

## Sorties régulières en plein air: quels avantages pour les veaux d'élevage?

Isabelle MOREL, Gilles AESCHLIMANN et Anita PHILIPP, Station fédérale de recherches en production animale (RAP), CH-1725 Posieux

Marc BOESSINGER et Michael KREUZER, Institut für Nutztierwissenschaften, ETHZ, CH-8092 Zurich

@ E-mail: [isabelle.morel@rap.admin.ch](mailto:isabelle.morel@rap.admin.ch)  
Tél. (+41) 26 40 77 246.

### Résumé

Un essai répété sur trois séries, comportant trois variantes expérimentales avec 195 veaux mâles, a été mis en place à la RAP (Station fédérale de recherches en production animale de Posieux) afin d'évaluer l'effet d'un mode de garde avec accès à un parcours extérieur sur la santé et les performances des veaux d'élevage durant la période de sevrage. Le groupe témoin a été gardé en stabulation libre exclusivement à l'intérieur alors que les animaux des deux autres variantes avaient accès à un parcours extérieur avec distribution de foin soit à l'intérieur de l'étable, soit dans le parcours extérieur. La ration mise à disposition, composée de lait, d'aliment concentré et de foin, était identique pour les trois variantes. Les résultats globaux de l'ensemble des trois séries ne laissent apparaître aucune différence significative entre les trois variantes. En revanche, l'examen de chaque série révèle des écarts significatifs pour certains paramètres. On en conclut que, selon les conditions régnant sur une exploitation, les conséquences d'un accès à un parcours extérieur au niveau économique ainsi que sur la santé et les performances des veaux peuvent être variables. Des effets positifs d'un accès à un parcours extérieur sont envisageables lorsque la pression infectieuse est forte et dans les exploitations confrontées régulièrement à des affections des voies respiratoires. Dans ce cas, la distribution du foin dans le parcours extérieur est recommandée pour autant qu'il soit de suffisamment bonne qualité et que les conditions météorologiques ne soient pas mauvaises.

### Introduction

Dans l'élevage des veaux destinés à l'engraissement, le regroupement d'animaux provenant d'exploitations différentes est très fréquemment à l'origine de maladies infectieuses. Les mesures préventives et/ou thérapeutiques qui doivent alors être mises en œuvre, ajoutées aux diminutions de performance engendrées par ces maladies, augmentent parfois notablement les coûts d'élevage. De plus, depuis l'interdiction des stimulateurs de performance antimicrobiens (SPA) en 1999, la situation sanitaire dans les élevages a eu tendance à se détériorer. Pour pallier l'absence des SPA, le recours à d'autres additifs non essentiels, comme les probiotiques ou les acides organiques, ne semble pas représenter des solutions alternatives efficaces. D'autres mesures doivent alors être envisagées, parmi lesquelles l'amélioration du mode de garde.



Fig. 1. Le foin distribué dans le parcours extérieur a incité les veaux à sortir.

Le système de détention SRPA (sorties régulières en plein air), défini depuis 2000 dans une ordonnance du Département fédéral de l'économie et encouragé financièrement par la Confédération,

pourrait représenter une solution au problème de la santé des veaux. Dans ce système, les veaux doivent avoir accès en permanence à un parcours extérieur. Outre l'optimisation des différents fac-

teurs agissant sur le climat d'étable, la garde en partie à l'extérieur devrait également être favorable à un meilleur état de santé des veaux. En effet, chez les veaux nouveau-nés gardés en igloos, une moins grande sensibilité des jeunes animaux face aux maladies a pu être mise en évidence (GUTZWILLER et MOREL, 2003). Cet effet favorable de la garde en igloo sur la santé a également été démontré par KUNZ (1985) et MONTANDON (1985) chez des veaux d'élevage durant toute la période de sevrage ainsi que par GRAUVOGL (1997). JORGENSEN *et al.* (1970) n'ont en revanche observé aucun effet sur la santé d'un mode de garde individuel en igloo placé à l'extérieur par rapport à des cases individuelles à l'intérieur d'un bâtiment. Le projet mis en place à la Station fédérale de recherches en production animale de Posieux (RAP) avait pour objectif d'évaluer l'intérêt de la mise en place d'un parcours extérieur pour le veau durant la période de sevrage en examinant les paramètres de performance et de santé.

