Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 88 (1991)
Heft: 6

Rubrik: Revue de la presse apicole

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

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

REVUE DE LA PRESSE APICOLE

1. Sélection de lignées

Dans la sélection de lignées, les meilleurs individus de chaque génération sont choisis pour produire la nouvelle génération. En pratique, l'élevage sera réalisé au départ des meilleures reines de production. De nombreux articles présentent la marche à suivre pour réaliser cette sélection.

Le but de l'article suivant est d'étudier l'ouverture de notre sélection, en d'autres termes connaître le nombre de reines que nous devons sélectionner pour réaliser les croisements dans notre lignée. Un exemple nous permettra d'y voir plus clair.

En supposant que nous ayons la chance de pouvoir disposer d'un millier de colonies pour faire notre choix, mille colonies qui ont chacune à leur tête une reine issue d'une même lignée, et accouplée avec un mâle de la même race. Supposons que parmi toutes ces reines, deux d'entre elles soient retenues car elles se distinguent de loin parmi toutes les autres.

Pourrions-nous n'utiliser que ces deux reines pour reproduire toutes les générations suivantes de reines de production? Avec les abeilles, cela pourrait se faire car elles sont extraordinairement fécondes. Mais jusqu'où peut-on tirer profit de cette grande fertilité?

Il est évident que les résultats de la sélection seront plus marqués si vous croisez les deux meilleurs individus pris dans le millier que si vous croisez, en vous contentant de moindres performances, les deux cents reines supérieures parmi les mille autres. Mais n'y a t-il pas un risque à cette sélection extrême?

Si nous ne retenons que deux individus pour la reproduction future, nous risquons dans les générations suivantes d'être limités à la combinaison du patrimoine génétique de ces deux reines. Il est certain que quelle que soit la valeur de nos deux reines, elles n'ont aucune chance de posséder toutes les qualités. En choisissant cette sélection, nous passons à côté de beaucoup de caractères et de gènes intéressants. Le besoin de garder un potentiel génétique pour des sélections dans les générations futures exige une grande population de sélection. Plus grande sera la population à sélectionner, plus petite sera la perte de gènes potentiellement valables.

Consanguinité : un mal nécessaire

On peut l'analyser sous un autre angle. Quel degré de consanguinité est-il souhaitable ou prudent de ne pas dépasser ?

L'essentiel de la sélection de patrimoine est basé sur ce degré de consanguinité. En choisissant une partie des reines de production pour l'élevage (au lieu de les croiser entre elles), vous favorisez la consanguinité. Ainsi, plus le nombre d'individus retenus pour l'élevage est réduit, plus celle-ci sera forte.

Vous n'en êtes peut-être pas convaincus ?

Appliquons ce principe au bétail et réduisons par exemple la sélection à la meilleure vache et au meilleur taureau de chaque génération. Pour chaque génération de veaux qui en seront issus, un frère s'accouplera avec sa sœur, les pères seront aussi les oncles et les mères les tantes ; et chaque individu, au lieu d'avoir quatre grands-parents, huit arrière-grands-parents, etc., aura deux parents, deux grands-parents et ainsi de suite. Le degré de consanguinité est donc relatif à la taille de la population choisie pour la reproduction.

Cette consanguinité permet de fixer les caractères de l'abeille. L'inconvénient, c'est qu'elle fixe aussi bien les mauvais que les bons. Le taux de consanguinité des abeilles doit être tel que nous puissions éliminer tous les mauvais caractères apparents pour qu'à l'avenir peu d'entre eux puissent réapparaître, causant ainsi un préjudice dans un rucher de production.

Le taux de consanguinité est terminé par le nombre de reines d'élevage. Le généticien Lush nous propose une formule simplifiée qui concrétise cette relation : un sur huit fois le nombre de mères d'élevage (reines éleveuses), plus un sur huit fois le nombre de colonies à mâles (mères des mâles). Cette fraction nous donne la perte réelle de variabilités potentielles par génération. Pratiquement, elle peut être considérée comme une mesure du pourcentage (coefficient) de consanguinité. Cette formule prend en considération un certain nombre de points : les individus d'élevage dont il faut tenir compte sont ceux dont la descendance est croisée lors de la génération suivante ; il est supposé que l'accouplement est aléatoire. La formule exagère donc légèrement le taux de consanguinité.

La formule appliquée à une reine hybride et une mère de mâle donnera donc $\frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ ou $\frac{1}{4}$ ou 25 %.

Lush écrit à propos des animaux de la ferme qu'un taux de consanguinité de 6 % est probablement à éviter. Quelle est le pourcentage approprié aux abeilles ?

