003), se distingue des autres par la souplesse de son feuillage et sa bonne valeur nutritive, ce qui la prédestine au semis des pâturages. Le progrès génétique donne de nouvelles perspectives pour la production de fourrage en zones plutôt sèches. Pour les évaluer, il s'agit de répondre aux questions suivantes: 1) La féтуque élevée peut-elle être intégrée dans un mélange graminées-trèfle blanc pour la création de pâturages? 2) Sa résistance à la sécheresse et sa régularité de production sont-elles des avantages réels dans la pratique?

## Résumé

Pour les régions de plaine, la production de viande bovine au pâturage sur des prairies temporaires est une alternative possible à la production laitière et aux grandes cultures. De nouvelles variétés de féтуque élevée sont présentées comme tolérantes à la pâture en conditions sèches. De 2007 à 2009, des essais ont été mis en place dans quatre exploitations dans le but de comparer deux mélanges graminées-trèfle blanc pâturés par des jeunes bovins: Mst 460 à base de ray-grass anglais et Mst 462 avec la variété de féтуque élevée Belfine. Au cours des deux premières années, plutôt humides, les deux mélanges ne se sont pas distingués de manière significative du point de vue de la production de matière sèche et de la digestibilité de la matière organique. En revanche, les conditions sèches de 2009 ont favorisé le mélange Mst 462. Outre sa bonne croissance en été, la féтуque élevée s'est révélée bien adaptée au pâturage des bovins.



Figure 1 | Deux mélanges trèfle-graminées ont été comparés selon des critères d'aptitude au pâturage.

## Matériel et méthodes

Les essais ont été réalisés dans **quatre exploitations** du Plateau suisse, à Sugiez (FR, 430 m), Chevroux (VD, 480 m), Moudon (VD, 560 m) et St-Urban (LU, 520 m). Les trois premières sont situées dans des régions relativement sèches. Durant les trois années d'essais, les précipitations annuelles étaient inférieures à 1000 mm. L'expérimentation a été réalisée en 2007 dans les quatre lieux, en 2008 dans les trois premiers lieux et en 2009 à Moudon uniquement.

Deux mélanges standard, **Mst 460** (à base de ray-grass anglais *Lolium perenne* L.) et **Mst 462** (à base de fétuque élevée, variété suisse à feuilles fines Belfine),

ont été semés côte-à-côte en été 2006 sur des parcs d'une surface de 1,2 à 1,5 ha chacun (tabl. 1). Une fumure à base de purin et/ou d'engrais du commerce a été appliquée selon les normes pour pâturage intensif. Les bonnes conditions qui ont suivi les semis ont favorisé la levée et permis de renoncer à la coupe de nettoyage au profit d'une pâture en automne 2006.

Au printemps, lors de la mise à l'herbe, **vingt jeunes bovins** de diverses races ont été répartis équitablement selon leur poids sur les deux mélanges. Par la suite, le chargement a été adapté de manière identique de part et d'autre en retirant les animaux les plus lourds. La pâture continue sur gazon court a été gérée avec le fauchage d'une portion de la surface au printemps et la

