

Série AlpFUTUR

Détention d'animaux de rente à l'alpage – un aperçu de la littérature

Sabrina Imfeld-Mueller^{1,2}

¹ETH Zurich, Institut für Agrarwissenschaften, 8092 Zurich, Suisse

²Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, 8903 Birmensdorf, Suisse

Renseignements: Stefan Lauber, e-mail: stefan.lauber@wsl.ch, tél. +41 44 739 24 83



Diversité de races à l'alpage de Mem, San Vittore (GR). (Photo: Stefan Lauber, WSL)

Introduction

Les pâturages d'estivage en Suisse accueillent chaque année près de 800 000 animaux. Comme il manque des animaux au niveau local et comme la répartition des animaux sur les pâturages n'est pas toujours optimale, cela conduit à des signes de surexploitation ou de sous-exploitation (Lauber *et al.* 2013). Cela engendre une

modification de la composition botanique et de la structure végétale. Tandis que les prescriptions d'exploitation de l'Ordonnance sur les contributions d'estivage aident à prévenir la surexploitation, d'autres approches sont nécessaires pour juguler la progression de l'embroussaillage et du reboisement.

C'est la raison pour laquelle un aperçu détaillé de la littérature portant sur l'état des connaissances relatives

à la détention d'animaux de rente à l'alpage a été établi dans le cadre du sous-projet AlpFUTUR 23 «Animaux de rente» (Imfeld-Müller 2013). Cet article se concentre sur trois aspects de cette analyse de la littérature: l'impact de l'estivage sur les animaux, l'aptitude des animaux à l'estivage et enfin les alternatives choisies à l'estivage du bétail laitier. Pour les espèces animales de niche, comme par exemple les buffles d'eau, les lamas ou les yacks, et pour d'autres aspects de la détention d'animaux de rente qui ne sont pas traités ici pour des raisons de place, se référer à Imfeld-Müller (2013).

Production laitière, besoins en énergie et stress

Durant l'estivage, les vaches laitières ont des besoins en énergie plus élevés que ceux des animaux qui ne sont pas estivés (Zemp 1985; Christen 1992). Cela se traduit par une baisse de la production laitière (Christen 1996), une perte de poids et par la mobilisation des réserves de graisse. Les essais menés pour tenter de compenser le déficit énergétique des vaches estivées se sont avérés peu concluants (Berry 2000): un kg d'aliment concentré remplaçait entre 1,4 et 2,6 kg de matière sèche d'herbe. Il n'y avait ainsi finalement pas d'augmentation d'absorption d'énergie, malgré la distribution d'aliment concentré. La baisse de la production laitière dépend toutefois du potentiel de production laitière des vaches (Zemp 1985): plus le potentiel de production laitière est élevé, plus l'impact de l'estivage est marqué. Les vaches à fort potentiel ont malgré tout produit encore plus que les animaux ayant un faible potentiel de production laitière; on peut en déduire que les vaches ayant un niveau de production laitière élevé ont en principe également la capacité de s'adapter à l'estivage.

Kreuzer *et al.* (1998) ont mis en évidence une élévation très marquée des valeurs de cortisol, de glucose et d'acides gras non estérifiés dans le sang des vaches laitières durant le transport à l'alpage. Mais ces valeurs redescendent en un à trois jours aux valeurs de départ. Dans une deuxième expérience, Kreuzer *et al.* (1998) ont trouvé une élévation significative des valeurs de cortisol sanguin encore après huit semaines à 2000 m d'altitude. Cela indépendamment du fait qu'il s'agisse de vaches gardées au pâturage ou à l'étable à cette altitude. Les vaches détenues à l'étable n'ont apparemment pas profité des conditions climatiques plus favorables et des efforts physiques moindres. Les auteurs des études sont arrivés à la conclusion que les modifications métaboliques sont surtout une réponse aux exigences plus élevées en matière d'énergie. En particulier au début de la lactation, les vaches réagissent au transport et à l'altitude en présentant des modifications marquées. Leiber *et al.* (2004) recommandent d'améliorer la qualité du

Résumé

Cet article met en lumière trois aspects d'une analyse détaillée de la littérature sur la détention d'animaux de rente à l'alpage: les impacts de l'estivage sur les animaux, l'aptitude des animaux à l'estivage et les alternatives à l'estivage du bétail laitier. Chez les vaches laitières, les conditions rencontrées sur les pâturages d'alpage conduisent à un déficit en énergie qui provoque en premier lieu une baisse de la production laitière. Chez le jeune bétail et le bétail d'engraissement, une croissance compensatoire après l'estivage est le plus souvent constatée. En outre, chez les génisses d'élevage, une production laitière plus élevée en première lactation a été démontrée. L'estivage des vaches-mères constitue une alternative possible à celui du bétail laitier. Le choix d'une race adaptée à l'endroit joue ici un rôle décisif. Dans le secteur des systèmes de pâturages mixtes, et chez les races adaptées aux conditions locales, il y a encore un potentiel d'amélioration de l'utilisation des pâturages d'alpage. Mais il manque à ce jour des études ciblées à ce sujet.



