

ARTICLE ORIGINAL

Effet de l'incorporation à la ration de bromure de Potassium sur les comportements de repos et de chevauchement de taurillons culards en stabulation libre*

par

M. VANDENHEEDE, B. NICKS et B. CANART**

SUMMARY : Effects of a diet supplemented with potassium bromide on the resting and mounting behaviours of double-muscle fattening bulls kept in a loose house.

A high incidence of broken legs being observed in a fattening unit, the farmer decided to feed the animals with a concentrate containing 2 kg/T of potassium bromide. This compound was supposed to quiet the animals. Broken legs were indeed occurring after mounting activities. Two groups of 7 fattening bulls were observed in adjacent pens in a littered loose house. One group was fed with a control diet and the other with the KBr supplemented diet. Resting and mounting behaviours were recorded, using a video equipment, before (period 1), 4 days (period 2) and 4 months (period 3) after the beginning of the experiment. Observations were performed during 3 days in periods 1 and 2 and during 5 days in period 3.

The mean percentage of lying time was 63 %. The difference between groups was not significant. The mean numbers of standing bouts per 24 h were 18, 20 and 15 during the 3 periods respectively. The difference between periods 2 and 3 was significant but not between the two groups. Peaks of mounting activity were observed during the two feeding periods and one occurred during the night. The incidence of mounting behaviour was very different from day to day. Treatment with potassium bromide had no effect on this behaviour. For example, in period 3, mounting occurred 13.1 ± 9.1 and 9.5 ± 11.3 times per animal and per day, respectively with the two groups. No broken leg was observed in the stable during the 4 months from period 1 to period 3.

* Reçu le 3 août 1990.

** Service d'Hygiène et Bioclimatologie. Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Liège. Rue des Vétérinaires, 45, 1070 Bruxelles, Belgique.

INTRODUCTION

La production de taurillons de boucherie consiste à acheter des animaux de 300-400 kg et à les amener au poids d'abattage de 600-700 kg en les alimentant avec une ration permettant d'assurer une croissance journalière de l'ordre de 1250 g. Les étables prévues à cet effet sont soit à stabulation entravée, où les animaux sont attachés, soit à stabulation libre, où ils sont regroupés dans des loges par lot d'au maximum 12 animaux. En Belgique, les engraisseurs accordent leur préférence aux étables à stabulation libre; celles-ci représentaient en 1983, 70 % des nouvelles étables construites (BAELE, 1984). Le choix entre ces 2 types de stabulation et leurs variantes se fait en tenant compte du coût du bâtiment, du temps de travail nécessaire, fonction de l'équipement disponible, et du confort offert aux animaux dont dépendent leurs performances.

En Belgique, une bonne part de l'engraissement des taurillons se fait à partir d'animaux culards de la race Blanc-Bleu belge. Le type culard permet aux engraisseurs d'obtenir un prix au kg de poids vif supérieur d'environ 40 % à celui obtenu avec des animaux de type mixte (Anonyme, 1982). Les culards sont caractérisés par un hyperdéveloppement des masses musculaires et la finesse de leur squelette (DETAL, 1984). Plus de poids porté par une ossature plus fine représente cependant un risque accru de problèmes articulaires voire de fractures au niveau des membres. Des accidents sont signalés mais, à notre connaissance, aucune enquête n'a été entreprise pour en préciser la fréquence. Une fracture d'un membre chez un taurillon nécessite le plus souvent son abattage immédiat ce qui signifie une perte financière importante pour l'exploitant, moindre cependant que celle qui correspondrait au traitement de l'animal associé à une période improductive de convalescence. Ces accidents ayant lieu généralement en l'absence de témoin direct, la ou les causes font l'objet plus d'hypothèses que de certitudes. Les fractures s'observant nettement plus fréquemment aux membres postérieurs, on invoque les chevauchements liés à l'activité sexuelle des taurillons pubères. Un animal chevauché peut être déséquilibré, glisser ou se tordre brutalement un membre, autant de circonstances pouvant conduire à une fracture.

