

Vorteile des intensiven Weidemanagementes für Vegetation und Tiere

Florian Leiber / Steffen Werne

Wie intensiv sollte das Management von Kleinwiederkäuerweiden sein und welche Faktoren sind zu berücksichtigen, um diese Frage zu beantworten? Drei Aspekte, die für ein intensives Weidemanagement sprechen, sollen in diesem Artikel angesprochen und mit Beispielen illustriert werden. Es sind dies einerseits die Gewinnung von Futter mit möglichst guter Qualität und hohem Ertrag, andererseits die nachhaltige Pflege der Weide zwecks Erhalt der Grasnarbe und der Biodiversität. Als dritter Aspekt soll die Weidehygiene im Sinne einer möglichst geringen Parasitenbelastung beleuchtet werden.

Weideumtriebe bedeuten hohen Arbeitsaufwand: Das Zäunen, das Treiben der Tiere, die regelmässige Kontrolle des Futterangebotes sowie die Weideplanung. In den meisten Fällen erfordert das Einrichten von Umtriebsweiden sicher einen höheren Zeitaufwand als die Bereitstellung von grossflächigen Standweiden, auf denen die Tiere für einen langen Zeitraum verbleiben. Insbesondere bei

kleinen Wiederkäuern ist der Entscheid für eine Standweide oft aus arbeitswirtschaftlicher Sicht naheliegend. Hingegen bringt sie ökologisch oft Nachteile mit sich, weil durch unregelmässiges Fress- und Ruheverhalten der Tiere besonders die schlechten Futterpflanzen gefördert (weil nicht gefressen) und Nährstoffe ungleich verteilt werden. Einige Beispiele sollen nachfolgend die Vorteile eines intensiveren Weidemanagementes aufzeigen, welches Schnittnutzung und/oder hohe Umtriebsfrequenzen beinhalten kann.

Was bewirkt eine Intensivierung?

Ein Langzeitexperiment in der Inneren Mongolei (einem grossen, stark von Erosion bedrohten Graslandgebiet im Norden Chinas) zeigt deutlich die Vorteile eines intensivierten Managements: im gross angelegten Versuch des Botanischen Instituts von Beijing werden fünf verschiedene Besatzdichten (0–9 Schafe pro Hektar/4 Monate) mit Schafen seit mehr als 10 Jahren miteinander verglichen (Schönbach et al., 2011). Dabei werden bei jeder Besatzdichte ein Verfahren ohne Mähen und ein Verfahren mit einem alle zwei Jahre durchgeführten Heuschchnitt verglichen. Das Ergebnis ist, dass durch den Heuschchnitt die Toleranz des Graslandes gegenüber höheren Tierbesatzdichten erheblich verbessert, das Ertragsniveau gesteigert und die Biodiversität und die Grasnarbe gefördert wird. Der Heuschchnitt wirkt säubernd, drängt von den Tieren gemiedene Pflanzen zurück und fördert andere in ihrem Wachstum. Dadurch wird eine geschlossene Grasnarbe erzielt und die Fläche im Folgejahr auch von den Tieren gleichmässiger abgeweidet. Der Futterertrag, die Futterqualität (mehr Rohprotein, weniger Lignin) und damit auch der Fleischertrag pro Flächeneinheit steigen. Dies gilt, solange nicht durch zu hohen Tierbesatz und vor allem durch zu lange andauernde Bestossungszeit die Pflanzenbestände wieder zu tief abgeweidet werden.

Ein ähnlicher Effekt wie durch die zwischenzeitliche Schnittnutzung lässt sich durch eine kräftige Beweidung mit vorübergehend hohem Tierbesatz erreichen, wenn die Tiere nur für einen kurzen Zeitraum auf die jeweilige Fläche gelassen werden. Viele Tiere auf kleiner Fläche für kurze Zeit, und danach eine angemessen lange Weideruhe: Dies ist eines der Weideprinzipien des «Savory Institutes», das ausgehend von Simbabwe im Süden Afrikas mittlerweile auf allen Kontinenten in unterschiedlichsten klimatischen Lagen erfolgreich eine nachhaltige und ertragreiche Weidewirtschaft demonstriert. Auch hier wird, bedingt durch den hohen Tierbesatz, der Bestand gründlich abgeweidet, was einem Schnitt nahekommt, wenn die Tiere nicht zu lange auf der Fläche verbleiben.



