Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 113 (1971)

Heft: 1

Artikel: Interprétation et étude critique de différents résultats de traitement de la stérilité

Autor: Kupferschmied, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-589240

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Siehe Rechtliche Hinweise.

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. Voir Informations légales.

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. See Legal notice.

Download PDF: 26.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Centre d'insémination de Neuchâtel
de la Fédération suisse pour l'insémination artificielle

Interprétation et étude critique de différents résultats de traitement de la stérilité

H. Kupferschmied

Pour les vétérinaires d'un centre d'insémination, l'une des tâches principales est la surveillance constante des résultats d'insémination, car la rentabilité d'un bovin dépend surtout de son aptitude à concevoir à nouveau dans un laps de temps optimal. Cependant l'on est vite confronté avec le problème de l'interprétation lorsque l'on veut analyser les résultats d'un seul inséminateur, d'un certain géniteur, d'une région ou tout particulièrement d'une seule exploitation. Il est aussi tout naturel, qu'en tant que vétérinaire de centre, l'on se préoccupe de la valeur clinique de mesures thérapeutiques pouvant améliorer la fertilité. Si l'on pense aux nombreux facteurs influençant considérablement la fertilité, l'adjonction d'un traitement ne peut qu'accroître la complexité du problème.

Pour montrer les problèmes liés à l'interprétation des résultats de traitement de stérilité, nous développerons les points suivants:

1. Signification du terme «stérilité»
2. Facteurs influençant la fertilité
3. Tendance à l'autoguérison
4. Complexité du diagnostic de la stérilité
5. Appréciation de quelques résultats de traitements

Nous nous limitons aux animaux femelles uniquement.

Le vétérinaire praticien qui est confronté quotidiennement avec les problèmes et les traitements de stérilité sera malheureusement déçu de cet exposé. Il n'y trouvera pas de nouvelles méthodes de traitement avec succès garanti. Cependant nous espérons par nos indications et nos exemples encourager l'esprit critique envers les résultats obtenus ou publiés sur les traitements de stérilité.

1. Signification du terme «stérilité»

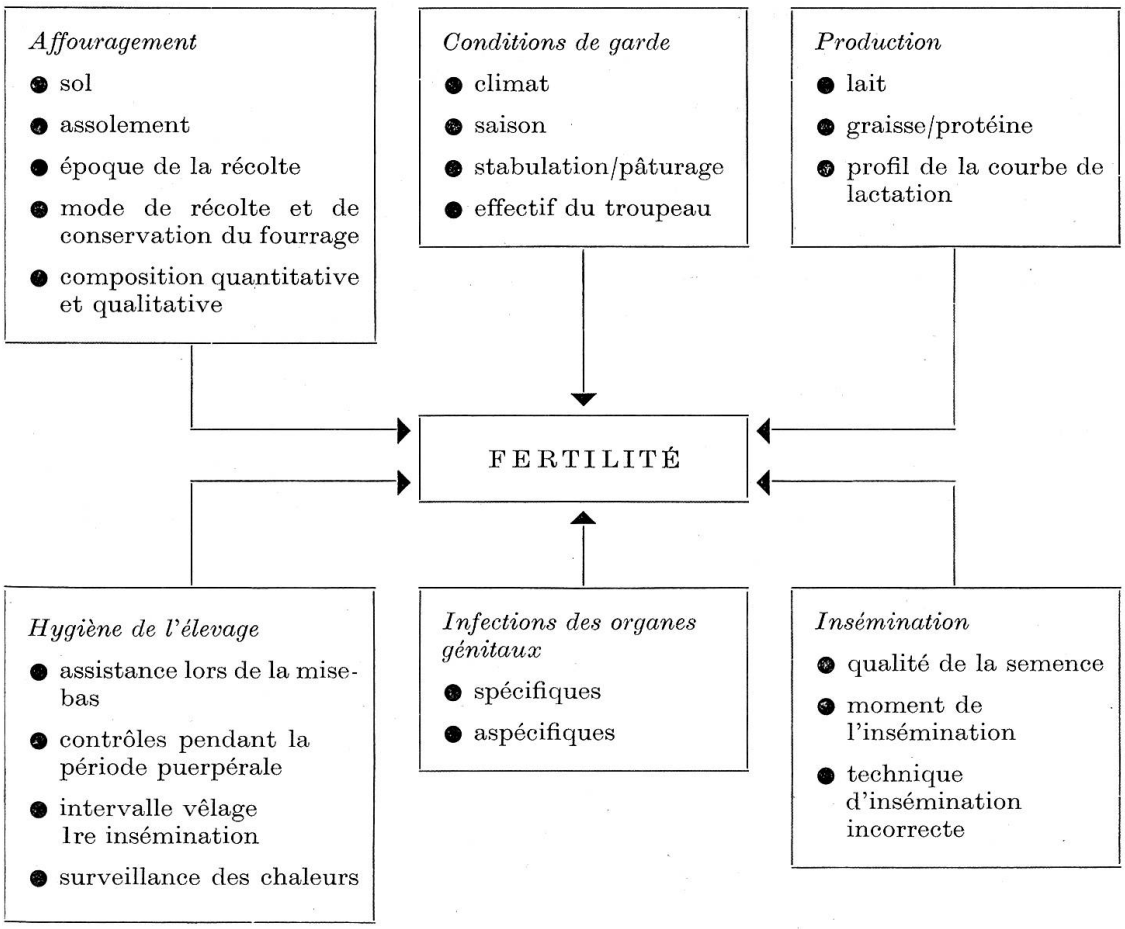
L'Université de l'Illinois (Nalbandov, 1952) acheta 79 truies «stériles» pour effectuer des recherches sur les causes de l'infécondité. Toutes avaient été saillies auparavant chez leurs propriétaires au moins 3 fois et certaines jusqu'à 10 fois sans succès par des verrats prouvés normalement féconds. 53% de ces bêtes «stériles» furent portantes lors de la première saillie effectuée après le transport dans la station expérimentale de l'Université. Le transport d'une exploitation à l'autre fut la seule thérapie appliquée.