Un engraisseur ayant eu plusieurs cas successifs de fracture aux membres chez ses taurillons, il s'est adressé à nous pour faire une étude des conditions de stabulation des animaux. Il s'agissait de vérifier si les caractéristiques dimensionnelles des loges, la nature du sol, le type d'équipement (abreuvoirs, mangeoires, séparations des loges), ou la ventilation, ne présentaient pas de défauts pouvant éventuellement expliquer cette pathologie. L'étable répondant aux normes usuelles, il fut décidé de filmer les animaux avec un matériel vidéo pendant plusieurs journées. L'engraisseur ayant entendu parler de l'existence sur le marché d'un aliment contenant un produit « calmant » (du bromure de potassium), il nous a fait part de son intention de l'utiliser. Sans prendre position sur le bien-fondé de cette initiative nous lui avons proposé de comparer le comportement des animaux avant et après traitement et d'associer à la comparaison un lot témoin à un lot traité.

GENGOUX (1971) précise que le brome est un métalloïde qui s'absorbe et s'élimine facilement; il exerce des effets dépressifs au niveau du système nerveux central. Les composés les plus connus sont le bromure de sodium et de potassium qui peuvent être administrés par voie buccale. Il nous fut rapporté qu'à une époque peut-être pas tellement lointaine, le café matinal des miliciens, voire des collégiens, contenait du bromure de potassium ! Chez les animaux, les bromures peuvent être prescrits pour une action sédative à longue échéance. La dose toxique de KBr a été chiffrée chez les grands animaux domestiques à 250 g/jour.

MATERIEL ET METHODES

Quatorze taurillons culards de la race Blanc-Bleu belge ont été répartis dans deux loges contiguës pour constituer un lot témoin (loge 1) et un lot traité (loge 2). Le poids moyen des animaux au début des relevés était de 472 kg.

Les taurillons, à raison de 7 par loge, furent filmés avant la distribution au lot traité de KBr (période 1), puis 4 jours (période 2) et 4 mois (période 3) après le début du traitement. Les observations portèrent sur 3 jours au cours des deux premières périodes et sur 5 jours au cours de la troisième. Un taurillon du lot traité fut retiré de la loge pour raison sanitaire avant la troisième phase d'observation.

Le KBr était dosé dans l'aliment du commerce à raison de 2 kg/T. Cet aliment était distribué à raison d'environ 3 kg par animal et par jour ce qui correspond à une ingestion journalière moyenne de 6 g de KBr. Le reste de la ration était composé de pulpes séchées de betteraves sucrières, d'ensilage de maïs et de paille.

Les loges (5 m x 7,7 m) étaient à sol entièrement paillé et séparées l'une de l'autre par des cloisons pleines. Elles étaient équipées d'une auge (5 m x 0,8 m) en partie frontale et d'un abreuvoir automatique au fond (**photos 1 et 2**). Les visites de l'exploitant pour l'alimentation des animaux et le paillage des loges ont eu lieu en général vers 09 h 00 et 18 h 00.

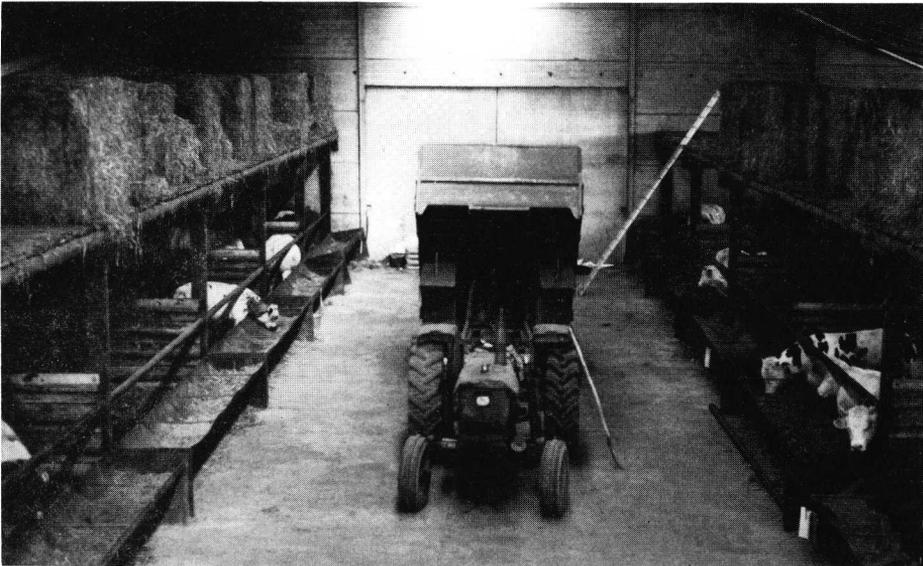


Photo 1. Vue générale de l'étable.