Figure 1 | Moutons Nez Noir du Valais à l'alpage de Lenges, Oberwald (Obergoms). (Photo: Stefan Lauber, WSL)

fourrage sur les pâturages d'alpage pour limiter le plus possible la baisse des quantités de lait.

Santé des animaux

Il y a beaucoup de controverses quant au fait de savoir dans quelle mesure le déficit en énergie et les adaptations métaboliques ont un impact négatif sur les performances de reproduction. Comparé à d'autres systèmes de gestion des sorties, l'estivage semble conduire à un intervalle plus court entre les vêlages (Köll 2004). Le nombre de vêlages ainsi que la durée globale d'utilisation n'ont pas été influencés de manière significative par la gestion des sorties ou par l'estivage. Lotthammer (1999) considère que l'impact positif sur la fécondité et la santé des bovins est dû aux conditions climatiques à l'alpage et aux stimuli environnementaux naturels. Mais si le bilan énergétique est trop négatif, cela peut influencer négativement la fécondité et ainsi les performances zootechniques des vaches laitières (Buckley *et al.* 2003). En ce qui concerne la santé des animaux, d'autres risques sont à considérer en mettant ensemble à l'alpage des animaux provenant de différentes exploitations: il peut y avoir des transmissions de maladies (comme prouvé

par exemple pour l'épizootie diarrhée virale bovine BVD, Braun *et al.* 1999) ou des problèmes de santé de la mamelle. L'estivage augmente de manière significative le risque de mammite subclinique, c'est-à-dire une légère inflammation de la mamelle (Busato *et al.* 2000). Ce phénomène s'explique par les différents facteurs de stress dus à l'estivage qui agissent sur les animaux; ces derniers sont d'une part plus fortement sollicités au niveau physique dans les terrains en pente, et d'autre part confrontés à des modifications du déroulement de la traite et de la composition du troupeau ainsi qu'à des étables qui ne sont souvent pas idéales sur la plan sanitaire. C'est pourquoi les meilleures vaches laitières ne sont parfois pas du tout mises à l'alpage pour éviter les problèmes. D'après Walkenhorst *et al.* (2005), le nombre de cellules est influencé durant la période passée à l'alpage par le nombre de cellules en plaine, le nombre de lactations et le stade de lactation. Aucune nouvelle infection par des germes pathogènes n'a été constatée durant la période passée à l'alpage. Un trayeur inexpérimenté peut déclencher tellement de stress chez les vaches que cela peut provoquer des mammites (Sulzer *et al.* 2007).

Vaches-mères comme alternative aux vaches laitières

Le nombre de vaches-mères estivées n'augmente pas assez vite pour compenser l'érosion de l'estivage des vaches laitières. Mais des sondages permettent de conclure que durant les années à venir, il faudra compter avec d'autres reconversions aux vaches-mères (von Felten *et al.* 2012). Vu la diversité des races rencontrées désormais, la question se pose de savoir avec laquelle il faut travailler. Dans un système traditionnel, plutôt extensif, les races locales peuvent être plus appropriées de par leur adaptation aux conditions naturelles, et leur garde peut donc s'avérer rentable (Rook *et al.* 2004). L'avantage des anciennes races réside avant tout dans les frais vétérinaires moindres auxquels on peut s'attendre, à la reproduction le plus souvent sans problème, ainsi qu'aux économies sur les aliments complémentaires. Mais une expérience faite avec des vaches des races Galloway et Hinterwälder (Elsaesser et Goyert 2009) a montré que lorsque les conditions changent, les races locales ne sont pas forcément les plus appropriées pour maintenir la qualité des surfaces pâturées: ainsi, les vaches Galloway mangeaient les colchiques toxiques qui sont en augmentation sur de nombreux pâturages (Colchicum autumnale), tandis que les vaches Hinterwälder les dédaignaient. Les vaches Galloway n'ont toutefois montré aucun signe d'intoxication.