Pour les propriétaires, ces animaux étaient certainement stériles, car il n'est ni intéressant ni rentable de saillir une bête de 3 à 10 fois sans succès. En réalité elles présentaient seulement une diminution de fécondité et un simple changement de milieu sans adjonction médicamenteuse suffit à rétablir la conception.

Cet exemple montre combien les notions de fécondité, fécondité diminuée et infécondité sont relatives. En outre on peut se demander comment serait apprécié le résultat du traitement si les bêtes en question avaient reçu un médicament en plus du transport.

Comme il n'y a pas de limite bien précise entre fertilité et stérilité, l'on n'est pas encore entièrement d'accord sur les différents critères qui permettent de fixer l'instant où une vache devient un sujet problématique. Dans un travail paru récemment en Suède (Hewett, 1968) les vaches portantes en 3 inséminations au plus sont considérées comme «normales» et comme «problématiques» celles non portantes après 3 inséminations ou celles portantes lors de la 4e insémination ou davantage. Même ces limites fixées arbitrairement montrent qu'il n'est pas facile d'évaluer les troubles de fertilité.

Tab. 1 Facteurs d'environnement qui peuvent influencer la fertilité des animaux femelles



2. Facteurs influençant la fertilité

La fertilité est influencée par des facteurs d'ordre génétique pour environ 20% seulement et le reste, soit 80%, par le milieu (Hahn, 1966). Les différentes composantes du milieu sont représentées dans le tab. 1, dont le schéma ne prétend surtout pas être complet (légèrement modifié d'après Konermann, 1968). Pour ne pas nuire à la vue d'ensemble, les interactions entre les principaux facteurs n'ont pas été représentées.

Nous essayerons d'illustrer ce schéma par quelques exemples:

2.1 Affouragement

Dans une étude d'une durée de 5 ans Konermann (1968) mit en valeur les données recueillies dans 182 exploitations totalisant plus de 3000 vaches. Selon cet auteur, l'affouragement est responsable du 40 à 60% de la variation de la fertilité. Dans cette étude, la complexité bien connue des problèmes d'affouragement est mise en évidence clairement. Ainsi il apparaît que le rapport entre les différentes composantes du fourrage influence davantage la fertilité que la valeur absolue de chacun. En outre non seulement une carence, mais également un excès peut avoir un effet dépressif sur la fertilité.

Le *phosphore* est un exemple typique: la fertilité augmente lors d'un excès de 10 g par bête et par jour. Lorsque celui-ci dépasse 10 g, la fertilité chute à nouveau. Cet effet négatif de l'excès de phosphore n'est pratiquement jamais mentionné dans la littérature. Il concorde cependant avec certaines observations faites en pratique: le taux de fertilité d'une exploitation ne s'améliore pas toujours malgré une augmentation de la ration de sels minéraux.

2.2 Conditions de garde

Dans l'appréciation de la fécondité – également lors d'essais thérapeutiques – *les variations saisonnières* jouent un rôle important. Jusqu'à présent il était difficile de distinguer si les variations observées provenaient de l'élément femelle, de l'élément mâle ou des deux à la fois. La congélation de la semence pendant une saison et son utilisation au cours d'une autre saison permet d'examiner ce problème. Des essais systématiques effectués dans le Jura français permettent de constater que les valeurs du non-retour sont les plus élevées d'octobre à février, et les plus basses de mai à juillet. Les vaches et non les taureaux sont responsables de la chute des résultats durant ces mois (Goffaux et al., 1969).

Le *mouvement quotidien hors de l'étable* peut également influencer les résultats de fécondité. Sur le tab. 2 les valeurs non-retour sont les plus élevées pour les bêtes sortant une respectivement deux fois par jour comparativement à celles en stabulation permanente dans la période d'hiver.

Tab. 2

	Inséminations premières	Exploitations	Non-retour %
Stabulation permanente	9 412	894	64,1
Mouvement une fois par jour	47 365	3 237	69,5
Mouvement deux fois par jour	4 070	348	70,4

(Bearden, 1956; cité par Salisbury et Vandemark, 1961)

Seul le mouvement quotidien permet aux bêtes en chaleur de se faire plus ou moins bien remarquer. La détection des chaleurs s'en trouve facilitée et les résultats de fécondité s'améliorent. Un phénomène un peu semblable a lieu au début de la mise au pré, si bien que beaucoup de problèmes de stérilité se solutionnent d'eux-mêmes et les traitements sont très fructueux. Lors de l'appréciation du succès d'essais thérapeutiques, ces particularités devraient également être prises en considération.