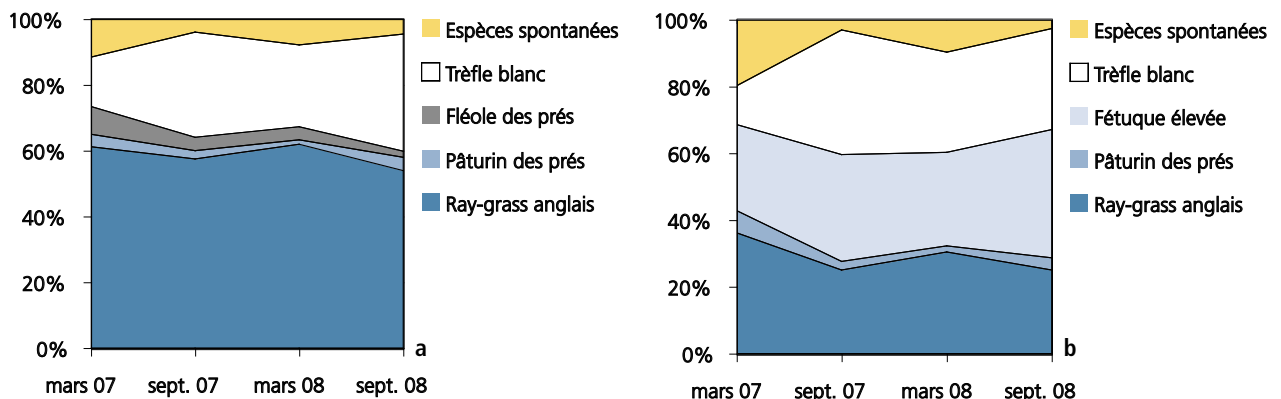


Figure 2 | Evolution de la composition botanique des deux mélanges (a : Mst 460 ; b : Mst 462) en moyenne de trois lieux au cours des deux années principales d'exploitation 2008).

Tableau 1 | Composition (g semences/are) des deux mélanges expérimentés (Mosimann et al. 2008)

Espèce	Variété	Mst 460	Mst 462
Trèfle blanc à grosses feuilles	Seminole	20	25
Trèfle blanc à petites feuilles	Milo	10	15
Ray-grass anglais tardif	Alligator	80	
Ray-grass anglais précoce	Arvella	80	30
Pâturin des prés	Compact	100	100
Fléole des prés	Tiller	40	
Fétuque élevée	Belfine		150
<b>Total (g/are)</b>		<b>330</b>	<b>320</b>

réduction du nombre d'animaux en cours d'été. La végétation des deux mélanges a été caractérisée par les mesures suivantes :

#### Sur l'ensemble de la surface pâturée

- La **composition botanique** a été analysée en mars et en septembre 2007 et 2008, selon la méthode de Daget et Poissonet (1969) sur trois lignes fixes de 10 m et 50 points.
- La hauteur de l'herbe a été mesurée (60 mesures/ha) à une fréquence variant de 1 à 4 fois par mois en suivant un parcours fixe avec un herbomètre à plateau (modèle néo-zélandais, Jenquip® «plate pasture meter», unité = clic = ½ cm).

#### Sur une surface exclue du pâturage

Dans chaque parc, un dispositif composé de deux bandes de 6,5 m<sup>2</sup> a été mis en défens (fig. 1). Les deux mini-parcelles ont été fauchées en alternance toutes les deux semaines, de fin mars à début novembre. Le fourrage récolté

a été pesé et échantillonné pour déterminer sa teneur en matière sèche et la digestibilité de la matière organique.

- La croissance de l'herbe a été calculée à partir des quantités de matière sèche (MS) récoltées (Corrall et Fenlon 1977).
- La densité de l'herbe a été déterminée en divisant la quantité de MS récoltée par la différence de hauteur avant et après la coupe, mesurée à l'herbomètre.
- La digestibilité de la matière organique (dMO) a été estimée sur la base de l'indice d'activité fermentaire potentiel, selon la méthode de Scevovic (1991).

## Résultats et discussion

### Composition botanique

Les analyses linéaires des deux mélanges ont été réalisées en 2007 et en 2008 à Sugiez, Chevroux et Moudon (fig. 2).

La figure 2 ne prend pas en compte les relevés botaniques effectués à Sugiez en mars 2007. En effet, >

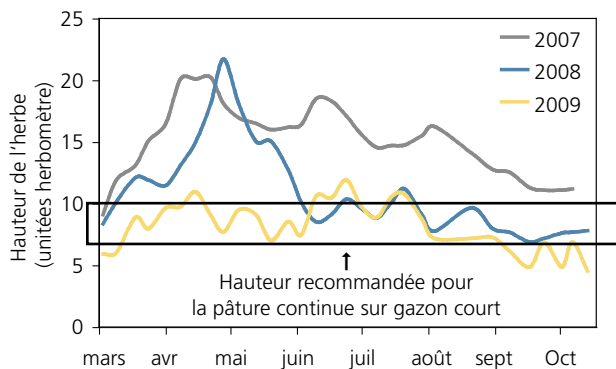


Figure 3 | Hauteur de l'herbe (unités herbomètre) mesurée dans les parcs à Moudon durant les trois années d'essai.