Durch eine hohe Besatzdichte auf einer Umtriebsweide wird sogar Borstgras teilweise gefressen. Une densité élevée sur une pâture tournante permet même en partie de faire brouter le nard raide. (Photo: H. Willems)

Steigerung der Futterqualität und -menge

Was bedeuten diese Beispiele für die Schweiz? Sie zeigen, dass die Rotationsweide im Sinne einer intensiveren Weidepflege und -nutzung zu höherer Futterqualität und damit auch höheren Erträgen führen sollte. Genau dies zeigte sich z.B. in einem Versuch, in dem mit Engadiner-schafen und Walliser Schwarznasenschafen auf der ETH Forschungsalp Weissenstein (GR) Standweide und Rotationsweide (sechs bis zehn Tage Verweildauer) auf verschiedenen Vegetationstypen miteinander verglichen wurden. Tägliche Zunahmen, Schlachtausbeute, CH-TAX Klassifizierung und Fleischqualität waren bei Weiden mit Umtriebsverfahren jeweils leicht besser als bei Standweide (Willems et al., 2013). Das spricht für den Umtrieb, der sogar noch intensiver sein könnte, als es in dem ETH-Versuch der Fall war.

Einfluss auf die botanische Vielfalt

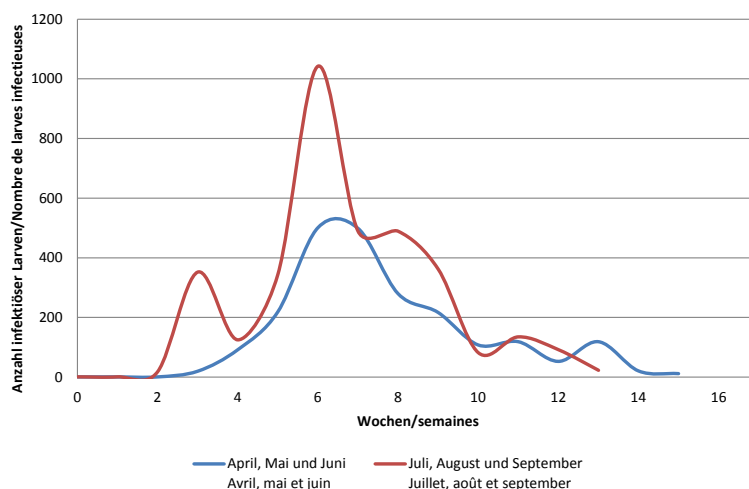
Besonders wichtig ist zudem auch die Erhaltung der botanischen Vielfalt durch eine intensiv gelenkte Weidewirtschaft, dies nicht nur aus ökologischen Gründen. Die botanische Vielfalt, besonders wenn sie verschiedene Kräuterarten umfasst, führt auch zu biochemischer Vielfalt und einer generell höheren Konzentration an Sekundärmetaboliten wie beispielsweise Tanninen. Diese haben vielfältige und wichtige Funktionen im Stoffwechsel der Wiederkäuer und wirken sich positiv auf die Produktqualität und auf die Gesundheit der Tiere aus (Leiber, 2014; Willems et al., 2014).

Weidemanagement und Tiergesundheit

Bezüglich Tiergesundheit sind bei kleinen Wiederkäuern im Zusammenhang mit dem Weidemanagement vor allem die Magen-Darm-Würmer von Bedeutung. Die ausgewachsenen Würmer besiedeln die Verdauungsorgane ihres Wirtstieres. Die weiblichen Würmer legen Eier, die mit dem Kot auf der Weide deponiert werden. Aus den Eiern entwickeln sich über zwei Vorstadien die infektiösen Larven, die mit dem Weidefutter erneut aufgenommen werden. Bei Weidebeginn im Frühjahr sind meist nur wenige infektiöse Larven auf den Weiden zu finden. Der grösste Teil stirbt über den Winter ab. In der Regel steigt die Larvenmenge dann über die Weidesaison stark an. Je nach Witterung besteht das Hauptinfektionsrisiko von Juli bis Oktober.

Die Entwicklungszeit vom Ei zur infektiösen Larve ist temperatur- und feuchtigkeitsabhängig. Unter optimalen Laborbedingungen ist diese Entwicklung bei durchschnittlich 20–25 °C und ausreichender Luftfeuchte innerhalb von 7–11 Tagen abgeschlossen. Allerdings sind die Bedingungen auf dem Feld meist nicht so optimal wie im Labor. Dies bedeutet, dass diese Entwicklung auf dem Feld in der Regel langsamer verläuft. Niederländische Forscher haben in einer umfangreichen Versuchsreihe festgestellt, dass es im Mai und Juni mindestens drei Wochen dauerte, bis von den Weiden eine hohe Ansteckungsgefahr ausging.