## Réalisation du projet

Le projet s'est déroulé en trois séries durant trois années consécutives (2000-2002). Il s'agissait de comparer deux variantes expérimentales (B et C) avec un mode de garde où les veaux avaient accès en permanence à un parcours extérieur, à une variante témoin (A) dans un système traditionnel à l'intérieur d'un bâtiment. Afin de favoriser au maximum les sorties, pour une des deux variantes expérimentales (C) le foin était distribué à l'extérieur dans le parcours (fig. 1). Les conditions expérimentales sont décrites dans le tableau 1.

Tableau 1. Conditions expérimentales.

<b>Animaux:</b>	Veaux mâles de race Tachetée rouge (mère) × Limousin (père) Achat au poids de 70 kg en moyenne			
<b>Variantes expérimentales:</b>	Variante	Accès à l'extérieur	Distribution du foin	Nombre d'animaux par série
	A	non	intérieur	24-26
	B	oui	intérieur	24-26
C	oui	extérieur	24-26	
<b>Séries:</b>	1 <sup>re</sup> série de janvier à avril 2000, 2 <sup>e</sup> série de février à mai 2001 et 3 <sup>e</sup> série de février à mai 2002			
<b>Garde:</b>	Variante A: en groupe selon système SST <sup>1</sup> , avec aire paillée et aire d'alimentation; variantes B et C, en groupe selon systèmes SST <sup>1</sup> et SRPA <sup>1</sup> , avec aire de sortie			
<b>Alimentation:</b>	Lait à l'automate 2 × par jour: 6 kg/j jusqu'au PV de 90 kg; 4 kg/j jusqu'à 100 kg PV; 2 kg/j pendant 1 semaine puis sevrage Mélange de minéraux et vitamines ajouté au lait à raison de 10 g/l Aliment concentré à l'automate: max. 2 kg par veau et par jour Foin à volonté dans des râteliers			
<b>Paramètres expérimentaux:</b>	Ingestion individuelle (ration liquide et concentré) ou par groupe (foin) Accroissement journalier: pesages hebdomadaires Santé: interventions vétérinaires, paramètres sanguins (hémoglobine, glutathion-peroxydase et fibrinogène)			
<b>Interventions sur les animaux:</b>	Ecornage: en début de période expérimentale Castration: en début de période expérimentale (série 1) ou après l'essai (séries 2 et 3) Injection de fer (500 mg) et de sélénium/vitamine E (0,2/5 mg) à tous les veaux au début de l'essai			
<b>Observations:</b>	Estimation de la fréquence des sorties par vidéo (seulement série 3)			
<b>Statistiques:</b>	Analyse de variance et comparaison multiple des moyennes [programmes SAS et NCSS] Test de $\chi^2$ pour les paramètres sous forme de fréquences			

<sup>1</sup>SST = système de stabulation particulièrement respectueux des animaux. SRPA = sorties régulières en plein air.

## Résultats globaux des trois séries

Les données des trois séries d'essai ont fait l'objet d'une mise en valeur globale de 195 animaux répartis en 65 blocs complets de trois animaux chacun (un

par variante). Les résultats de quelques paramètres de performance et d'ingestion sont donnés dans le tableau 2. On constate pour des paramètres importants en vue de l'interprétation de l'essai, comme l'accroissement journalier, que les moyennes par variante ne présen-

Tableau 2. Résultats globaux jusqu'au sevrage: performances, ingestion de matière sèche et d'aliments.

