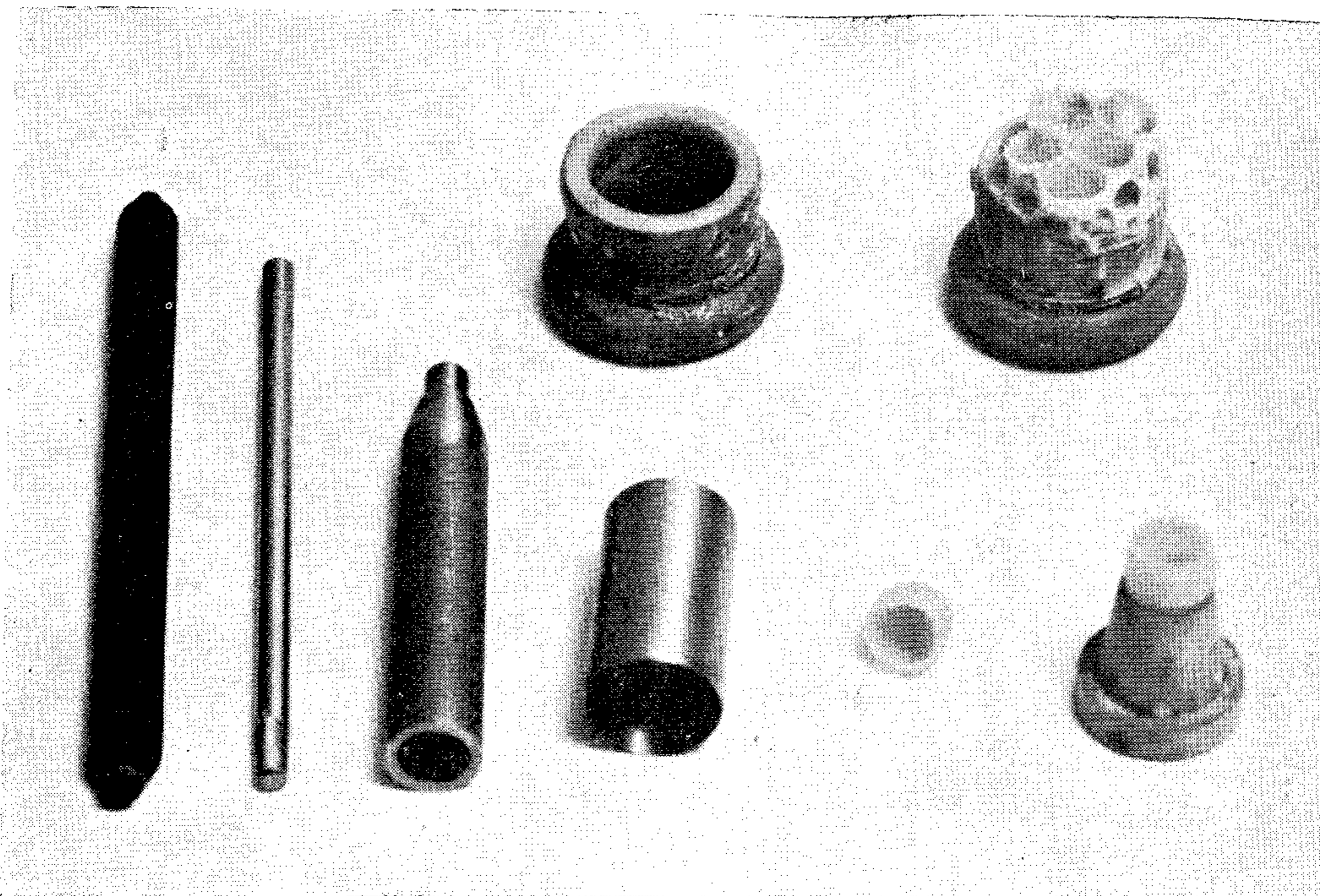


la Revue FRANÇAISE D'APICULTURE



Elevage des reines de premier choix

(Voir à l'intérieur la légende de l'article s'y rapportant : page 277)

Les conditions d'élevage et le nombre de spermatozoïdes qui atteignent le réceptacle séminal de la reine

J. WOYKE (Pologne)

Il est d'une grande nécessité d'augmenter la quantité de spermatozoïdes qui doit loger dans la spermathèque de la reine. Une infime partie seulement du spermatozoïde injecté dans les oviductes royaux atteint la spermathèque. Un accroissement de cette partie revêt un caractère d'une importance spéciale, surtout si la reine doit être fécondée ou inséminée avec une quantité réduite de semence, avec la semence d'un mâle seulement, par exemple, ou dans la fécondation avec la semence des mâles diploïdes qui sont de faibles producteurs de semence.