L'observation des animaux fut réalisée à l'aide d'un matériel vidéo composé d'une caméra à objectif grand angulaire et diaphragme automatique, d'un magnétoscope temporisé avec dateur, de deux projecteurs à infrarouges (IR) de 500 W et d'un moniteur de visualisation. L'utilisation des projecteurs à IR et la sensibilité de la caméra à ce rayonnement nous ont permis d'obtenir une image nette des animaux durant la nuit sans aucun apport de lumière artificielle. D'autre part, l'emploi d'un magnétoscope temporisé

nous offrait la possibilité de condenser sur une cassette vidéo normale de 3 h, les observations portant sur 24 h, le déroulement de la bande se faisant à une vitesse 8 fois inférieure à la normale. La visualisation de la cassette étant réalisée à vitesse normale, 24 h pouvaient être théoriquement contrôlées en 3 h effectives.



Photo 2. Un des deux lots observés.

Lors de la lecture, le nombre d'animaux couchés dans chaque loge a été annoté toutes les 5 min et les mouvements de relever ainsi que les chevauchements ont été répertoriés. A été comptabilisé comme chevauchement soit l'acte réussi (**photo 3**) ou la tentative de le réaliser.

RESULTATS

Les animaux sont restés couchés en moyenne 63 % du temps (**tableau 1**). Les deux lots avant traitement se sont comportés de façon parfaitement homogène avec un temps de repos de 64 %. La différence entre le lot témoin et le lot traité n'a pas été significative ni au début ni après 4 mois de traitement.

Les pourcentages de temps couché au cours de chaque heure de la journée sont représentés à la **figure 1**. Les histogrammes caractérisant les 3 périodes ont la même allure générale. On retrouve les valeurs les plus faibles aux heures correspondant à la présence de l'exploitant dans l'étable, soit vers 09 h 00 et 18 h 00 au cours des 2 premières périodes. En période 3, d'une part l'horaire de visite fut plus irrégulier et d'autre part nous étions passés à l'horaire d'été que l'exploitant n'a pas nécessairement adopté.

Les mouvements de relever ont été comptabilisés et les moyennes par animal et par jour se retrouvent au **tableau 1**. Avant traitement les animaux de la loge 2 ont présenté une valeur inférieure à ceux de la loge 1. Le traitement n'a pas fait apparaître de différence significative entre les 2 lots mais les animaux plus âgés (période 3) se sont relevés moins fréquemment que les plus jeunes (période 2).