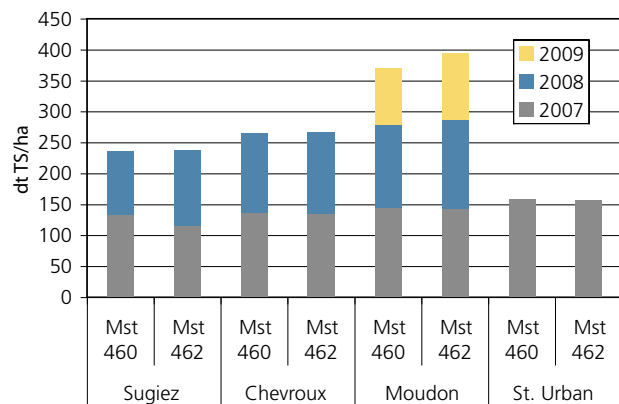


Figure 4 | Rendement en matière sèche (dt MS/ha) des deux mélanges standard (Mst) dans les quatre lieux.

Tableau 2 | Hauteur de l'herbe (unités herbomètre) moyenne des deux mélanges dans trois lieux

Période de pâture	Sugiez		Chevroux		Moudon		
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2009
Mise à l'herbe	14,2	13,6	12,7	11,8	16,1	10,5	9,0
Printemps	13,2	13,9	16,0	16,1	18,5	17,2	9,2
Été	10,7	8,9	10,0	8,8	16,3	10,5	9,2
Automne	6,5	5,9	7,9	7,0	11,9	7,8	5,8

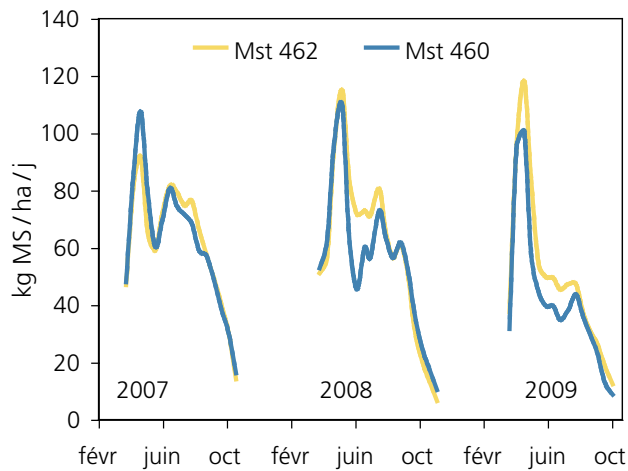


Figure 5 | Croissance journalière (kg MS/ha/jour) des deux mélanges standard (Mst) à Moudon de 2007 à 2009.

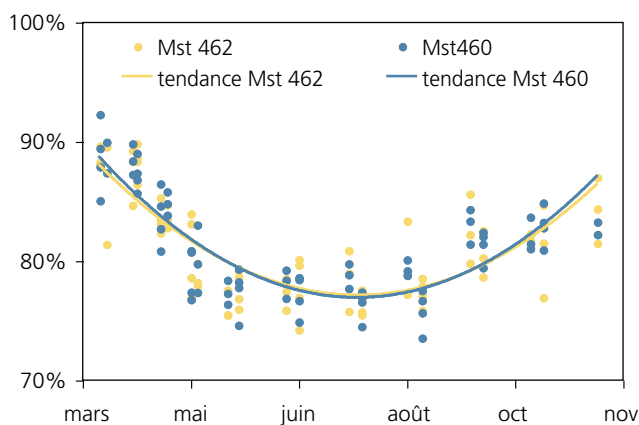


Figure 6 | Evolution de la digestibilité de la matière organique (%) en cours de saison. Valeurs 2007–2008 des quatre lieux.