	A Etable 65	B Sortie/FE <sup>1</sup> 65	C Sortie/FS <sup>1</sup> 65	S <sub>x</sub>	P Variante	P Série	P Var*Sér
Nombre d'animaux							
Poids vif début (kg)	68,8	69,0	69,0	0,32	0,847	0,554	0,947
Poids vif sevrage (kg)	110,5	110,6	109,6	0,51	0,359	0,092	0,046
Durée sevrage (j)	58,7	58,3	57,4	1,21	0,757	0,563	< 0,001
Accroissement journalier (g)	725	730	732	18,3	0,957	0,378	< 0,001
Ingestion de matière sèche (kg/j)	1,59 <sup>a</sup>	1,61 <sup>a</sup>	1,52 <sup>b</sup>	0,02	0,004	0,020	0,065
Indice de consommation MS (kg/kg)	2,31	2,33	2,24	0,07	0,650	0,092	0,016
<b>Ingestion journalière d'aliments:</b>							
Lait (kg)	4,73	4,71	4,72	0,05	0,969	0,011	0,236
Aliment concentré (kg)	0,497 <sup>b</sup>	0,578 <sup>a</sup>	0,539 <sup>ab</sup>	0,020	0,022	< 0,001	0,248
Foin (kg)	0,548	0,490	0,436	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sortie/FE = accès au parcours, foin à l'étable; Sortie/FS = accès au parcours, foin dans le parcours. S<sub>x</sub> = erreur standard de la moyenne.

<sup>2</sup>Pas d'analyse statistique, car il s'agit de moyennes de groupe.

Les valeurs d'une même ligne portant des indices différents sont statistiquement différentes (P < 0,05).

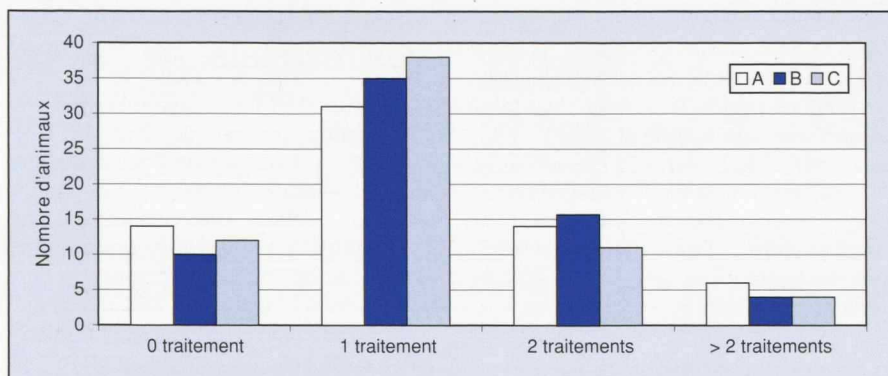


Fig. 2. Traitements vétérinaires par variante pour l'ensemble des trois séries.

tent pas de différences significatives mais qu'il existe de fortes interactions entre l'effet de la variante et celui de la série. Cela signifie que les résultats ne sont pas concordants entre les séries. Une différence significative apparaît néanmoins dans ce tableau avec un niveau d'ingestion de matière sèche (MS) sensiblement inférieur pour la variante C (foin dans le parcours extérieur). Les résultats d'ingestion journalière d'aliments indiquent que c'est essentiellement l'ingestion de foin qui a été inférieure dans ce groupe alors que les veaux des deux autres variantes ont consommé soit plus de foin (variante A), soit plus d'aliment concentré (variante B;  $P < 0,05$ ) que les deux autres variantes. Le fait de donner le foin à l'extérieur a sans doute retenu certains veaux du groupe C d'en consommer autant que s'il avait été à disposition à l'intérieur de l'étable.

Les résultats relatifs à la santé, soit le nombre de traitements vétérinaires pour des infections respiratoires par veau durant la période de sevrage, sont représentés dans la figure 2. Le nombre moyen de traitements par veau et par variante de 1,22 pour la variante A, 1,22 pour B et 1,12 pour C ne se différencie pas statistiquement ( $P > 0,05$ ).