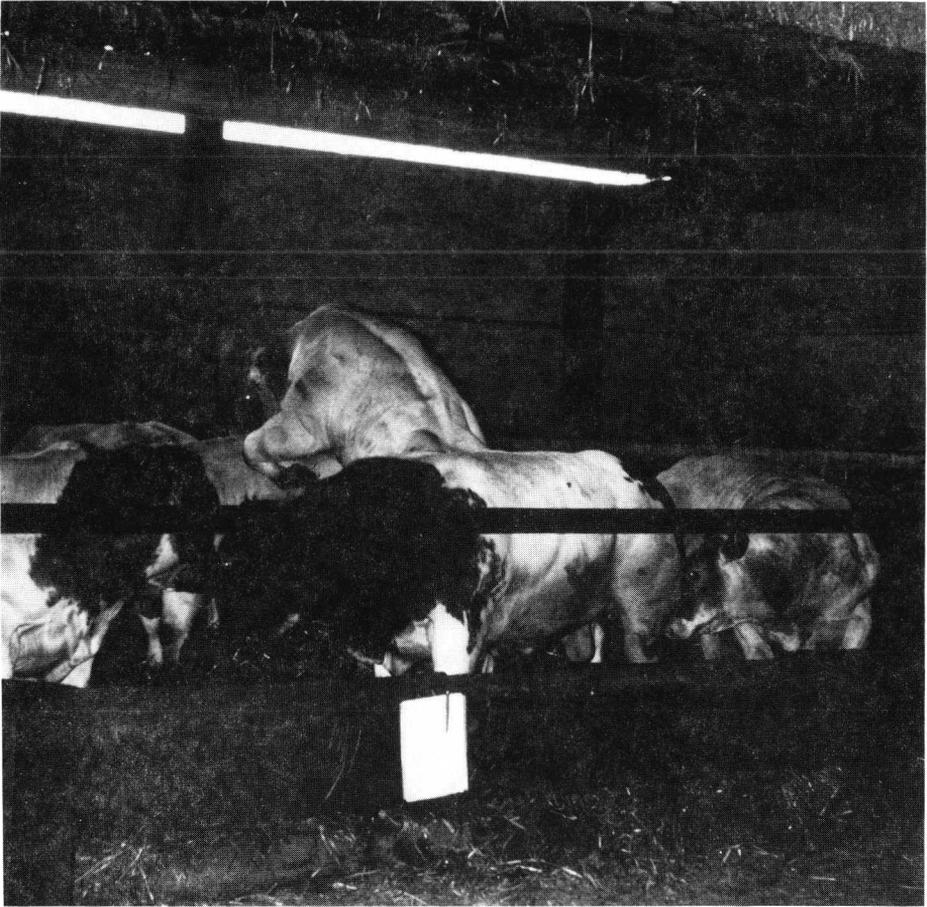


Photo 3. Taurillon chevauchant un congénère.

Tableau 1. Nombre de mouvements de relever, temps couché (% de 24 h) et nombre de chevauchements par animal et par jour (moyennes et écarts-types de 3 jours en périodes 1 et 2, de 5 jours en période 3) dans les deux loges.

		Nombre de Mouvements de relever	Temps couché (%)	Nombre de chevauchements
Période 1	loge 1	19,8 ± 0,8	64,1 ± 1,7	6,4 ± 1,7
	loge 2	16,5 ± 1,3	64,0 ± 4,9	4,2 ± 2,9
Période 2	loge 1	19,3 ± 0,7	64,3 ± 0,6	5,4 ± 2,4
	loge 2	20,7 ± 2,8	62,0 ± 1,4	4,9 ± 2,7
Période 3	loge 1	15,7 ± 1,0	62,2 ± 6,5	13,1 ± 9,1
	loge 2	14,9 ± 1,2	59,7 ± 6,3	9,5 ± 11,3