La Simmental, une race à deux fins, et l'Angus, une pure race à viande, sont des races de vaches-mères bien répandues. Les vaches de ces deux races et leurs veaux (tous de taureaux Angus) ont été comparées au cours d'une étude menée par Tschümperlin *et al.* (2000). Avec l'estivage, aucune des deux races n'a atteint un degré de finition optimal à l'âge de dix mois. Même sur les pâturages d'alpage avec une qualité de fourrage moindre, les vaches-mères de la robuste race écossaise Highland peuvent ingérer suffisamment de nutriments non seulement pour maintenir leur poids, mais même pour l'augmenter (Berry *et al.* 2002). Cette race ne peut en revanche pas valoriser de manière optimale une qualité de fourrage plus élevée.

Engraissement et élevage de bétail bovin

Lorsqu'on met des animaux d'engraissement et d'élevage à l'alpage, il est important d'assurer qu'une perte de poids n'ait pas de conséquences négatives durables. De nombreuses expériences ont confirmé qu'après une période d'affouragement restrictif, il y avait une croissance compensatoire si l'offre en nourriture était suffisante (Read et Tudor 2004). La compensation de la perte de poids ou du ralentissement de l'accroissement dépend toutefois de la durée et du degré de restriction, ainsi que de l'âge, du sexe, de la race, du potentiel de

performances et de la condition physique de l'animal (Carstens 1995). Chez les bovins, une alimentation extensive durant l'élevage, telle que l'estivage la garantit, peut avoir un impact positif sur la production laitière durant la première lactation (Michel 1988).

L'engraissement extensif de bœufs avec mise à l'alpage dans la deuxième année de vie peut constituer une alternative rentable à l'estivage de bétail laitier (Chassot et Troxler 2006). Chassot et Troxler (2006) ont toutefois estimé qu'une finition en plaine était recommandée. Quatre semaines de finition suffisent déjà pour obtenir une couverture optimale en graisse, ainsi qu'une amélioration de la charnure, du rendement d'abattage et du poids mort.

Pâturages mixtes: instrumentaliser le comportement

L'impact de l'utilisation d'un pâturage sur la végétation varie en fonction de l'espèce et de la catégorie animale estivée, car le piétinement, la digestion, la manière de brouter et le comportement de prise de nourriture diffèrent (Schneider *et al.* 2013). Le bétail bovin broute de manière relativement non sélective et arrache le fourrage relativement haut avec la langue (Schmid 2003). Contrairement aux bovins, les moutons broutent l'herbe à ras et peuvent manger de manière plus sélective, ce qui peut conduire à une diminution de la biodiversité. Tout comme les moutons, les chèvres broutent de manière très sélective. Les moutons préfèrent le plus souvent les secteurs du pâturage situés en hauteur (fig.1), tandis que les chèvres se tiennent surtout dans les secteurs situés plus bas qui comportent des arbustes et des buissons (Leiber *et al.* 2009). Les chevaux mangent de grandes quantités de plantes de moindre qualité nutritionnelle (Fleurence *et al.* 2007). Ils utilisent en outre les surfaces de pâturage de manière très hétérogène, ce qui peut permettre la coexistence de nombreuses espèces végétales et animales. Ils broutent en mordant bien plus bas que les bovins (Rook *et al.* 2004).

On peut tirer parti des différences de comportement alimentaire des différentes espèces animales dans les systèmes de pâturages mixtes (pacage en commun de différentes catégories ou espèces animales), de sorte à atteindre une meilleure utilisation des surfaces de pâturage (Loucougaray *et al.* 2004). Ce système est pratiqué avec succès avec les chèvres et le bétail laitier ainsi qu'avec les chevaux et les bovins. Les systèmes de pâturages mixtes offrent vraisemblablement un potentiel encore inexploité – également en intégrant des espèces animales plus exotiques – pour mieux utiliser les surfaces de pâturage, en devant toutefois encore combler des lacunes de connaissances à ce sujet.

Conclusions

A ce jour, l'impact de l'estivage sur l'animal a été bien étudié surtout dans le secteur du bétail laitier. Avec la grande diversité de races de vaches-mères, il est pour l'instant difficile de se prononcer sur l'impact sur l'animal et sur l'environnement, car il existe encore relativement peu de résultats de recherches à ce sujet en Suisse. Dans les secteurs concernant les systèmes de pâturages mixtes et les races adaptées au niveau local, il reste encore du potentiel pour une meilleure utilisation des pâturages d'alpage. Mais il manque des études ciblées à ce sujet. ■