Cette mise en valeur globale ne permettant pas d'interpréter ces résultats de manière précise, les données des trois séries sont présentées et discutées ci-après.

## Résultats par série

Les paramètres présentés dans le tableau 2 sont repris pour chaque série dans le tableau 3 auquel on a encore ajouté l'ingestion d'énergie nette pour la production de viande. On constate que l'accroissement journalier durant le sevrage, qui était très similaire en moyenne des trois séries, présente des différences parfois importantes entre variantes à l'intérieur d'une même série. Toutes les moyennes se situent

entre 660 et 820 g par jour, ce qui correspond à l'objectif visé puisque ces animaux étaient destinés ensuite à l'engraissement extensif sur pâturage. Avec des valeurs de P proches du niveau de signification ou même inférieures au seuil de 0,05 (série 3), il apparaît que

Tableau 3. Résultats par série: performances, ingestion de matière sèche et d'aliments jusqu'au sevrage.

	Série	A Etable	B Sortie/FE	C Sortie/FS	$S_x$	P
Nombre d'animaux	1	19	19	19	-	-
	2	24	24	24	-	-
	3	22	22	22	-	-
Poids vif début (kg)	1	67,3	68,1	68,0	0,5	0,599
	2	68,8	68,7	68,8	0,6	0,984
	3	70,2	70,2	70,2	0,5	0,949
Poids vif sevrage (kg)	1	112,2 <sup>a</sup>	112,3 <sup>a</sup>	108,6 <sup>b</sup>	0,8	0,002
	2	110,5	110,3	110,0	0,9	0,942
	3	108,8	109,1	110,2	1,0	0,534
Durée sevrage (j)	1	63,2	55,5	57,3	2,3	0,058
	2	55,5 <sup>b</sup>	59,3 <sup>ab</sup>	63,4 <sup>a</sup>	2,1	0,040
	3	57,4 <sup>a</sup>	60,0 <sup>a</sup>	51,6 <sup>b</sup>	1,9	0,009
Accroissement journalier (g)	1	718	817	733	35	0,117
	2	769	713	666	33	0,094
	3	687 <sup>b</sup>	659 <sup>b</sup>	797 <sup>a</sup>	27	0,002
Ingestion de MS (kg/j)	1	1,57	1,57	1,48	0,03	0,115
	2	1,67 <sup>b</sup>	1,79 <sup>a</sup>	1,66 <sup>b</sup>	0,03	0,007
	3	1,56 <sup>a</sup>	1,48 <sup>ab</sup>	1,43 <sup>b</sup>	0,04	0,045
Ingestion de NEV (MJ/j)	1	15,5	16,0	15,4	0,26	0,198
	2	16,5	17,3	16,6	0,24	0,055
	3	15,5	15,1	14,8	0,24	0,111
Indice de consommation MS (kg/kg)	1	2,25	2,01	2,18	0,11	0,286
	2	2,31	2,65	2,58	0,13	0,166
	3	2,43 <sup>a</sup>	2,34 <sup>a</sup>	1,96 <sup>b</sup>	0,13	0,032
<b>Ingestion journalière d'aliments:</b>						
Lait (kg)	1	4,52	4,69	4,68	0,07	0,148
	2	4,86	4,70	4,81	0,09	0,454
	3	4,84	4,80	4,72	0,07	0,461
Aliment concentré (kg)	1	0,686 <sup>1</sup>	0,715	0,632	0,04	0,281
	2	0,483 <sup>b</sup>	0,643 <sup>a</sup>	0,592 <sup>ab</sup>	0,04	0,026
	3	0,361	0,393	0,398	0,03	0,596
Foin (kg)	1	0,379	0,315	0,307	-2	-2
	2	0,617	0,620	0,504	-2	-2
	3	0,650	0,537	0,499	-2	-2

Les valeurs d'une même ligne portant des indices différents sont statistiquement différentes ( $p < 0,05$ ).