2.3 Production

Nous avons tous l'impression que la fertilité est en général moins favorisée dans les exploitations avec un niveau de production élevé que dans celles avec de faibles productions. Ce problème a été étudié sous différents angles et les résultats ne concordent pas toujours. Aehnelt et al. (1968) par exemple montrent que la réussite de l'insémination diminue relativement vite lorsque la production laitière dépasse 4500 kg (race pie noire allemande). Avec des productions au-dessus de 5000 kg les troubles du cycle augmentent nettement. Le profil de la courbe de lactation joue également un rôle: lorsque le profil est plat, il y a nettement moins de troubles que lorsqu'il est rapide.

Ces indications renforcent considérablement nos impressions personnelles. Cependant il est pratiquement impossible lors d'essais thérapeutiques de prendre tous ces facteurs en considération.

2.4 Hygiène de l'élevage

Ici nous aimerions surtout mentionner l'influence déjà connue de *l'intervalle vêlage–première insémination*. De nombreuses recherches ont permis d'établir qu'il est indispensable d'attendre au moins 60 jours après le vêlage pour obtenir de bons résultats de fécondité.

2.5 Infections des organes génitaux

Actuellement les infections spécifiques ne jouent plus un rôle important, et souvent les infections aspécifiques n'apparaissent que lorsque d'autres facteurs sont également en jeu.

2.6 Insémination artificielle

En Suisse romande inclus le canton de Berne, en 1968/69 34,5% des vaches et génisses aptes à la monte ont été inséminées, le canton de Fribourg a même dépassé les 50%. Lors d'essais thérapeutiques, il faut également tenir compte des variations dues à l'insémination. Dans un travail précédent nous avons mentionné les variations assez grandes du pouvoir fécondant de différents éjaculats d'un même taureau, bien qu'ils ne présentent lors des analyses au laboratoire pas de différences notables; les variations individuelles d'un inséminateur à l'autre ont été également mentionnées (Kupferschmied, 1968).

Dans l'appréciation de la valeur de nos résultats de traitements, nous oublions fréquemment que le succès provenait totalement ou partiellement d'une modification du milieu. C'est pourquoi nous nous sommes permis à l'aide de quelques exemples de rappeler différents aspects du «facteur milieu». Dans la suite, nous aimerions mentionner un autre point qui complique l'appréciation objective du succès d'une thérapie:

3. La tendance à l'autoguérison

Selon de Bois (1961), 50% des vaches sont contaminées pendant la phase puerpérale par une flore bactérienne variée. Sur 49 cas positifs 10 jours après le part, 16 seulement présentaient une réaction positive le 20e jour. Le jour de la première insémination tous étaient négatifs. De Bois démontre ainsi la guérison spontanée de l'endométrite puerpérale et mentionne expressément les difficultés qui en résultent lors de l'appréciation de la valeur d'un traitement. Par des biopsies utérines, il démontre en outre que des altérations moyennes à graves de l'endomètre existent chez 35% des cas 10 à 20 jours après le part; 5% seulement persistent au moment de la première insémination. L'appréciation du succès du traitement n'est pas seulement compliquée par les facteurs évoqués, mais également par la difficulté de poser un diagnostic précis dans les conditions de la pratique.

4. Les difficultés dans le diagnostic de stérilité en pratique

Nous savons tous qu'il n'est pas facile déjà sur une seule bête et encore moins lors d'une stérilité de troupeau de poser un diagnostic précis et de déceler les causes du retour en chaleur.

Le déroulement cyclique des processus sexuels et les interactions entre utérus, gonades et centres régulateurs ne sont pas de nature à simplifier les explications, si bien que le diagnostic reste souvent une hypothèse et que dans beaucoup de cas aucune thérapie causale ne peut être appliquée. Souvent en désespoir de cause, l'on pratique une infusion intra-utérine, un traitement hormonal et peut-être encore une autre thérapie par voie parentérale afin d'obtenir un effet certain. En fin de compte l'on ne saura pas quel médicament est responsable du succès. Cette méthode n'est pas seulement néfaste sur le plan médical, mais également sur le plan économique.

A partir de quelques exemples, nous avons démontré les difficultés que l'on rencontre pour estimer la notion de fertilité en général et pour apprécier la valeur thérapeutique dans le traitement de la stérilité en particulier. On voit ainsi qu'il n'est pas possible d'entreprendre un *essai* sans *plan* si l'on veut ensuite en tirer des conclusions valables. Le *plan d'un essai* devrait comporter les points suivants:

– *But de l'essai:* par exemple comparaison entre deux médicaments. Il faut éviter de rechercher trop de buts à la fois sinon l'essai est condamné avant d'avoir pu effectivement démarrer. Il va de soi que l'indication doit être précise: par exemple endométrite catarrhale. Ceci permet d'exclure les animaux présentant un autre symptôme.

– *L'attribution des bêtes dans les différents groupes d'essai doit être fortuite:* Sous aucun prétexte les bêtes ne devraient être choisies. Il est possible d'y arriver en attribuant au fur et à mesure de l'annonce les bêtes dans les différents groupes: première bête traitée avec le médicament A, deuxième bête avec le médicament B, troisième bête sujet témoin, quatrième bête de nouveau avec le médicament A, etc. Cette méthode a l'avantage d'équilibrer les groupes et de compenser les influences saisonnières.

La meilleure solution est d'utiliser des préparations neutres identifiées seulement par un numéro ou des lettres et comme contrôle un placebo. A la fin de l'essai seulement, les participants seront orientés sur la répartition médicaments et placebo.