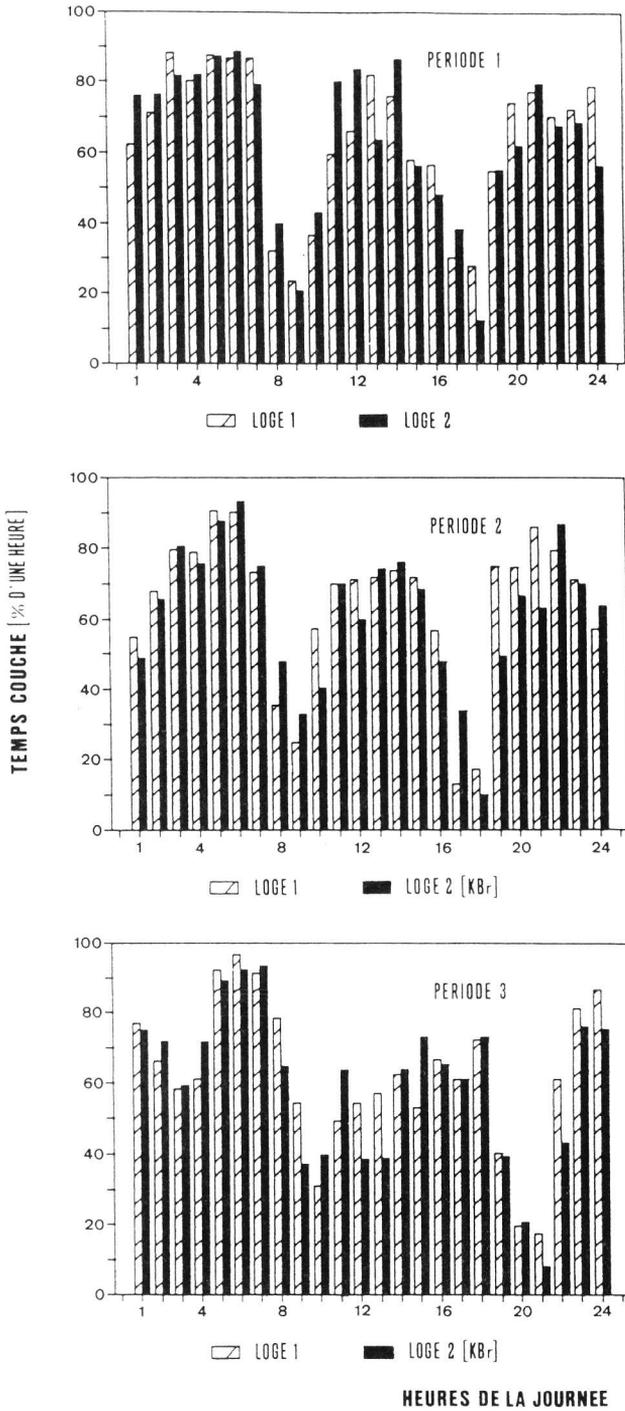


Fig. 1. Pourcentage de temps passé en position couchée au cours de chaque heure de la journée : moyenne par loge.

Le nombre moyen de chevauchements a été nettement plus élevé en période 3 qu'au cours des 2 premières. La différence n'est cependant pas significative, la variabilité journalière étant très importante sans que celle-ci puisse être expliquée.

La répartition horaire du nombre de chevauchements par animal est représentée en **figure 2**. On peut y comparer les situations dans les 2 loges et pendant les 3 périodes. Dans ces 3 histogrammes, 2 pics sont visibles : ils correspondent aux heures de présence du personnel dans l'étable et sont donc à mettre en relation avec les temps moyens couchés réduits décrits en **figure 1**. Un troisième pic s'observe en périodes 2 et 3 au cours de la première partie de la nuit. En période 3, les animaux ont continué à se chevaucher l'après-midi; le seul moment vierge de toute manifestation de chevauchement a été compris entre 05 h 00 et 08 h 00 du matin.

Aucun accident ne fut à déplorer dans l'étable depuis le début des observations jusqu'à la fin de celles-ci.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Le temps moyen couché (63 %) observé lors de cette étude est du même ordre de grandeur que celui rapporté par DAELEMANS et BOUCQUE (1972) en stabulation libre paillée, soit de 59,0 à 61,7 % selon le poids des animaux. NICKS *et al.* (1988) ont obtenu des valeurs plus élevées, de 66 à 70 % mais il s'agissait de taurillons plus légers, de 150 à 250 kg, et attachés. Ces mêmes auteurs ont observé un nombre moyen de périodes couchées par 24 h variant entre 12,3 et 17,0. Ces valeurs sont en concordance avec celles relevées lors de cette étude soit de 14,9 à 20,7.

Peu de données chiffrées sont fournies par la littérature au sujet du comportement de chevauchement de taurillons à l'engrais. Aux Etats-Unis, on décrit le « buller-syndrome » qui concerne les bouvillons engraisés dans de très grandes unités de production appelées « feedlots », très différentes des unités d'engraissement rencontrées en Europe. Dans les « feedlots », des animaux dénommés « buller steers » apparaissent sexuellement attractifs pour certains de leurs congénères qui se mettent à les chevaucher parfois jusqu'à épuisement total de l'animal monté. Ce comportement est source d'accidents tels que traumatismes péniens des bouvillons qui montent, contusions du dos des animaux montés, pattes cassées. Le pourcentage de « bullers » est de l'ordre de 3 % (PIERSON *et al.*, 1976; IRWIN *et al.*, 1979). Les facteurs mis en cause pour expliquer le « buller syndrome » sont: les implants hormonaux (actuellement interdits en Belgique), la présence de phytoestrogènes dans certains aliments, par exemple la luzerne, et un trop grand nombre d'animaux par unité de surface. En Europe, le « buller syndrome » n'a pas été décrit (WIERENGA, 1987), ce qui suggère que le comportement de chevauchement n'entraîne que rarement des pertes économiques notables. D'après WIERENGA (1987), le chevauchement ne doit pas être considéré comme un comportement uniquement sexuel. LYNCH (1982) considère que le chevauchement est un élément des activités sociales normales des taureaux.