<sup>1</sup>Les données des trois premières semaines d'essai ont été en partie estimées en raison d'un problème avec l'automate.

<sup>2</sup>Pas de valeurs statistiques car il s'agit de moyennes de groupe.

dans chaque série une variante différente se distingue des deux autres. Dans la 1<sup>re</sup> série, c'est la variante B (accès au parcours et foin à l'étable) qui réalise la croissance la plus élevée, dans la 2<sup>e</sup> série, la variante A (garde à l'étable) et dans la 3<sup>e</sup> série significativement la variante C (accès au parcours, foin à l'extérieur). Cette meilleure croissance d'une des trois variantes n'est pas directement liée à une ingestion plus importante de matière sèche (MS) ou de nutriments mais probablement davantage à une meilleure mise en valeur de la ration. Le meilleur indice de consommation de chaque série correspond effectivement toujours au meilleur accroissement de la même série. C'est le cas plus particulièrement dans la 3<sup>e</sup> série pour la variante C, où l'ingestion de MS et celle d'énergie sont même les plus basses et l'accroissement journalier de 110 à 140 g supérieur à celui des autres variantes.

## Le foin moins bien consommé à l'extérieur

Bien qu'elles ne soient pas directement liées aux performances réalisées, les ingestions journalières moyennes d'aliments varient fortement entre les variantes. Leur interprétation est rendue difficile du fait de la durée de sevrage variable entre les groupes. Une durée de sevrage prolongée entraîne une augmentation de la consommation moyenne de foin, qui s'accroît fortement avec l'âge et, dans une moindre mesure, puisqu'elle est limitée à 2 kg par jour au maximum, également de la consommation d'aliment concentré. Il convient de noter également que la qualité du foin utilisé était différente d'une série à l'autre. Le meilleur foin était celui de la 3<sup>e</sup> série (5,7 MJ NEV et 92 g PAIE par kg MS) et le moins bon celui de la 1<sup>re</sup> série (5,0 MJ NEV et 85 g PAIE par kg MS). Le foin de la 2<sup>e</sup> série présentait des teneurs intermédiaires. On s'aperçoit, en comparant les ingestions journalières de foin par série, que la qualité moindre du foin de la 1<sup>re</sup> série a entraîné une forte réduction de sa consommation. La comparaison entre variantes montre quant à elle que la présence d'un parcours extérieur tend à réduire la consommation de foin, même lorsque celui-ci est donné à l'étable mais surtout lorsqu'il est donné à l'extérieur.

## Relation étroite entre santé et performance

Dans le tableau 4 figure le nombre moyen par veau d'interventions vétérinaires liées à des infections des voies respiratoires jusqu'au sevrage. Dans les séries 1 et 3, un traitement de groupe par voie orale a été décidé en raison d'une proportion d'animaux malades dépassant 25% peu après le regroupement des veaux. Ce traitement n'a pas été nécessaire dans la série 2, ce qui laisse supposer que la pression infectieuse était moins importante dans ce cas-là. C'est pour cette raison que le nombre moyen de traitements est inférieur à 1 dans cette série et correspond

**Tableau 4. Nombre moyen d'interventions vétérinaires pour des infections des voies respiratoires.**

	A Etable	B Sortie/FE	C Sortie/FS	P <sup>1</sup>
Série 1	1,53	1,26	1,53	0,72
Série 2	0,63	0,79	0,79	0,74
Série 3	1,59	1,64	1,14	0,31

<sup>1</sup>Test de  $\chi^2$ .

uniquement à des traitements individuels. On constate que pour chaque série, une des variantes se distingue par un nombre moins important de traitements (non significatif) et qu'il s'agit à chaque fois de la variante qui a réalisé les performances les plus élevées. L'état de santé plus favorable pourrait donc expliquer la meilleure valorisation de la ration et par conséquent la meilleure croissance.