L'installation des graminées du Mst 462 a échoué en 2006 et un sursemis de fétuque élevée *Belfine* (20 kg/ha) a été pratiqué avec succès en mars 2007. Hormis cette exception en début d'essai, la **composition botanique des mélanges était équilibrée**. Le rapport entre le trèfle blanc et les graminées était conforme aux recommandations pour les bovins au pâturage (Pflimlin 1993). La contribution de la fétuque élevée dans le Mst 462 a augmenté au cours du temps, contrairement à celles du ray-grass anglais et des espèces spontanées, non semées. Cette tendance correspond à la description de Gillet (1980), qui relève que la fétuque élevée devient très compétitive une fois bien implantée. Enfin, le pâturin des prés (*Poa pratensis* L.) a occupé une place modeste au sein des deux mélanges, avec une contribution moyenne de 3,3 %.

#### Hauteur de l'herbe

La mesure de la hauteur de l'herbe dans les parcs a permis d'apprécier la disponibilité en fourrage durant la saison. Les différences entre les deux mélanges n'ont pas suivi de tendance particulière. Dans le tableau 2, les hauteurs moyennes des deux mélanges ont été calculées pour les quatre principales périodes du pâturage. Pour la pâture continue sur gazon court, les recommandations sont de maintenir la couverture à une hauteur de 7 à 10 unités d'herbomètre (Thomet *et al.* 2004). En début de saison, cet objectif n'a généralement pas été atteint, sauf en 2009 à Moudon (fig. 3). Dans ce cas, une conduite très restrictive du chargement au printemps et la sécheresse ont conduit à un manque de fourrage et au déplacement des animaux sur d'autres surfaces durant deux semaines au mois de juin.

Tableau 3 | Croissance moyenne de l'herbe (kg MS/ha/jour) au printemps et en été dans les quatre lieux

Période	Sugiez		Chevroux		Moudon		St. Urban	
	Mst 460	Mst 462	Mst 460	Mst 462	Mst 460	Mst 462	Mst 460	Mst 462
Printemps 2007	97	82	81	69	82	72	87	91
Été 2007	65	66	73	79	68	72	66	67
Printemps 2008	97	110	97	104	90	98	–	–
Été 2008	35	51	73	64	59	68	–	–
Printemps 2009	–	–	–	–	67	85	–	–
Été 2009	–	–	–	–	37	44	–	–
Moyenne	74	77	81	79	67	73	77	79

– = pas de mesures



### Caractéristiques de l'herbe

Avec des pluies fréquentes en 2007 et 2008, la production annuelle de matière sèche (MS) a été très satisfaisante, avec 135 dt MS/ha/an en moyenne pour les quatre lieux. Les rendements (fig. 4) ont été mesurés sur les bandes fauchées, en ne considérant ni les pertes de récolte ni les refus. L'analyse de variance des valeurs des diverses coupes n'a révélé aucune différence entre les deux mélanges. Une tendance se dégage toutefois : la production du Mst 462, d'abord inférieure, dépasse

celle du Mst 460 au cours du temps. En 2009, à Moudon, l'écart de rendement entre les deux mélanges était de 15 dt MS/ha, équivalant à la ration saisonnière d'un jeune bovin au pâturage.

Les courbes de croissance de l'herbe à Moudon (fig. 5) confirment ces résultats. Le Mst 462 a eu un taux de croissance en été constamment plus élevé que le Mst 460. En revanche, sa production n'était pas mieux répartie sur l'ensemble de la saison. Au printemps notamment, le pic de croissance du Mst 462 a augmenté



Figure 7 | La variété suisse de féтуque élevée «Belfine» est bien consommée par les jeunes bovins.