– *Nombre et répartition des animaux dans l'essai:* Comme nous l'avons vu, de nombreux facteurs et surtout le milieu provoquent une grande variabilité de l'état de la fertilité. Pour compenser ces influences, le nombre d'animaux doit être suffisamment élevé afin que le résultat d'un essai soit significatif. Lorsqu'il n'y a que de petites différences entre les résultats, il faut davantage de bêtes que lorsqu'il y a de grandes différences. Pour éliminer les facteurs de variabilité comme le niveau de production de l'exploitation ou les mesures d'hygiène dans l'élevage, les bêtes devraient être réparties fortuitement sur un nombre d'exploitations très variées.

5. Interprétation de quelques résultats de traitement

Les points précités peuvent être très bien respectés lors d'essais avec de petits animaux de laboratoire. Il existe suffisamment d'animaux génétiquement homogènes et d'un prix raisonnable. Il est facile de les répartir en différents groupes, essai ou témoin, et de standardiser considérablement le milieu. Cependant de tels essais doivent être effectués également sur l'homme ou sur des animaux de rente, surtout lorsqu'il s'agit de syndromes bien précis et spécifiques.

De nombreux travaux ont paru sur le traitement des troubles de la fertilité chez les animaux domestiques. Souvent il s'agit de la description de quelques cas isolés, si bien qu'il n'est pas possible d'en tirer des conclusions objectives. Dans certains essais, il manque un groupe témoin qui permettrait une comparaison objective, ou bien la répartition entre les groupes n'est pas fortuite, etc. Comme nous connaissons tous les difficultés rencontrées dans le terrain lors de l'élaboration puis lors de la réalisation d'un essai, nous voulons discuter les problèmes sur la base de deux de nos propres expériences.

5.1 Traitement intra-utérin chez les bêtes revenant en chaleur sans symptômes apparents

Différentes recherches ont été réalisées à l'Ecole vétérinaire de Hannovre dans le traitement intra-utérin conjointement à l'insémination chez les bêtes revenant en chaleur. Aehnelt et Konermann, 1963 et Konermann, 1965 publièrent des essais réalisés avec des vaches revenant en chaleur en l'absence ou avec de très faibles symptômes cliniques. Ils obtinrent des résultats d'insémination significativement meilleurs chez les sujets traités avec une préparation combinée (antibiotiques, sulfamide, vitamine A) que chez les sujets témoins.

Comme toutes les mesures susceptibles d'améliorer le taux de conception revêtent un très grand intérêt du point de vue économique, nous avons entrepris un essai semblable en collaboration avec 19 vétérinaires praticiens. Nous désirions surtout vérifier les résultats avec le même médicament, mais dans nos conditions; nos résultats seront publiés prochainement (Hirschy, en préparation).

Des génisses et des vaches annoncées pour une seconde insémination pendant les mois de janvier à avril 1968 ont été traitées. Il s'agissait de bêtes ne présentant pas ou peu de symptômes cliniques. Les cas suivants ont été exclus de l'essai:

- bêtes appartenant à des troupeaux atteints de stérilité collective,
- bêtes avec kystes ovariens,
- bêtes ayant eu un vêlage difficile (césarienne inclue),
- bêtes ayant eu de graves complications puerpérales,
- bêtes ayant déjà subi un autre traitement de stérilité.

Pour que l'attribution des bêtes dans les différents groupes soit fortuite, le vétérinaire devait procéder de la manière suivante:

1re bête: sujet témoin,
2e bête: traitée 10 minutes après l'insémination,
3e bête: traitée environ 24 heures après l'insémination,
4e bête: sujet témoin, etc.

L'appartenance aux différents groupes était inscrite sur le bulletin d'insémination, ce qui permettait ensuite de dépouiller tout le matériel avec les cartes perforées.

Résultats et discussion

La réussite fut calculée à l'aide du non-retour après 60 à 90 jours. Le détail figure sur le tab. 3.