## Des sorties favorisées par la présence du foin

Grâce à deux caméras fixes permettant d'enregistrer une image de la situation dans le parcours toutes les trois minutes, la fréquence des sorties a pu être estimée. Six jours caractérisés par des conditions météorologiques différentes et répartis durant la période expérimentale ont été choisis pour comparer le nombre moyen d'animaux présents dans les parcours des variantes B et C entre 7 h et 19 h. Les résultats sont donnés dans la figure 3. On constate que les veaux de la variante C sont de plus en plus sortis au fil de l'essai en raison de leur consommation accrue de foin avec l'âge. Cette tendance n'est pratiquement pas influencée par les conditions atmosphériques. Les veaux de la variante B sont moins sortis en cas de mauvais temps, indépendamment de l'âge. Ainsi, plus l'essai avançait, plus l'écart entre les variantes B et C est devenu important.

## Interprétation des résultats

Les résultats globaux laissent apparaître des résultats très proches entre les trois variantes au niveau des performances et de la santé. L'analyse de chaque série en revanche révèle, parfois de façon significative, des différences entre les variantes. Même si les séries se sont déroulées à chaque fois à la même période de l'année (février-mai) sur trois ans consécutifs, certains paramètres changent d'une série à l'autre.

Les veaux achetés arrivent de différentes exploitations, amenant toutes sortes de germes et de bactéries plus ou moins pathogènes. Comme le système immunitaire de ces veaux âgés seulement de 4 à 6 semaines est encore faible et uniquement adapté aux germes de l'exploitation de provenance, il en résulte une forte pression de maladies au début de l'essai. Celle-ci a certainement été plus forte dans les séries 1 et 3 puisqu'il a été nécessaire d'effectuer des traitements médicamenteux de groupe. Les variations apparaissent donc pour la santé davantage entre séries qu'entre variantes, en fonction des germes amenés par les veaux. D'autres paramètres, comme la qualité du foin ou les conditions atmosphériques, sont également différents entre chaque série et pas entre chaque variante. Il est intéressant de constater que dans les séries 1 et 3 où des traitements médicamenteux de groupe ont été nécessaires, c'est à chaque fois une variante avec accès à l'extérieur