La quantité de spermatozoïde qui atteint la spermathèque est influencée, lors de l'accouplement libre, par des facteurs concernant les mâles aussi bien que par ceux qui influencent la reine, en particulier la grandeur de la spermathèque (Woyke 1966). On supposait que cette grandeur pouvait être influencée par les conditions d'élevage.

On a donc fait des recherches pour savoir si les conditions d'élevage de la larve pouvaient influencer sur la grandeur de la spermathèque et, par conséquent, sur les résultats soit de la fécondation naturelle, soit de la fécondation artificielle.

LES METHODES ET LE MATERIEL

Les reines sur lesquelles ont porté les recherches proviennent d'une lignée issue d'un croisement d'abeilles mellifères avec des abeilles caucasiennes. Les jeunes reines ont été obtenues d'une reine souche et, après qu'on l'eut perdue, avec sa fille comme remplaçante. En fin de compte nous avons obtenu 98 reines fécondées que nous avons tuées et sur lesquelles nous avons effectué des recherches.

Les reines de chaque série furent élevées dans une même colonie. Chaque série consistait de couvain greffé à l'état d'œuf, selon la méthode d'Orosi Pal, ou, quand cette méthode échouait, par des larves de un, deux, trois et quatre jours. Toutes les reines furent pesées à leur naissance. Des reines issues du couvain de chaque âge, cité plus haut, furent introduites dans des ruchettes de fécondation, en vue d'une fécondation naturelle. Les autres reines furent fécondées artificiellement. Chaque jour, on inséminait les reines d'une série obtenue à partir du couvain des différents âges. Les reines servant aux répétitions comprenaient une reine obtenue des larves de chaque âge différent et elles furent fécondées avec de la semence de mâles du même âge et de la même origine.

Les reines fécondées artificiellement furent tuées deux jours après l'injection finale de semence. Les autres furent tuées au début de leur ponte. Le produit des ovaires fut noté et la grandeur de la spermathèque mesurée après avoir enlevé la couverture trachéale. Pour finir, on a évalué le spermatozoïde contenu dans la spermathèque selon les méthodes habituelles.

LES RESULTATS

Les œufs greffés sur des amorces, selon la méthode d'Orosi Pal, ne furent pas toujours acceptés des abeilles. Quand cela s'est présenté, on a greffé de jeunes larves non encore nourries. Mais beaucoup de larves greffées à l'âge de quatre jours furent délaissées par les abeilles.

Le poids des jeunes reines changeait d'heure en heure. Mais quand elles ont été pesées au même moment, il semble que les données recueillies soient comparables.

Le poids des jeunes reines obtenues des œufs, d'une part, et aussi des larves de un, deux, trois et quatre jours, a donné en moyenne 207, 189, 172, 144 et 119 mg. respectivement. Une perte de poids des jeunes reines obtenues des larves plus âgées est à remarquer.

Le nombre moyen du produit des ovaires chez les reines obtenues à partir des œufs et des larves de un, deux, trois et quatre jours, a été respectivement de 319, 305, 291, 274 et 233. Le plus grand nombre enregistré fut 340, 325, 324, 301 et 128 pour chaque lot respectif. En plus, les variations numériques furent plus prononcées chez les reines obtenues des plus vieilles larves.

La moyenne des volumes de la spermathèque, après avoir enlevé la couverture trachéale, a donné pour les cinq mêmes groupes : 1,23, 1,15, 1,00, 0,89 et 0,62 mm³. Le maximum respectif trouvé fut : 1,52, 1,34, 1,15, 1,09 et 0,79 mm³, avec un minimum équivalent de : 1,09, 0,95, 0,79, 0,69 et 0,38 mm³. On peut remarquer avec grande évidence que la spermathèque est beaucoup plus petite quand les reines proviennent des larves plus âgées.

La plupart des reines obtenues à partir des larves de quatre jours et placées pour

une fécondation libre ont été perdues. Une seule a commencé à pondre. Ce fut aussi très laborieux d'inséminer artificiellement de telles reines. La semence s'échappait du vagin, au cours de l'insémination, pour un certain nombre de reines, et plusieurs autres trouvèrent la mort.