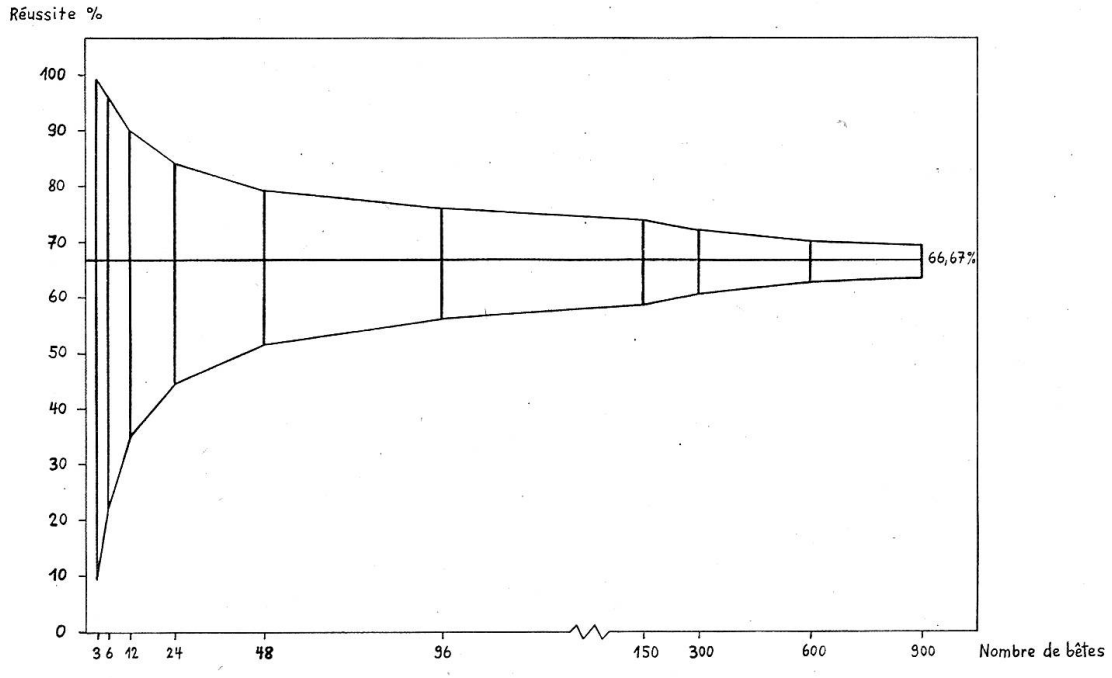
Tab. 3

Groupes d'essai	Nombre d'IA secondes		Non-retour % (60 à 90 jours)
Bêtes témoins	545	1460	68,1
Bêtes traitées 10 minutes après l'IA	583		63,0
Bêtes traitées 24 heures après l'IA	332		66,0
Bêtes éliminées	1791		67,4

Au vu du tableau, en comparant le nombre de sujets témoins et le nombre de bêtes traitées 10 minutes après l'insémination, on constate que les vétérinaires ont bien suivi les prescriptions pour les deux premiers groupes. Le traitement 24 heures après l'insémination fut moins rigoureusement suivi par manque de temps et d'autres motifs, et la répartition des bêtes est moins fortuite. Un placebo n'a pas été utilisé. En outre il est difficile d'admettre que presque 1800 bêtes, plus du 50% des inséminations secondes pendant cette période, ont été éliminées de l'essai pour les motifs mentionnés, alors qu'elles atteignent un non-retour de 67,4% tout à fait dans la norme.

Que dit le statisticien de ces résultats?

Graphique 1



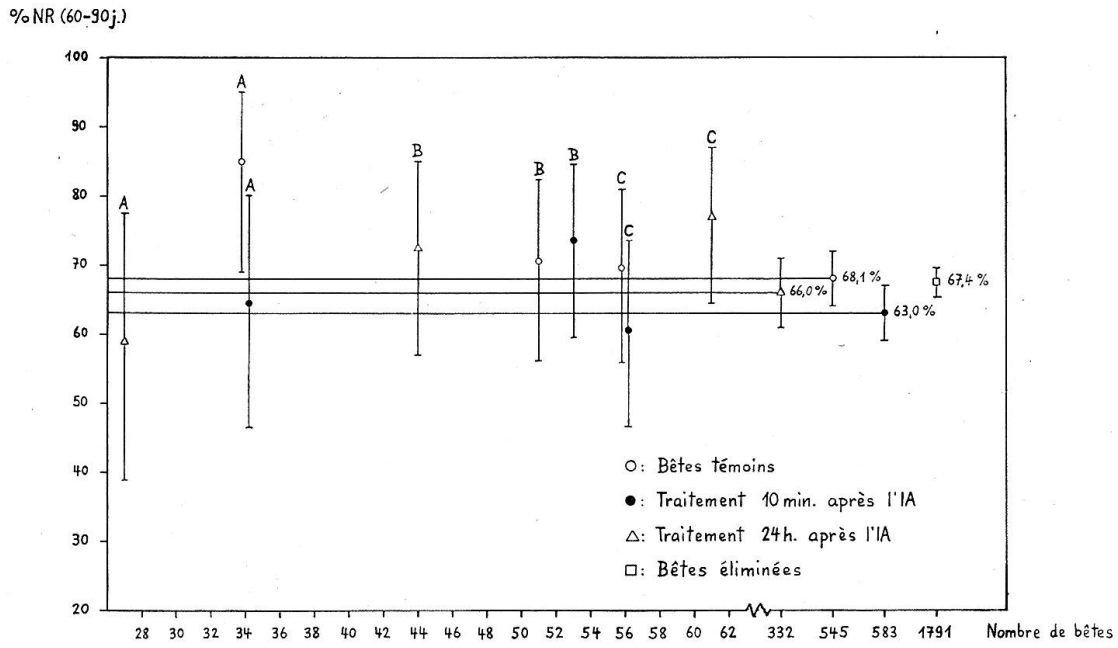
Limites de confiance pour un nombre croissant de bêtes avec une réussite de 66,67 %.
(Degré de confiance 95 %).

L'estimation de la moyenne n'est pas suffisante. Pour l'interpréter valablement il est nécessaire, partant de l'échantillon donné, de déterminer deux autres valeurs appelées *limites de confiance*. Il suffit tout simplement de chercher ces valeurs dans les tabelles existantes (par exemple Tables scientifiques Geigy, 1963). Les limites de confiance nous indiquent avec une certaine probabilité, dans quelles limites la vraie valeur se situe. En biologie, on utilise en général le *coefficient de sécurité* de 95%. Cela signifie que la vraie valeur a 95% de chance de se situer dans les limites de confiance données. Les limites de confiance ne dépendent pas seulement du coefficient de sécurité choisi arbitrairement, mais surtout du nombre d'essais que compte l'échantillon et du succès obtenu (voir aussi Rümke, 1959 et 1968).