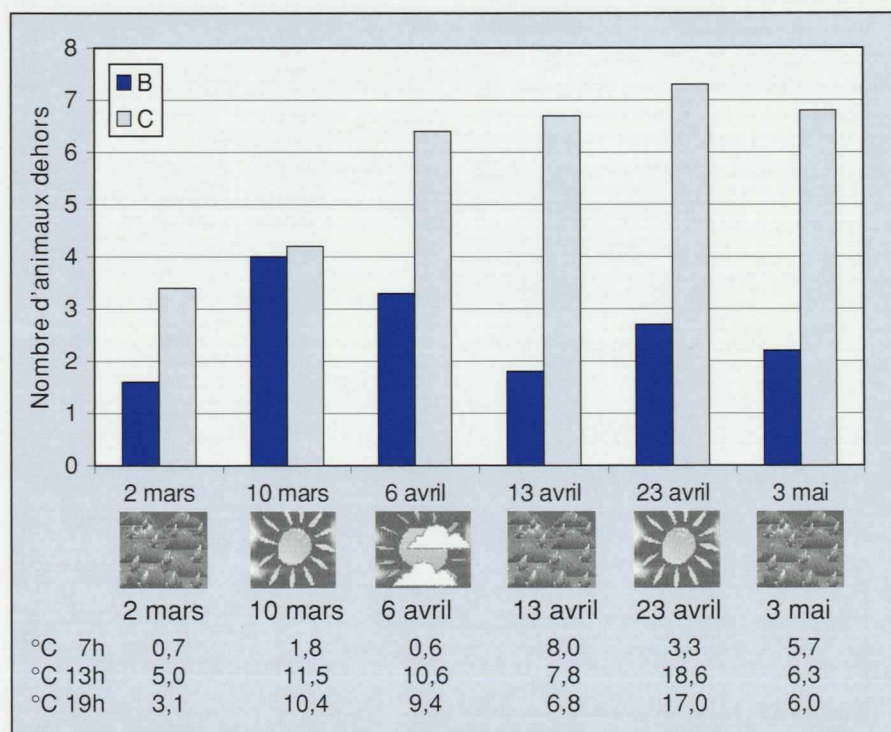


Fig. 3. Fréquence de sortie des veaux des variantes B et C.

qui s'est avérée être la plus favorable. En revanche, dans la série 2, c'est le groupe uniquement gardé à l'intérieur qui a obtenu les meilleurs résultats. Cela semble conforter l'hypothèse que, lorsque la pression des maladies d'ordre respiratoire est forte, l'accès à l'extérieur peut être avantageux, pour autant que les veaux exploitent suffisamment cette possibilité. Si tel est le cas, l'indicateur le plus fort est alors le niveau de performance des veaux. En revanche, lorsque la pression infectieuse est moins forte (série 2 en 2001), ce même accès à l'extérieur s'est avéré plutôt néfaste pour les performances des animaux. Il est à noter cependant que les conditions météorologiques étaient particulièrement défavorables durant les mois de février et mars 2001 (beaucoup de précipitations, humidité élevée). Dans la première série, le foin étant de qualité moindre, les sorties des veaux de la variante C n'ont pas été favorisées. Cela ajouté aux conditions météorologiques défavorables pendant la série 2, on remarque que c'est la série 3 qui semble avoir présenté les meilleures conditions pour les veaux avec parcours

extérieur. Et c'est justement cette série qui révèle des résultats favorables à la variante C, significatifs pour les performances et avec une tendance positive pour la santé.

## Possibilités d'application

Pour une exploitation qui n'a pas véritablement de problèmes avec la santé des veaux, la mise en place d'un parcours extérieur ne va donc probablement pas améliorer les performances. Le parcours peut même être défavorable en cas de mauvaises conditions météorologiques. En revanche, pour un élevage souvent confronté à des problèmes respiratoires, un parcours extérieur pourrait s'avérer favorable surtout au niveau des performances des veaux. L'air extérieur, beaucoup moins concentré en particules néfastes, et le soleil éventuel permettent aux veaux d'être également moins gravement atteints par ces maladies. Le fait de distribuer le foin à l'extérieur peut alors favoriser les sorties, mais il faut veiller à ce qu'il soit de bonne qualité. En période de conditions météorologiques défavorables, on pourrait momentanément donner le foin à l'intérieur. En comparaison avec les recherches déjà effectuées sur la garde des veaux nouveaux-nés, on remarque une même tendance puisque la détention en igloo s'est avérée être une alternative intéressante pour une exploitation qui avait au préalable des problèmes avec la santé des veaux (MONTANDON, 1985). Une exploitation qui fait de l'engraissement en élevant des veaux achetés présente des conditions similaires à celles de cet essai. La pression infectieuse dans un tel élevage étant également importante, la mise en place d'un parcours extérieur peut donc s'avérer favorable.

### Summary

#### Does an outdoor pen have beneficial effects in calves?

The effects of the access to an outdoor pen on the health and growth of calves during the weaning period was studied at the Swiss Federal Research Station for Animal Production Posieux. The trial which comprised 195 bull calves assigned to three treatments was completed in three series. The animals were kept in group pens in a calf barn. The control group remained indoors, whereas the experimental groups had access to outdoor pens and received hay either in the barn or outdoors. The rations were identical in all three treatments and consisted of milk, concentrate and hay.

The overall results did not show significant differences between the three treatments. However the examination of individual series in themselves revealed significant differences for some variables.