Bibliographie

- Berry N. R., 2000. Production efficiency and nutrient cycling of Brown Swiss dairy and Scottish Highland sucklers on high altitude pastures under varied feeding conditions. Dissertation ETH Zurich.
- Berry N. R., Jewell P. L., Sutter F., Edwards P. J. & Kreuzer M., 2002. Selection, intake and excretion of nutrients by Scottish Highland suckler beef cows and calves, and Brown Swiss dairy cows in contrasting Alpine grazing systems. *Journal of Agricultural Science* **139**, 437–453.
- Braun U., Schonmann M., Ehrensperger F., Hilbe M. & Strasser M., 1999. Intrauterine infection with bovine virus diarrhoea virus on Alpine communal pastures in Switzerland. *Journal of Veterinary Medicine Series a – Physiology Pathology Clinical Medicine* **46** (1), 13–17.
- Buckley F., O'Sullivan K., Mee J. F., Evans R. D. & Dillon P., 2003. Relationships among milk yield, body condition, cow weight, and reproduction in spring-calving Holstein-Friesians. *Journal of Dairy Science* **86** (7), 2308–2319.
- Busato A., Trachsel P., Schallibaum M. & Blum J. W., 2000. Udder health and risk factors for subclinical mastitis in organic dairy farms in Switzerland. *Preventive Veterinary Medicine* **44** (3–4), 205–220.
- Carstens G. E., 1995. Compensatory growth in beef cattle. Symposium: Intake by Feedlot Cattle, 70–84.
- Chassot A. & Troxler J., 2006. Extensive Ochsenmast mit Alping. *Agrarforschung* **13** (9), 374–379.
- Christen R. E., 1992. Die Adaptation von Hochleistungskühen an die Alping. Dissertation, ETH Zurich.
- Christen R. E., Kunz P. L., Langhans W., Leuenberger H., Sutter F. & Kreuzer M., 1996. Productivity, requirements and efficiency of feed and nitrogen utilization of grass-fed early lactating cows exposed to high Alpine conditions. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition – Zeitschrift für Tierphysiologie, Tierernährung und Futtermittelkunde* **76** (1), 22–35.
- Elsaesser M. & Goyert C., 2009. Differences in feed intake of Galloway and Hinterwälder suckler cows in pastures with *Colchicum autumnale*. Vorgestellt an der Konferenz «Integrated research for the sustainability of mountain pastures», Les Diablerets, Suisse.
- Fleurance G., Dumont B., Farruggia A. & Mesléard F., 2007. Impact du pâturage équin sur la diversité biologique des prairies. In: 33^{èmes} Journées de la Recherche Equine, Paris, 245–258.
- Imfeld-Müller S., 2013. Alpwirtschaftliche Nutztierhaltung. Literaturübersicht. Schlussbericht zu AlpFUTUR-Teilprojekt 23 «Nutztiere». ETH, Zurich. 49 p. Accès: www.alpfutur.ch/publications.php?l=2.
- Köll S., 2004. Auswirkung von Haltungssystem und Wirtschaftsweise auf Milchleistung und funktionale Merkmale bei Fleckvieh und Braunvieh in Tirol. Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur Wien.
- Kreuzer M., Langhans W., Sutter F., Christen R. E., Leuenberger H. & Kunz P. L., 1998. Metabolic response of early-lactating cows exposed to transport and high altitude grazing conditions. *Animal Science* **67**, 237–248.
- Lauber S., Schüpbach B., & Koch B., 2013. Diversité spécifique en zone d'estivage. *Hotspot* **27**, 14–16.
- Leiber F., Kreuzer M., Jorg B., Leuenberger H. & Wettstein H. R., 2004. Contribution of altitude and Alpine origin of forage to the influence of Alpine sojourn of cows on intake, nitrogen conversion, metabolic stress and milk synthesis. *Animal Science* **78**, 451–466.
- Leiber F., Kaulfers C., Schmid S., Kreuzer M. & Liesegang A., 2009. Differences in spatial grazing behaviour of sheep and goats in a heterogeneous high alpine environment. Vorgestellt an der Konferenz «Integrated research for the sustainability of mountain pastures», Les Diablerets, Suisse.