Tableau 4 | Densité moyenne de l'herbe (kg MS/unité herbomètre/ha) au printemps et en été dans les quatre lieux

Période	Sugiez		Chevroux		Moudon		St. Urban	
	Mst 460	Mst 462	Mst 460	Mst 462	Mst 460	Mst 462	Mst 460	Mst 462
Printemps 2007	124	113	93	104	136	112	118	121
Été 2007	115	113	122	138	127	114	99	113
Printemps 2008	101	111	96	92	103	97	–	–
Été 2008	112	113	116	111	119	106	–	–
Printemps 2009	–	–	–	–	113	125	–	–
Été 2009	–	–	–	–	148	151	–	–
Moyenne	113	112	107	111	124	117	109	117

– = pas de mesures

d'année en année, ce qui n'était pas le cas du Mst 460. En considérant les données des quatre lieux d'essais (tabl. 3), la croissance estivale des deux mélanges était très satisfaisante en 2007 et 2008. Avec plus de 60 kg MS/ha/jour en moyenne, elle rejoignait celle des meilleures conditions du Plateau suisse (Mosimann, 2005). A Sugiez, les parcs situés sur des terres noires ont fréquemment été inondés en cours d'essai, conduisant à une dégradation de la végétation. En conséquence, les taux de croissance ont été plus faibles en été 2008.

La **densité de l'herbe** des deux mélanges est décrite dans le tableau 4. Les moyennes correspondent à celles d'autres essais conduits sur des prairies temporaires (Mosimann 2005). Elles sont toutefois inférieures à la référence de 140 kg MS/ha/unité appliquée en Nouvelle-Zélande avec le même modèle d'herbomètre (Eastes et van Bysterveldt 2009). Les valeurs élevées enregistrées en été 2009 à Moudon s'expliquent par une augmentation de la couverture du gazon au cours du temps et par l'effet de la sécheresse sur la structure de l'herbe.

La **digestibilité de la matière** organique analysée à intervalles réguliers n'a pas laissé apparaître de différences de valeur nutritive entre les deux mélanges (fig. 6). Son évolution en cours de saison a suivi la tendance caractéristique en forme de parabole. Elle confirme que l'herbe pâturée au printemps et en automne est de très bonne qualité.

Dans un deuxième article à paraître, les données sur le bétail permettront d'apprécier le lien entre la croissance et la consommation d'herbe. Des réponses pourront aussi être données aux questions suivantes: 1.) Comment la **conduite des jeunes bovins au pâturage** peut-elle être optimisée? 2.) Compte tenu de l'irrégularité de la croissance de l'herbe, comment garantir un affouragement satisfaisant des animaux?

## Conclusions

La comparaison de deux mélanges graminées-trèfle blanc dans des régions de plaine à pluviométrie annuelle inférieure à 1000 mm a donné les résultats suivants:

- La composition botanique et la productivité des deux mélanges standard testés (Mst 460 et Mst 462) ont parfaitement rempli les exigences de pâturages intensifs.
- La fétuque élevée a démontré de bonnes aptitudes à être pâturée. La variété Belfine (fig. 7) convient bien à la création de pâturages en zone sèche. En 2009 à Moudon, sa tolérance au sec et sa persistance ont conféré un avantage significatif au Mst 462 par rapport au Mst 460. ■

**Riassunto****Produzione di carne su pascoli temporanei: l'interesse della festuca arundinacea**

Per le zone di pianura, la produzione di carni bovine su pascoli temporanei è un'alternativa alla produzione lattiera e alla campicoltura. Nuove varietà di festuca arundinacea sono risultate presentate come tolleranti alla pascolazione in condizioni di siccità. Dal 2007 al 2009 sono state svolte delle prove in quattro aziende agricole, con l'obiettivo di confrontare due miscele di trifoglio bianco e graminacee pascolate da giovani bovini: Mst 460 a base di loglio inglese e Mst 462 con la varietà di festuca Belfine. Durante i primi anni piuttosto umidi, le due miscele, per quanto riguarda la produzione di materia secca e la digeribilità della materia organica, non si sono distinte in modo significativo. Al contrario, le condizioni siccitose del 2009 hanno favorito la miscela Mst 462. Oltre alla sua buona crescita nel periodo estivo, la festuca arundinacea si è dimostrata adatta al pascolo dei bovini.