Abbildung 1: Vorkommen infektiöser Larven während und nach der Beweidung
Illustration 1: Présence de larves infectieuses durant et après la pâture



Larvenvorkommen auf Weiden nach durchschnittlich zwei bis drei Wochen Beweidung. Grafik angepasst nach Eysker et al. 2005. Présence de larves sur les prairies après deux à trois semaines de pâture en moyenne. Graphique adapté selon Eysker et al. 2005.

In den Monaten Juli bis September dauerte es mindestens zwei Wochen, bis infektiöse Larven in grösserer Zahl vorhanden waren (Eysker et al., 2005). Theoretisch könnten schwerwiegende Infektionen also vermieden werden, wenn spätestens nach zwei Wochen die Weide gewechselt wird.

Da viele Weiden aber mehrmals im Jahr wieder bestossen werden, ist die Frage nach der Überlebensfähigkeit der infektiösen Larven von grösserer Bedeutung als die Entwicklungsdauer vom Ei zur infektiösen Larve. In der oben genannten niederländischen Studie wurden Weiden während 2 bzw. 3 Wochen bestossen und in den Folgewochen die Anzahl infektiöser Larven bestimmt. Es wurde festgestellt, dass sich die Anzahl Larven während der Weideruhe zunächst weiter erhöht. Maximalwerte wurden sechs bis sieben Wochen nach Beginn der Beweidung einer Parzelle festgestellt. Zehn Wochen nach Beginn der Beweidung bzw. nach ca. sieben Wochen Weideruhe wurden noch moderate Mengen infektiöser Larven gefunden (Abb 1). Als Faustregel gilt: Je wärmer und feuchter das Wetter, desto schneller ist die Entwicklung vom Ei zur infektiösen Larve. Je heisser und trockener die Witterung, desto kürzer ist die Überlebensdauer infektiöser Larven auf der Weide.

Weidemanagement in der Praxis

Mit diesem Hintergrundwissen kann nun versucht werden, die verschiedenen Weidesysteme mit der daraus resultierenden Parasitenbelastung in Bezug zu stellen. Bei Umtriebs- oder Portionenweide können bei geschicktem Weidemanagement die risikoreichsten Zeiten teilweise



Versuchspartellen eines Langzeit-Weideversuches in der Inneren Mongolei: links im Bild Standweide mit Heuschnitt in jedem zweiten Jahr, rechts im Bild Standweide ohne Heuschnitt. Parcelles expérimentales dans une étude à long terme menée en Mongolie intérieure. A gauche, un pâturage permanent avec coupe de fanage tous les deux ans, à droite, un pâturage permanent sans coupe de fanage. (Photo: F. Leiber)

umgangen werden. Je nach Standort und Graszuwachs ist eine Weideruhe von mindestens 7 Wochen in der Praxis aber zu lang. Um einen aus parasitologischer Sicht ungünstigen Weidezeitpunkt zu vermeiden, wäre eine Schnittnutzung zu diesem Zeitpunkt sinnvoll. Durch eine Schnittnutzung wird die Weideruhe soweit verlängert, dass bei der darauf folgenden Beweidung der Infektionsdruck relativ gering ist. Allerdings ist eine Schnittnutzung nach vorgängiger Beweidung nicht in allen Fällen möglich. Oftmals sind Tierhalter dazu gezwungen, Flächen zu einem aus parasitologischer Sicht ungünstigen Zeitpunkt erneut zu bestossen. Wenn keine Schnittnutzung möglich ist, dann wäre ist das Beweiden mit einer anderen Tierart zu diesem Zeitpunkt optimal. Dabei ist aber zu beachten, dass eine Nutzung nicht abwechselnd mit Schafen und Ziegen erfolgt, da diese von denselben Parasiten befallen werden können. Sinnvoll ist daher ein Wechsel mit Rindern oder Pferden, da diese in der Regel von anderen Parasitenarten befallen werden als Kleinwiederkäuer. Wenn weder eine Schnittnutzung noch Beweidung mit einer geeigneten anderen Tierart möglich ist, wäre eine Ausnahme von oben genannter Weidepraxis in Betracht zu ziehen. Da die Dichte an infektiösen Larven zunimmt, je tiefer das Weidegras abgefressen wird, ist es in diesem Fall aus parasitologischer Sicht von Vorteil, die Weide nicht zu tief abzuweiden.