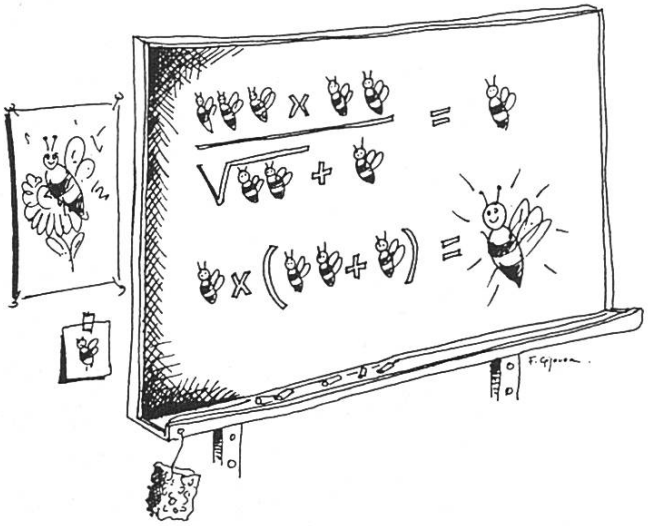
La consanguinité des abeilles est très souvent considérée comme nuisible, sans même tenir compte de ses effets sur la production de mâles diploïdes. ... Des tests ont montré qu'une forte consanguinité des abeilles sans aucune sélection engendre de nombreux dommages, mais il en est de

même pour tout type de bétail. Ce que nous ne savons pas (personne n'a fait de tests pour le mettre en évidence), c'est si la consanguinité du bétail ayant subi un plan de croisement équivalent à celui des abeilles provoque des résultats semblables.

Ce que nous savons par contre, c'est que curieusement les abeilles sont probablement d'une certaine façon moins atteintes par la consanguinité que d'autres bestiaux. Contrairement à tous les animaux d'élevage et domestiques, il n'existe pas de caractère léthal caché dans la carte génétique de l'abeille. L'hémophilie est un exemple de caractère léthal chez l'homme. Certains ont supposé que la consanguinité ne présentait pas de danger vu l'inexistence de caractères léthaux. Ce serait trop beau. Des gènes dommageables ou subléthaux (qui ne tuent qu'une partie des individus affectés) existent chez les abeilles et apparaissent en cas de consanguinité....

Un plan de sélection

Sachant cela, quelle doit être la dimension du groupe de reines sélectionnées? Quel degré de consanguinité pouvons-nous avoir dans un système fermé de sélection? Quel pourcentage, en nous référant à la formule de Lush, devons-nous appliquer?



N'oublions pas que s'il n'y a pas de consanguinité, cela signifie qu'il n'y a pas de sélection, donc aucune amélioration possible. La consanguinité est inévitable si l'on veut faire évoluer la race. La question est de savoir le nombre de croisements qu'il faut faire. Je pourrai mieux répondre à cette question en vous présentant ce que je compte faire. Mon plan de sélection se base sur deux générations. J'espère pouvoir croiser la génération d'une même année avec celles des années suivantes. Je prévois de sélectionner cinq reines pour l'élevage à chaque génération, et huit colonies à mâles qui

auront pour mère les filles des meilleures reines de la saison précédente. Il est possible de classer les reines d'élevage selon leur mérite. J'appelle cela de la sélection grand-parentale. En effet, les cinq reines d'élevage sont classées en se basant sur les performances de leurs colonies sœurs. La reine d'élevage qui obtient les moins bons résultats et toute sa progéniture (reines) est éliminée du futur matériel génétique. Une remplaçante est sélectionnée parmi les meilleures reines, et une de chacune des quatre reines restantes. Le nombre d'éleveuses avec leur descendance directe est toujours de quatre dans chaque lignée. Le pourcentage de Lush se calcule donc ainsi :

$1/(8\times2(4)) + 1/(8\times2(8)) = 3/128 = 2{,}3\,\%$

1/8 = coefficient ; 2 = génération ; 4 = reines d'élevage ; 8 = reines à mâles.

Que se passera-t-il si le taux est trop haut ? Franchement, je pense que cela arrivera, car il m'est impossible de conduire beaucoup de colonies. Mon travail d'élevage ne me laisse pas de temps. Des progrès lents mais sûrs peuvent être attendus de la sélection grand-parentale que je viens de vous décrire.

Ce type de sélection est bien adapté pour sélectionner les meilleures abeilles malgré les influences de leur environnement. ...

Vous pouvez comparer des reines provenant d'élevages différents pour arriver dans l'ordre selon lequel les cinq reines d'élevage auraient été placées. Un autre problème est de pouvoir trouver parmi elles la meilleure reine sœur pour la production du miel. Pour commencer, il doit exister un nombre élevé de sœurs parmi lesquelles nous pouvons faire une sélection, et ce nombre est impossible à obtenir dans un seul rucher. Il faut dès lors pouvoir comparer les résultats de production entre les différents ruchers. ...

La méthode statistique de classement des reines sur base de leur production consiste à estimer l'écart existant entre la meilleure colonie pour chaque rucher et la moyenne de ce rucher. Cela se fait ainsi et pas directement sur base des kilos de miel, cela ne marcherait pas. On utilise l'écart type. Pour calculer cet écart type, le nombre de colonies au sein d'un rucher ne peut pas être trop petit, et le nombre total de colonies doit être important. Si vous décidez d'avoir cinquante colonies en rucher test, cela ne marchera pas. De nos jours, peu de sites sont capables de contenir un tel nombre de colonies. En plaçant trop de colonies au même endroit, on favorise les problèmes de maladies.

Comme vous pourrez le constater, la sélection présente divers aspects...

Revue *Les Carnets du Cari* N° 28 ; article traduit par M. E. Bruneau, de la revue *The Beakeepers Quarterly* N° 22, Summer 1990, par John Atkison.