**Summary****Beef fattening on grazed grass-clover mixtures: interest of the tall fescue**

Beef production from pasture leys is foreseen as a possible alternative to cropping and dairying in the Swiss lowlands. New varieties of tall fescue are described as adequate for grazing in dry conditions. Experiments were conducted in four sites from 2007 to 2009 comparing two grass-clover mixtures (dominant grass: SM 460 = perennial ryegrass; SM 462 = tall fescue variety Belfine) grazed by young cattle. Regarding grass growth and organic matter digestibility, no differences could be measured between both mixtures during the first two years characterised by regular rainfall. Under dry conditions in 2009, SM 462 showed the best yielding capacity. In addition to its good summer growth, tall fescue appeared well adapted to grazing with beef cattle.

**Key words:** tall fescue, grass-clover mixtures, grazing, grass growth, organic matter digestibility.

**Bibliographie**

- Corral A.J. & Fenlon J.S., 1977. A comparative method for describing the seasonal distribution of production from grasses. *Journal of Agricultural Sciences* **91**, 61–67.
- Daget P. & Poissonet J., 1969. Analyse phytologique des prairies. *CNRS Montpellier* **48**, 67.
- Eastes D. & van Bysterveldt, 2009. Optimiser la qualité de l'herbe pour plus de performance en pâture tournante. *Revue suisse Agric.* **41** (2): 105–112.
- Gillet M., 1980. Les graminées fourragères. Description, fonctionnement, applications à la culture de l'herbe. Edition Bordas, Paris, 306.
- Mayne C.S., Wright I.A. & Fisher G.E.J., 2000. Grassland management under grazing and animal response. In: *Grass: its production and utilisation*. Third edition (Ed. A. Hopkins). Published by Blackwell Science Ltd, Oxford, 247–291.
- Mosimann E., 2005. Caractéristiques des pâturages pour vaches laitières dans l'Ouest de la Suisse. *Revue suisse Agric.* **37** (3), 99–106.
- Mosimann E., Frick R., Suter D. & Rosenberg E., 2008. Mélanges standard pour la production fourragère. Révision 2009–2012. *Revue suisse Agric.* **40** (5), au centre.
- Pflimlin A., 1993. Conduite et utilisation des associations graminée-trèfle blanc. *Fourrages* **135**, 389–397.
- Scehovic J. & Jadas-Hecart J., 1989. La qualité des hybrides festulolium comparée à celle de la fétuque élevée. *Revue suisse Agric.* **21** (6), 345–349.
- Scehovic J., 1991. Considérations sur la composition chimique dans l'évaluation de la qualité des fourrages des prairies naturelles. *Revue suisse Agric.* **23** (5), 305–310.
- Suter D., Briner H.U., Bosshard H., Mosimann E. & Stévenin L., 2003. Rohrschwengel und Wiesenfuchsschwanz: neue Sorten. *Agrarforschung* **10** (7), 270–275.
- Thomet P., Hadorn M. & Troxler J., 2000. Leistungsvergleich zwischen Kurzrasen- und Umtriebsweide mit Ochsen. *Agrarforschung* **7** (10), 472–477.
- Thomet P., Blättler T., Aeby P. & Mosimann E., 2004. Pâturation des vaches laitières: conduite de la pâture – objectifs et contrôle. *Information ADCF*, 2 p.
- Troxler J. & Mitzal A., 1983. La fétuque élevée, ses possibilités pour la pâture. *Revue suisse Agric.* **15** (3), 127–132.