Keine Steuerungsmöglichkeit bei Standweiden

In einem Standweide-System wird es schwierig, das Weidemanagement zu steuern, um beispielsweise eine Parasitenbelastung tief zu halten. Da die Tiere nie umgetrieben werden, sind sie auch immer dann auf der Weide, wenn es viele infektiöse Larven gibt. Besonders bei überweideten Standweiden, in denen die Tiere dauerhaft tief verbeissen, werden viele Magen-Darm-Würmer aufgenommen.

Fazit

Intensives Management im Sinne von gut geplanten und häufigen Umtrieben sowie wo möglich zwischenzeitlicher Schnittnutzung zahlt sich mehrfach aus. Die Futterqualität, die Erträge und die Tiergesundheit verbessern sich dank nachhaltiger Weidepflege.

Die Autoren des Artikels / Les auteurs de cet article



Florian Leiber (florian.leiber@fibl.org) hat mehrere Jahre an der ETH Zürich in der Forschungsgruppe Tierernährung gearbeitet und ist seit zwei Jahren Themenleiter Tierernährung am Departement für Nutztierwissenschaften des FiBL. Sein Forschungsschwerpunkt ist die raufutterbasierte Fütterung von Wiederkäuern.

Florian Leiber (florian.leiber@fibl.org) a collaboré plusieurs années au sein du groupe de recherche sur l'alimentation animale de l'EPF de Zurich. Il est actuellement responsable du domaine alimentation animale au département des sciences des animaux de rente du FiBL. Ses recherches portent essentiellement sur l'alimentation à base de fourrage grossier chez les ruminants.



Steffen Werne (steffen.werne@fibl.org) arbeitet seit mehreren Jahren im Departement für Nutztierwissenschaften am FiBL. Sein Forschungsschwerpunkt ist die alternative Kontrolle von inneren Parasiten bei Kleinwiederkäuern.

Steffen Werne (steffen.werne@fibl.org) travaille depuis plusieurs années au département des sciences des animaux de rente du FiBL. Ses recherches se concentrent principalement sur le contrôle alternatif des parasites internes chez les petits ruminants.

Avantages d'une gestion intensive des pâtures pour la végétation et les animaux

Florian Leiber / Steffen Werne

Quelle doit être l'intensité de gestion des pâtures de petits ruminants et quels sont les facteurs à prendre en compte pour répondre à cette question? Trois aspects en faveur d'une gestion intensive sont abordés dans le présent article et illustrés par des exemples. Il s'agit primo de la production d'un fourrage de qualité aussi élevée que possible avec un rendement élevé et secundo d'un entretien durable des pâturages à des fins de préservation de la couverture végétale et de la biodiversité. Le troisième aspect que nous souhaitons illustrer est l'hygiène de pâturage, dans le but de maintenir une charge parasitaire la plus réduite possible.



Parzellen des Langzeitversuches in der Inneren Mongolei: Die unterschiedliche Qualität der Parzellen ist deutlich zu erkennen. Parcelles d'une étude à long terme menée en Mongolie intérieure: on reconnaît aisément les différences de qualité entre les parcelles.

(Photo: F. Leiber)

La pâture tournante est synonyme de grande charge de travail: clôturer, déplacer les animaux, contrôler régulièrement l'offre fourragère et planifier les pâtures. La plupart du temps, l'organisation de pâturages tournants requiert assurément plus de temps que la mise à disposition de grands pâturages permanents, sur lesquels les animaux demeurent pendant une longue durée. Chez les petits ruminants en particulier, la décision de mettre en place un pâturage permanent semble la plus simple pour des questions de travail. Cependant, elle comporte généralement des inconvénients écologiques, car le broutage irrégulier et le comportement de repos favorisent particulièrement les mauvaises plantes fourragères – celles qui ne sont pas broutées – et les nutriments sont répartis de manière irrégulière. Les exemples ci-après ont pour but de présenter les avantages d'une gestion plus intensive des pâtures, qui peut comporter une coupe utilitaire et/ou une fréquence de rotation élevée.