Nous avons pu observer des pics d'activité de chevauchement correspondant aux distributions des repas ainsi qu'un pic nocturne. DAELEMANS et BOUCQUE (1972) ont également relevé une période d'excitation nocturne chez des taurillons à l'engrais, de 18 h 00 à 22 h 00 sans que celle-ci puisse être expliquée par une activité quelconque dans l'étable. LYNCH (1982) rapporte que des taurillons de moins de 18 mois présentaient, au pâturage, 2 pics d'activités de chevauchement et d'agression, l'une au début de la période de pâturage matinal et l'autre, en fin d'après-midi. Une grande variabilité de l'activité de chevauchement a été observée entre jours; à travers les moyennes et écarts-types présentés au **tableau 1** se retrouve également une grande variabilité entre animaux. Certains

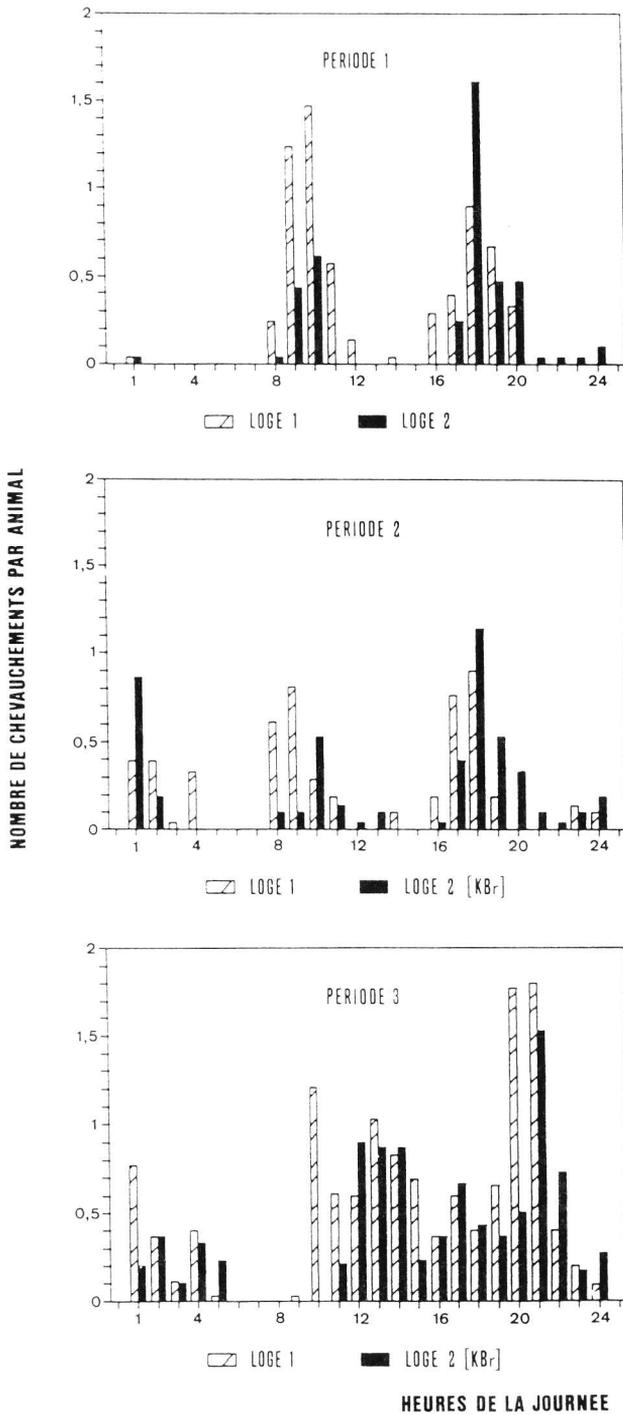


Fig. 2. Nombre de chevauchements par animal au cours de chaque heure de la journée : moyenne par loge.

animaux ont eu tendance à chevaucher et d'autres à se laisser monter nettement plus fréquemment. Comme solution à un excès d'activité de chevauchement sur un animal, KILGOUR et DALTON (1984) proposent tout simplement de retirer ce dernier du groupe. Ces auteurs recommandent également d'éviter tout dérangement intempestif des animaux.