Le nombre moyen de spermatozoïdes trouvés dans la spermathèque des cinq groupes de reines en accouplement libre a été évalué à : 5,7, 5,4, 4,5, 3,5 et 1,5 millions. Ainsi, chez ces reines, celles issues des larves plus âgées avait retenu beaucoup moins de sperme que celles issues des jeunes larves. On a évalué à : 5,4, 5,3, 5,2 et 4,9 millions de spermatozoïdes la quantité trouvée dans la spermathèque des reines inséminées artificiellement par deux fois avec 8 mm³ de semence ; les reines issues des larves de quatre jours ont dû être écartées. Ainsi, les reines à plus petite spermathèque contenaient moins de spermatozoïdes, qu'elles aient été inséminées naturellement ou artificiellement. On peut avancer que les spermathèques ont été remplies à capacité et qu'il n'y avait pas place pour plus de sperme ; qu'enfin, les reines à plus petite spermathèque possédaient moins de spermatozoïdes.

Pour mieux comprendre la physiologie du sperme qui pénètre dans la spermathèque, on a procédé à des inséminations additionnelles à petites doses de semence. Chez des reines des 4 groupes, avec 8 mm³, on a obtenu respectivement, en moyenne : 3,8, 3,5, 3,2 et 2,6 millions de spermatozoïdes dans la spermathèque ; avec 4 mm³, sur d'autres reines, on a obtenu : 2,7, 2,4, 2,3 et 2,0 ; enfin, avec 1 mm³ : 1,6, 1,5, 1,3 et 1,1. Ainsi dans l'insémination à 1 mm³, avec des oviductes remplis de sperme, il y est pénétré moins de spermatozoïdes, malgré le fait qu'il restait beaucoup de place pour le sperme.

Ces résultats démontrent que les quantités de sperme injectées dans les oviductes royaux ne sont pas les seuls facteurs d'influence à jouer sur le nombre de spermatozoïdes à atteindre les spermathèques.

En vue d'expliquer pourquoi il y a moins de sperme à atteindre les spermathèques les plus petites, malgré l'excédent dans les oviductes et l'espace libre de la spermathèque, on a établi le rapport entre le volume de la spermathèque et le nombre de spermatozoïdes logés. On a calculé le nombre de spermatozoïdes par millimètre cube de spermathèque. Pour les reines issues d'œufs et de larves d'un et deux jours la concentration dans la spermathèque était de l'ordre de : 4,51, 4,83 et 4,5 millions de spermatozoïdes par millimètre cube, soit quelque chose de très similaire pour les trois groupes. Pour les reines issues des larves de trois jours, on a trouvé une concentration plus faible, soit 3,7 millions par millimètre cube. Il est possible que leur tendance sexuelle ait été différente ou que leur désir des mâles fut moins prononcé. Pour les reines des quatre groupes, avec deux inséminations de 8 mm³ de semence, la concentration obtenue est de l'ordre de : 4,49, 4,37, 4,38 et 4,49 millions de spermatozoïdes et à rapprocher très sensiblement des autres.

Chez les reines des quatre groupes inséminées avec 8 mm³ de semence, la concentration s'élevait à : 3,08, 3,14, 3,10 et 3,05 millions de spermatozoïdes par millimètre cube ; celle avec 4 mm³ : 2,23, 2,05, 2,53 et 2,05 millions ; et enfin, avec 1 mm³ seulement : 1,38, 1,35, 1,42 et 1,43 million de spermatozoïdes par millimètre cube dans la spermathèque. Il est évident que la concentration de sperme dans la spermathèque des reines inséminées avec moins de semence est plus faible. Ce qui est le plus intéressant c'est que les reines issues des formations originelles et inséminées avec la même dose de semence gardent la même concentration de sperme dans leur spermathèque, sans égard aux différences de volume de celle-ci ou au nombre absolu de sperme emmagasiné.

Comme conclusion, on peut émettre que les spermathèques de toutes grandeurs reçoivent approximativement la même concentration de sperme par millimètre cube de spermathèque, quand l'injection est faite avec le même volume de sperme. Mais moins de semence remplit la plus petite spermathèque, malgré l'espace relatif pour en loger davantage et le surplus de sperme dans les oviductes.

En pratique, davantage de sperme sera logé dans une plus grande spermathèque que dans une plus petite, si une ration donnée de sperme y est inséminée, même en petite quantité. On peut obtenir des reines à plus grande spermathèque à partir des œufs ou de très jeunes larves.

J. WOYKE

MANUFACTURE DE RUCHES PASTORALES
Ruches Langstroth - Dadant-Blatt - Dadant-Root - Ruchettes : 4, 5, 6 cadres
Trappes à Pollen - Nourrisseurs - Nourrisseur entrée porte-bidon
MATERIEL DE QUALITE A PRIX MODERES PRIX PAR QUANTITE
Avant vos achats, une demande de tarif s'impose aux
ETS MAMIQUE
40 - RION-DES-LANDES (Landes) — Tél. 15