Influence de l'intensification

Une étude menée à long terme en Mongolie interne (grande steppe herbeuse fortement menacée par l'érosion dans le Nord de la Chine) montre clairement les avantages de la gestion intensifiée: l'étude de grande envergure, menée par l'Institut de botanique de Péking, compare entre elles cinq différentes densités d'occupation (0-9 moutons par hectare/4 mois) depuis plus de 10 ans

(Schönbach et al., 2011). Pour chaque densité d'occupation, on compare une procédure sans coupe de fanage avec une procédure comprenant une coupe de fanage tous les deux ans. Le résultat montre que la coupe accroît considérablement la tolérance des prairies face aux densités animales élevées, augmente le niveau de rendement et la biodiversité, et favorise la couverture végétale. La coupe a un effet assainissant, repousse les plantes refusées par les animaux et favorise la pousse d'autres. Il en découle une couverture végétale fermée, laquelle est ensuite broutée plus régulièrement par les animaux l'année suivante. Le rendement fourrager, la qualité du fourrage (davantage de protéine brute, moins de lignine) et ainsi le rendement de viande par unité de surface s'en trouvent accrus. Cela vaut tant que la densité animale élevée ainsi que surtout les périodes d'occupation des parcelles trop élevées n'entraînent pas un broutage trop bas des peuplements herbeux.

On peut obtenir un effet semblable à la coupe utilitaire intercalaire en opérant une pâture intense au moyen d'une occupation provisoirement très élevée, soit en laissant les animaux durant une courte période sur la surface en question: beaucoup d'animaux sur une petite surface, et ensuite un long repos. C'est un des principes de pâture du Savory Institute, qui a démontré avec succès une économie des pâtures à bon rendement et durable, au départ au



Umtriebsweide auf einer Schafalp. Pâtûre tournante sur un alpage à moutons.

(Photo: H. Willems)

Zimbabwe, en Afrique australe, puis à ce jour sur tous les continents dans des zones climatiques les plus diverses. Ici aussi, la forte densité d'occupation permet de brouter le pâturage à ras, ce qui s'apparente à une coupe, pour autant que les animaux ne séjournent pas trop longtemps sur la surface.

Amélioration de la qualité et de la quantité de fourrage

Quels parallèles tirer de ces exemples pour la Suisse? Ils montrent qu'un pâturage tournant devrait entraîner une amélioration de la qualité du fourrage et donc une augmentation des rendements grâce à l'intensification de l'entretien et de l'exploitation. C'est exactement ce qu'a montré par exemple une étude comparant une pâture permanente avec une pâture tournante (six à dix jours de séjour) accueillant des moutons de l'Engadine et des moutons Nez Noir du Valais sur l'alpage expérimental EPF de Weissenstein (GR) dans différents types de végétation. Les gains journaliers, les rendements à l'abattage, la classification CH-TAX ainsi que la qualité de la viande étaient dans l'ensemble légèrement meilleurs dans la procédure de pâture tournante que sur le pâturage permanent (Willems et al., 2013). C'est un argument en faveur de la pâture tournante, qui pourrait par ailleurs être encore plus intensive qu'elle l'était dans l'étude de l'EPF.

Incidence sur la diversité botanique

La préservation de la diversité botanique au moyen d'une économie de pâture dirigée intensive est un particulièrement importante, pas uniquement pour des questions écologiques. La diversité botanique, en

particulier lorsqu'elle englobe différentes espèces végétales, induit également une diversité biochimique ainsi qu'une concentration de manière générale plus élevée de métabolites secondaires comme les tanins. Ceux-ci ont des fonctions variées et importantes dans le métabolisme des ruminants, qui résultent dans une incidence positive sur la qualité des produits et la santé des animaux (Leiber, 2014; Willems et al., 2014).

Gestion des pâtures et santé animale

Pour ce qui a trait à la santé animale, en termes de gestion des pâtures l'attention se porte en particulier sur les vers gastro-intestinaux chez les petits ruminants. Les vers adultes colonisent les organes digestifs de leur hôte. Les vers femelles y pondent des œufs qui parviennent sur la prairie. Les œufs se développent via deux stades intermédiaires en larves infectieuses, lesquelles sont à nouveau ingérées avec l'aliment de pâturage. En début de pâture, au printemps, on trouve généralement peu de larves infectieuses sur les prairies. La majeure partie d'entre elles périt en effet durant l'hiver. De manière générale, la quantité de larves progresse fortement durant la saison de pâture. Selon les conditions météorologiques, le risque d'infestation principal se situe dans les mois de juillet à octobre.