En conclusion, nos observations ont permis de chiffrer l'activité de chevauchement de taurillons en stabulation libre, un comportement qui doit être considéré comme normal mais qui peut être source d'accidents dont le plus grave est la fracture d'un membre de l'animal monté. Ces accidents doivent être occasionnels bien qu'une étude quant à leur fréquence n'ait pas été réalisée. Il peut arriver cependant, comme ce fut le cas ici, qu'une « série clinique » représente une perte financière importante pour l'exploitant. Nous n'avons pu relever dans cette exploitation aucun élément particulier pouvant expliquer cette « série clinique », aucun cas n'ayant été observé durant les 4 mois qui ont séparé le début de la fin des observations. Il s'est avéré que l'incorporation à la ration d'un aliment dosant 2 kg/T de KBr n'a pas modifié significativement ni le comportement de repos ni le comportement de chevauchement.

RESUME

Un engraisseur ayant dû abattre plusieurs taurillons à l'engraissement à la suite de fracture au niveau des membres, décida de tester un aliment contenant 2 kg/T de bromure de potassium, substance supposée avoir un effet calmant sur les animaux. Les fractures étaient en effet considérées comme consécutives à des chevauchements entre animaux. Deux lots de 7 taurillons furent constitués, un lot témoin et un lot traité. Le comportement de repos et de chevauchement fut observé, grâce à un équipement vidéo, avant (période 1), 4 jours (période 2) et 4 mois (période 3) après le début du traitement. Les observations portèrent sur 3 jours lors des 2 premières périodes et 5 jours lors de la troisième.

Le pourcentage de temps couché par jour a été, en moyenne, de 63 %. La différence entre loges n'est pas significative. Les animaux se sont levés en moyenne 18, 20 et 15 fois/jour respectivement au cours des 3 périodes. La différence entre les deuxième et troisième périodes est significative mais pas celle entre loges.

Les animaux se sont chevauchés principalement au cours des moments de repas et un pic nocturne a également été observé. L'activité de chevauchement a montré une grande variation journalière. Le traitement n'a pas eu d'effet significatif sur ce comportement. A titre d'exemple, en troisième période, le nombre moyen de chevauchements par animal et par jour a été de $13,1 \pm 9,1$ pour le lot témoin et $9,5 \pm 11,3$ pour le lot traité. Aucun accident ne fut relevé dans l'étable durant les 4 mois qui séparèrent la première et la troisième période.

BIBLIOGRAPHIE

ANONYME, 1982. — Du Blanc-Bleu sur l'assiette! *Les élevages belges*, 12, 7.

BAELE, A., 1984. — Logement des animaux en production de viande bovine. *Rev. Agric. (Bruxelles)*, 37, 715.

DAELEMANS, J., Ch.V. BOUCQUE, 1972. — Etables à stabulation libre pour bétail de boucherie. *Rev. Agric. (Bruxelles)*, 25, 405.

- DETAL, G., 1984. — Production de viande bovine. Gestion du cheptel. Production de bétail hypermusclé. *Rev. Agric. (Bruxelles)*, **37**, 503.
- GENGOUX, P., 1971. — Pharmacologie générale et thérapeutique vétérinaire. Ed. Duculot, 562 p.
- IRWIN, M.R., D.R. MELENDY, M.S. AMOSS, D.P. HUTCHESON, 1979. — Roles of predisposing factors and gonadal hormones in the buller syndrome of feedlot steers. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **174**, 367.
- KILGOUR, R., C. DALTON, 1984. — Livestock Behaviour A practical guide. Ed. Granada Publishing, 328 p.
- LYNCH, J.J., 1982. — Behavior of livestock in relation to their productivity. *In* : Handbook of Agricultural Productivity, Volume II. Ed. M. Rechcigl, Jr., CRC Press, 163.
- NICKS, B., P. DECHAMPS, B. CANART, L. ISTASSE, 1988. — Resting behaviour of Belgian White-Blue and Friesian fattening bulls in a tie-stall barn. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, **21**, 259.
- PIERSON, R.E., R. JENSEN, P.M. BRADDY, D.P. HORTON, R.M. CHRISTIE, 1976. — Bulling among yearling feedlot steers. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **169**, 521.
- WIERENGA, H.K., 1987. — Behavioural problems in fattening bulls. *In* : Welfare aspects of housing systems for veal calves and fattening bulls. Ed. M.C. Schlichting and D. Smidt. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 105.