Nous avons essayé de représenter graphiquement les variations des limites de confiance en fonction d'un nombre croissant d'individus (graphique 1). Nous avons supposé le succès du «traitement» constant, soit 66,67%. Cette valeur correspond à peu près à la moyenne de l'essai décrit. Il ressort du graphique 1 qu'avec un échantillon comprenant peu d'individus, la moyenne obtenue est peu révélatrice. Dans un essai comportant trois bêtes et une moyenne de 66,67%, la vraie valeur peut se situer en répétant l'essai un nombre infini de fois n'importe où entre 9,43 et 99,16% et avec 12 bêtes entre 34,89 et 90,08%. Avec 300 bêtes les limites se rapprochent de 61,01 à 71,96% et avec 900 bêtes de 63,48 à 69,74%.

Retournons maintenant à notre essai (graphique 2). Les lignes horizontales représentent les valeurs moyennes du non-retour de chaque groupe avec les limites de confiance respectives. Il nous a paru intéressant de noter

Graphique 2



également la moyenne et les limites de confiance des bêtes apparemment exclues de l'essai. Les trois lignes sont assez proches les unes des autres et leurs limites de confiance se recoupent nettement. De là, nous devons conclure qu'il n'y a pas dans notre essai de différence significative entre les moyennes générales des différents groupes ou en d'autres mots: le traitement n'a ni amélioré ni abaissé le non-retour. L'erreur possible est de 5%.

Comment la situation se présente-t-elle pour le praticien qui partant des bêtes qu'il a traitées lui-même juge la valeur du traitement? Le vétérinaire A sera convaincu de l'inefficacité du traitement aussi bien le jour de l'insémination que le lendemain, car les deux valeurs du non-retour sont situées à plus de 20% au-dessous de ses sujets témoins. Malheureusement ses impressions le trompent, car la vraie valeur pourrait figurer à n'importe quel endroit sur les lignes dessinées. La même constatation s'impose pour B et C, qui sur la base de leurs résultats pourraient vanter l'une des deux méthodes. Les limites de confiance se recoupent dans les trois essais et chez les trois vétérinaires. Contrairement à l'impression subjective, il faut dire qu'il n'y a pas de différence entre les groupes.

Nos conclusions ne signifient pas que les résultats des auteurs précités sont faux. La différence pourrait provenir du fait que chez les bêtes de notre essai, les infections des voies génitales n'ont joué aucun rôle.

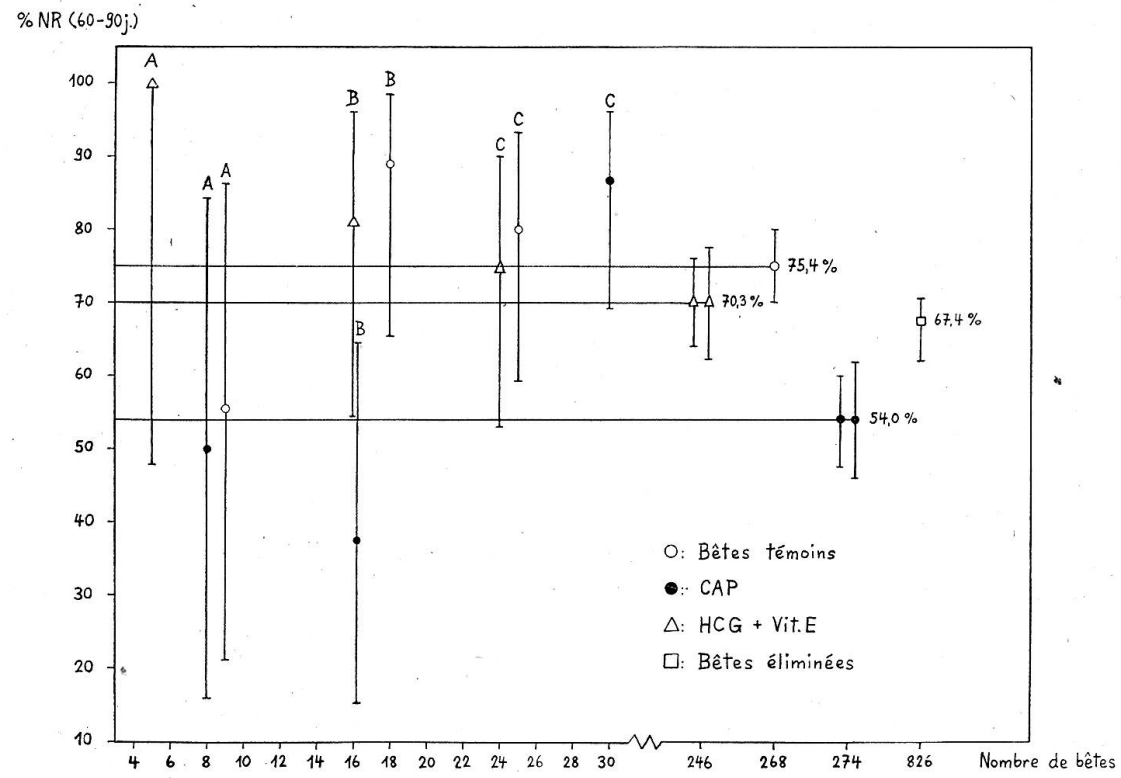
5.2 Thérapie hormonale chez les bêtes revenant en chaleur sans symptômes apparents

Baumgärtner (1967) annonça une nette amélioration des résultats de fécondité après l'application d'un progestagène synthétique (acétate de chlormadinone) au moment de la première ou de la seconde insémination, ou même jusqu'à 8 jours plus tard. Cependant un groupe de sujets témoins manque. Kirchner (1964) obtenait de bons résultats en appliquant une préparation de gonadotropine chorionique lors de réinséminations. Il manque également un groupe témoin comme base de comparaison.