La durée de développement de l'œuf à la larve infectieuse dépend de la température et de l'humidité. Dans des conditions optimales en laboratoire, ce cycle se boucle en l'espace de 7 à 11 jours à une température moyenne de 20 à 25 °C pour autant que l'hygrométrie soit suffisante. Il va de soi que les conditions au pré ne sont pas toujours aussi idéales qu'en laboratoire. Ce cycle est donc plus long à l'extérieur. Des chercheurs néerlandais ont constaté, dans une série d'études détaillées, qu'il fallait au moins trois semaines en mai et juin pour obtenir un risque d'infestation élevé sur les pâturages. Durant les mois de juillet à septembre, il fallait au moins deux semaines jusqu'à ce que l'on trouve un grand nombre de larves infectieuses (Eysker et al., 2005). Théoriquement, on pourrait donc éviter les infestations graves en changeant de pâturage au plus tard après deux semaines.

Beaucoup de pâturages étant toutefois occupés plusieurs fois durant l'année, la question de la survie des larves infectieuses prend donc le pas sur celle de la durée du cycle de l'œuf à la larve infectieuse. La même étude néerlandaise s'est attelée à déterminer le nombre de larves infectieuses la semaine suivant une pâture ayant duré 2 à 3 semaines sur une surface définie. Il en est ressorti que le nombre de larves infectieuses continue tout d'abord de croître durant la phase de repos du pâturage, avec des valeurs maximales atteintes 6 à 7 semaines après le début de la pâture d'une parcelle. Dix semaines après le début de la pâture ou après environ 7 semaines de repos du pâturage, on n'a plus trouvé que des quantités modérées de larves infectieuses (ill. 1, page 13). En règle générale, on peut dire que plus la météo est chaude et humide, plus le développement de l'œuf à la larve infectieuse sera rapide. Plus la météo est chaude et sèche, plus la durée de survie des larves infectieuses au pré est raccourcie.

Gestion des pâtures dans la pratique

Au vu de ces connaissances, on peut désormais essayer mettre en relation les différents systèmes de pâture avec la charge parasitaire en résultant. Avec une gestion adroite des pâtures, la pâture tournante, ou rationnée, permet en partie d'éviter les périodes les plus risquées. Selon l'emplacement et la pousse de l'herbe, un repos du pâturage de 7 semaines au minimum s'avère toutefois peu praticable car trop long. Pour éviter un moment de pâture inappropriée d'un point de vue parasitologique, une coupe utilitaire serait judicieuse à ce moment. Cette coupe permet de rallonger la phase de repos du pâturage, si bien que la pression d'infestation s'en trouve relativement réduite lors de la pâture consécutive. Cependant, une coupe utilitaire intercalaire n'est pas toujours possible. Les détenteurs d'animaux se voient donc souvent contraints de remettre des animaux sur une surface à un moment défavorable du point de vue parasitologique. Lorsqu'une coupe utilitaire n'est pas possible, la pâture avec des animaux d'une autre espèce serait favorable, pour autant qu'il ne s'agisse pas d'une alternance moutons/chèvres, car ces deux espèces hébergent les mêmes parasites. Il est par contre judicieux d'alterner avec des bovins ou des chevaux, qui pour leur part hébergent généralement d'autres espèces de parasites. Si ni la coupe d'utilisation ni la pâture avec une autre espèce animale adaptée n'est possible, il faut prendre en compte une exception de la pratique de pâture expliquée plus haut. La densité des larves infectieuses croissant à proximité du sol, il est donc préférable, d'un point de vue parasitologique, d'éviter que ces surfaces ne soient pâturées trop ras.

Pâturages permanents ingérables

Dans un système de pâturage permanent, il est difficile de conduire la gestion des pâturages de telle sorte à maintenir par exemple la charge parasitaire aussi réduite que possible. Les animaux n'étant jamais déplacés sur une autre surface, ils sont donc exposés aux larves infectieuses, lorsque celles-ci s'y trouvent en grand nombre. Les pâturages permanents surpâturés, sur lesquels les animaux broutent toujours très ras, constituent une forte source d'infestation.

Conclusion

Une gestion intensive des pâtures prévoyant un changement bien planifié et fréquent de surface ainsi qu'une coupe utilitaire intercalaire, lorsque cela s'avère possible, est plus que rentable. Un entretien durable des prairies a une incidence positive sur la qualité du fourrage, les rendements et la santé animale.