Riassunto

L'allevamento di animali da reddito in alpeggio: una panoramica sulla letteratura

Il presente articolo mette in luce tre aspetti di un'ampia analisi della letteratura sull'allevamento degli animali da reddito in alpeggio: gli effetti dell'alpeggio sugli animali, l'idoneità degli animali all'alpeggio e le alternative all'alpeggio per le vacche lattifere. Le condizioni nei pascoli di montagna provocano un deficit energetico nelle vacche lattifere che ha innanzitutto come conseguenza una diminuzione della resa lattiera. Negli animali giovani e negli animali da ingrasso, dopo l'alpeggio, si verifica una crescita compensatoria nella maggior parte dei casi. Inoltre, nelle vacche da riproduzione si è registrato una maggiore resa lattiera durante la prima lattazione. Una possibile alternativa all'alpeggio delle vacche lattifere è rappresentata dalla monticazione delle vacche madri; in tal caso è decisiva la scelta della razza adatta al luogo. Nell'ambito dei sistemi di pascolo misto e con le razze che si sono adattate alle condizioni locali esiste ancora del potenziale per un migliore sfruttamento dei pascoli di montagna. A tale riguardo, tuttavia, non sono ancora state eseguite delle ricerche mirate.

- Lotthammer K.-H., 1999. Umweltbedingte Fruchtbarkeitsstörungen. In: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind, 3. Auflage (Eds. E. Grunert & A. D. Krüf), Parey Buchverlag, Berlin, 307–335.
- Loucougaray G., Bonis A. & Bouzille J. B., 2004. Effects of grazing by horses and/or cattle on the diversity of coastal grasslands in western France. *Biological Conservation* **116** (1), 59–71.
- Michel A., 1988. Einfluss von Aufzuchtintensität, Erstkalbealter und Alpeng auf Wachstum und Milchleistung von Rindern unterschiedlicher Zuchtichtung. Dissertation, ETH Zurich.
- Read D. & Tudor G., 2004. Compensatory Growth in Beef Cattle. In: *Farmnote* 22/2004.
- Rook A. J., Dumont B., Isselstein J., Osoro K., WallisDeVries M. F., Parente G. & Mills J., 2004. Matching type of livestock to desired biodiversity outcomes in pastures – a review. *Biological Conservation*, **119** (2), 137–150.
- Schmid W., 2003. Themenbericht extensive Weiden. Relais – Praxis und Forschung für Natur und Landschaft, Schinznach-Dorf.
- Schneider M. K., Homburger H., Scherer-Lorenzen M. & Lüscher A., 2013. Intensité de pâture et services écosystémiques dans les alpages. *Recherche Agronomique Suisse* **4** (5), 222-229.

Summary

Livestock husbandry on alpine summer farms – a literature review

This literature review focuses on three aspects of livestock husbandry on alpine summer farms: the impact of alpine summer farming on the animals; the suitability of the animals for alpine summer farming and alternatives to dairy cows on alpine summer pastures. The conditions on alpine summer pastures result in an energy deficit in dairy cows that leads first to a lower milk yield. For heifers and fattening stock, the period of alpine summer grazing is often followed by a period of compensatory growth. In addition, breeding cattle on alpine pastures had a higher milk yield during the first lactation after summer grazing. An alternative to alpine summer farming with dairy cows is to graze the alpine summer pastures with suckler cows. The challenge here is to choose the breed that best fits the conditions of each site. Mixed pasture systems may potentially lead to better use of alpine summer pastures, but this needs to be further investigated and the breeds best adapted to local conditions identified.

Key words: alpine summer farming, animal production, dairy cows, suckler cows, literature review.

- Sulzer B., Schuler K. & Oestreich M., 2007. Wie melkt man eine Kuh? In: *Neues Handbuch Alp. Handfestes für Alpleute, Erstaunliches für Zaungäste*. 2. Auflage, zalpverlag, Mollis, 208–213.
- Tschümperlin K., Erdin D., Leuenberger H. & Künzi N., 2000. Effizienz und Umweltwirkung der Mutterkuhhaltung auf alpinen und subalpinen Weiden: Produktionsparameter zweier Mutterkuhtypen. Tagungsband PRIMALP «Kulturlandschaften im Alpenraum – nachhaltig nutzen und gestalten», Davos, 16–17.
- von Felten S., Fischer M., & Lauber S., 2012. Economie alpestre en Suisse: enquêtes sur la situation et le choix des exploitations d'estivage. *Recherche Agronomique Suisse* **3** (4), 186–193.
- Walkenhorst M., Spranger J., Klocke P. & Schaeren W., 2005. Risk factors contributing to udder health depression during alpine summer pasturing in Swiss dairy herds. In: *Mastitis in dairy production* (Ed. H. Hogeveen), Academic Publishers, Wageningen, 642–648.
- Zemp M., 1985. Einfluss der Alpeng auf produktionstechnische und physiologische Parameter von Kühen mit mittleren bis hohen Milchleistungen. Dissertation ETH, Zurich.