Théoriquement il est possible qu'un progestagène ou la stimulation du corps jaune par la gonadotropine favorisent le développement embryonnaire. Comme toute mesure qui améliore les résultats de fécondité nous intéresse vivement, nous avons jugé utile de répéter ces mêmes essais sur nos bêtes pendant les mois de mai et juin 1968. Le plan et les conditions de l'essai furent analogues au traitement intra-utérin. Deux médicaments furent utilisés et appliqués par voie intramusculaire, l'acétate de chlormadinone (CAP) et la gonadotropine chorionique combinée avec la vitamine E (HCG+vit.E). (Détails, voir Kupferschmied et Hirschy, 1970.) Nous parlerons ici des *résultats et de leur interprétation* (graphique 3).

Le non-retour des sujets témoins avec 75,4% est passablement élevé. Aussi les 826 bêtes non comprises dans l'essai (bêtes éliminées), mais également inséminées pour la seconde fois par les mêmes vétérinaires ont été repré-

Graphique 3



sentées: avec 67,4% elles se trouvent selon les expériences dans la norme du centre.

Considérons tout d'abord la moyenne de chaque groupe avec ses limites de confiance pour les sujets témoins, les bêtes éliminées et les bêtes traitées avec HCG+vit. E; les limites se recoupent, cela signifie qu'il n'existe pas de différence significative. Le non-retour du groupe CAP inférieur aux autres l'est de façon significative. Pour les bêtes traitées avec CAP et HCG+vit. E, nous avons également représenté les limites de confiance avec un coefficient de sécurité de 99%. Avec une possibilité d'erreur de 1% seulement, il existe une différence entre les deux préparations.

Jetons un coup d'œil sur les résultats de trois des 17 vétérinaires ayant participé à l'essai. A a traité 5 bêtes avec un succès de 100%. Il ne sera pas si imprudent pour attribuer une trop grande importance à ce résultat, car la vraie valeur se situera n'importe où entre 47,82 et 100%. En outre à l'analyse cette valeur ne diffère ni du groupe CAP où il a obtenu une réussite de 50% seulement ni du groupe témoin.

B a traité davantage de bêtes et le résultat du traitement CAP était très inférieur à celui des sujets témoins. Comme nous le voyons, les limites de confiance respectives ne se coupent pas, si bien que ce vétérinaire pourrait prétendre d'après son matériel qu'il y a une différence réelle entre les sujets traités avec CAP et les sujets témoins.

Contrairement à A et B, C a obtenu avec le médicament CAP appliqué à 30 bêtes un bon résultat. Toutes ses moyennes sont situées au-dessus de la moyenne générale de tous les groupes. Pour CAP les limites de confiance ne se coupent même pas avec celles de la moyenne des 274 bêtes. Il est possible que C obtienne effectivement de meilleurs résultats avec CAP que ses collègues, ou peut-être s'agit-il d'un des cas qui a 1 chance sur 20 d'être situé à l'extérieur des limites.

Avec cet exemple nous parvenons en même temps à la fin de notre exposé. Nous espérons que les nombreux facteurs qui conditionnent la fertilité d'un animal et la variabilité des résultats aient été évoqués. Nos exemples tirés de deux essais devraient démontrer qu'une bonne collaboration entre des vétérinaires praticiens et un institut permet d'obtenir des résultats dans l'ensemble utiles pour autant que les règles du jeu soient strictement appliquées.

Nous remercions M. Louis Hirschy de s'être occupé de la traduction du texte.

Résumé

Les différents facteurs qui peuvent influencer la fertilité sont d'abord cités sur la base d'exemples tirés de la littérature. Ensuite sont mentionnées les difficultés rencontrées dans l'appréciation du résultat d'un traitement de stérilité en pratique. Finalement le plan et la mise en valeur d'un essai sont décrits sur la base de deux séries de traitements effectués en collaboration avec des vétérinaires praticiens.

Zusammenfassung

Einleitend werden verschiedene Faktoren, welche die Fruchtbarkeit beeinflussen können, auf Grund von Beispielen aus der Literatur erläutert. Sodann wird auf die Problematik der Beurteilung des Erfolges einer Sterilitätstherapie in der Praxis hingewiesen. Anhand von zwei Behandlungsreihen, die die Besamungsstation zusammen mit praktizierenden Tierärzten durchführte, werden schließlich Planung und Auswertung eines Versuches dargestellt.

Riassunto

Sulla scorta di esempi tratti dalla letteratura vengono inizialmente esposti alcuni fattori che possono influenzare la fertilità. In seguito viene indicata la problematica della valutazione del successo della terapia della sterilità nella pratica. Sulla scorta di due gruppi di trattamento eseguito dalla stazione di fecondazione con la collaborazione dei veterinari praticanti, viene in fine discusso il piano ed il risultato di un esperimento.