These results show that the effects on health and growth due to access to an outdoor pen can vary in practice and depend on the conditions on the farm. Positive effects of this husbandry system can be seen especially when the infection pressure is high and on farms which are regularly confronted with respiratory diseases. In such a case the hay should be offered in the outdoor pen, provided that the hay is of good quality and that the meteorological conditions are favourable.

**Key words:** rearing calves, outdoor pen, housing, health, growth, hay.

## Conclusions

- ❑ De nombreux paramètres généralement peu contrôlables comme le type de germes apportés par les veaux achetés, leur degré d'immunité, les conditions météorologiques ou la qualité du fourrage peuvent influencer notablement le déroulement du sevrage.
- ❑ On ne peut pas affirmer de façon générale que la détention des veaux d'élevage en groupe avec accès à un parcours extérieur est meilleure ou moins bonne que celle sans possibilité de sortie.
- ❑ Des effets positifs sur les performances et la santé des veaux d'un mode de garde avec accès à un parcours extérieur sont envisageables lorsque la pression infectieuse est forte et dans les exploitations confrontées régulièrement à des maladies des voies respiratoires.
- ❑ La distribution du foin dans le parcours est recommandée pour autant que celui-ci soit de suffisamment bonne qualité et que les conditions météorologiques (précipitations et humidité) ne soient pas extrêmes.

### Bibliographie

- GRAUVOGL A., 1997. Artgemässe und rentable Nutztierhaltung. Verlags Union Agrar, 207 p.
- GUTZWILLER A., MOREL I., 2003. Détention des veaux nouveau-nés dans des igloos en hiver. *Revue suisse Agric.* **35** (2), 61-64.
- JORGENSEN L. J., JORGENSEN N. A., SCHINGOETHE D. J., OWENS M. J., 1970. Indoor versus Outdoor Calf Rearing at Three Weaning Ages. *Journal of Dairy Science* **53**, 813-816.
- KUNZ P., 1985. Garde de veaux en huttes. Rapports FAT 269, 12 p.
- MONTANDON G., 1985. Influence du climat sur le comportement de veaux élevés en huttes individuelles. Rapport final FAT, 76 p.

### Zusammenfassung

#### Ist ein regelmässiger Aufenthalt im Aussenauslauf für Aufzuchtälber von Vorteil?

In einem Versuch an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Nutztiere in Posieux mit 195 Stierkälbern – durchgeführt in drei Serien mit jeweils drei Verfahren – wurden die Auswirkungen einer Tierhaltung mit Zugang zu einem Aussenauslauf auf die Leistung und Gesundheit von Aufzuchtälbern während der Entwöhnungsphase untersucht. Die Kontrollgruppe hielt sich ausschliesslich im Inneren eines Freilaufstalles auf, während die Tiere der beiden Versuchsgruppen Zugang zu einem Aussenauslauf hatten; eine Versuchsgruppe erhielt das Heu im Innenbereich, die andere im Aussenbereich. Die Rationen waren in allen drei Versuchsvarianten gleich; sie bestanden aus Milch, Kraftfutter und Heu. Die Gesamtergebnisse über alle drei Serien zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Verfahren. Dagegen zeigte die Auswertung der einzelnen Serien, dass für bestimmte Messgrössen signifikante Unterschiede zwischen den Verfahren bestanden. Aus den Resultaten kann geschlossen werden, dass die Auswirkungen der Auslaufmöglichkeit auf Gesundheit und Leistung je nach den Bedingungen in einem landwirtschaftlichen Betrieb variieren können. Positive Wirkungen dieser Haltungssysteme sind insbesondere bei erhöhtem Infektionsdruck und in Betrieben mit regelmässig auftretenden Atemwegserkrankungen denkbar.

In einem solchen Fall wird empfohlen, das Heu im Aussenbereich zu verfüttern. Voraussetzung dafür sind jedoch eine ausreichend gute Heuqualität sowie gute meteorologische Bedingungen.