Summary

The author first describes the different factors which are able to influence the fertility, based on examples from the literature. Then the difficulties encountered in the appreciation of the result of the treatment of the sterility in practice are mentioned. Finally, on the basis of two series of treatments elaborated in collaboration with veterinary practitioners, the planning and the evaluation of an experiment are stated.

Bibliographie

Aehnelt E. und Konermann H.: Zur intrauterinen antibiotischen Behandlung bei umrindernden Tieren in Verbindung mit der Sameneinführung. Vet. Med. Nachr. (Bayer), Heft 2/3, 161–180 (1963). – Aehnelt E., Konermann H. und Lotthammer K.-H.: Beziehungen zwischen Milchleistung und Fruchtbarkeit beim Rind. Zuchthyg. *3*, 69–78 (1968). – Baumgärtner G.: Ein Beitrag zur Therapie der symptomlosen Sterilität beim Rind. Zuchthyg. *2*, 170–172 (1967). – de Bois C.H.W.: Endometritis en vruchtbaarheid bij het rund. Proefschrift Utrecht 1961. – Geigy J.R. (éd.): Tables scientifiques, 6e éd., Bâle 1963. – Goffaux M., Courot M., Ortavant R. et Vuidepot R.: Effet de la saison sur la fécondité bovine dans le département du Jura. Elevage et Insémination No 111, 19–24 (1969).– Hahn J.: Untersuchungen zur Fruchtbarkeitsvererbung beim Rind. M. & H. Schaper Hannover 1967. – Hewett C.D.: A survey of the incidence of the repeat breeder cow in Sweden with reference to herd size, season, age and milk yield. Br. vet. J. *124*, 342–352 (1968).– Kirchner T.: Prolan bei der symptomlosen Sterilität. Vet. Med. Nachr. (Bayer), Heft 1, 34–36 (1964). – Konermann H.: Zur Kombinationsmöglichkeit von intrauteriner Behandlung und Sameneinführung beim Rind. Vet. med. Nachr. (Bayer), Heft 2 67–78 (1965). – Konermann H.: Herdensterilität des Rindes. M. & H. Schaper Hannover 1968. – Kupferschmied H.: Herdensterilität aus der Sicht einer Besamungsstation. Symposium «Gehäufte Fruchtbarkeitsstörungen beim Rind, sog. Herdensterilität», Bern 1968. – Kupferschmied H. und Hirschy L.: Versuche zur Hebung der Nonreturn-Rate beim Rind durch Verabreichung von Chlormadinonazetat bzw. Choriongonadotropin mit Vitamin E anläßlich der Zweitbesamung. Schweiz. Arch. Tierheilk. *112*, 261–268 (1970). – Nalbandov A.V.: Anatomic and endocrine causes of sterility in female swine. Fertil. Steril. *3*, 100–114 (1952). – Rümke C.L.: Die Zelldifferenzierung in Blutausstrichen: Variabilität der Ergebnisse. Triangel (Sandoz) *4*, 154–158 (1959). – Rümke C.L.: Die Unsicherheit bei Annahme oder Ausschluß eines Effektes in Abhängigkeit von der Zahl der Beobachtung. Triangel (Sandoz) *8*, 284–289 (1968). – Salisbury G.W. and Vandemark N.L.: Physiology of reproduction and artificial insemination of cattle. W.H. Freeman & Co. San Francisco–London 1961.

Handbuch der Virusinfektion bei Tieren

Band III: 1282 Seiten, 270 farbige Abbildungen, 11 Tabellen
Band IV: 796 Seiten, 149 farbige Abbildungen, 9 Tabellen, DM 90,–
Band V: 1208 Seiten, 330 farbige Abbildungen, 132 Tabellen, DM 208,–
Verlag VEB Gustav Fischer 1969

Mit den Bänden III (zweiteilig), IV und V (zweiteilig) ist das Handbuch vollständig erschienen.

Band III enthält die Beschreibung von Viruskrankheiten mit mehrheitlich septikämischem Charakter, Band IV von Infektion mit Lokalisation der pathologischen Veränderungen im Zentralnervensystem, Band V der virusbedingten Tumorerkrankungen bei den Haustieren, der Adeno-, Reo- und Enterovirusinfektion und der Virusinfektion der Fische.

Den wirtschaftlich oder gesundheitlich bedeutungsvollen Krankheiten ist entsprechend breiter Raum zugewiesen. Die umfangreiche Literatur ist bis in die letzten Jahre kritisch mitverarbeitet. Das Handbuch wird dadurch zu einem sehr wertvollen Nachschlagewerk. Die einzelnen Krankheiten sind einheitlich besprochen nach Geschichte, Ätiologie, Epidemiologie, Klinik, Pathologie, Immunität, Diagnose; Prophylaxe, Bekämpfung und Therapie. Während Druck und Papierqualität gut sind, befriedigen die Reproduktionen von Photographien leider nicht.

Es ist nicht möglich, im Rahmen dieser Besprechung auf die einzelnen Krankheiten einzugehen. Das Handbuch der Virusinfektionen bei Tieren stellt aber für den Kliniker, Diagnostiker und für Organe der Tierseuchenbekämpfung ein wertvolles Standardwerk dar. *F. Steck*, Bern