

Jerzy WILDE, Nikolaus KOENIGER

**Selektion auf Verkürzung der Zellverdeckelungsdauer (ZVD)
der Arbeiterinnenbrut von *Apis mellifera carnica***

Postępy w skracaniu stadium czerwia zasklepionego robotnic *Apis mellifera
carnica*

Selection for Shorter Duration of the Post Capping Phase (pcp) of Worker Brood of *Apis mellifera
carnica*

EINLEITUNG

Die Zellverdeckelungsdauer der Arbeiterinnenbrut bei der afrikanischen Bienenrasse (*A. m. capensis*) ist so kurz, daß für die parasitäre Milbe *Varroa jacobsoni* keine erfolgreiche Vermehrung möglich ist. Die Arbeiterinnen der Kapbiene schlüpfen bereits 10-11 Tage nach der Zellverdeckelung. Zu dieser Zeit sind viele *Varroa*-Nachkommen noch unreif und gehen beim Schlupf der Biene zugrunde (3, 5, 6). Die Dauer der Zellverdeckelung ist bei Bienen in hohem Maße genetisch bestimmt (3). Damit besteht die Möglichkeit, die kurze Zellverdeckelungsdauer in europäische Bienenrassen einzukreuzen.

MATERIAL UND METHODE

In der ersten Generation wurden 42 Kapköniginnen gezüchtet. Die Königinnen wurden in Kirchhainer Begattungs-Kästchen gehalten und mit homogenisiertem *Carnica*-Sperma künstlich besamt (1). Bei den Arbeiterinnen-Nachkommen aller Königinnen wurde die ZVD nach der Methode von Langenbach (2) bestimmt. Für die nächste Generation wurde von den Königinnen mit der kürzesten ZVD nachgezogen und immer wieder mit homogen gemischtem *Carnica*-Sperma besamt. Bei jeder Generationen haben wir Drohnen einer anderen *Carnica*-Linie verwendet.

ERGEBNISSE

Die beiden Rassen *Apis mellifera carnica* und *Apis mellifera capensis* haben deutlich unterschiedliche ZVD (Abb. 1). Die erste Generation (*Capen-*

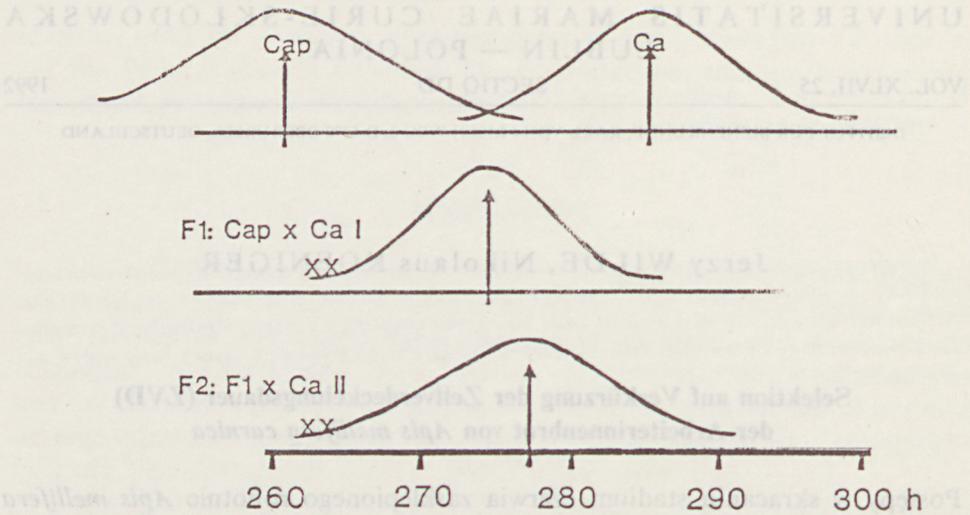


Abb. 1. Einkreuzungsschema des Versuchs von 2 Rassen: Cap *Apis mellifera capensis*; Ca, Ca I, Ca II – verschiedene Linien von Drohnen *Apis mellifera carnica*
Schemat doświadczalny krzyżowania dwóch ras: Cap – *Apis mellifera capensis*; Ca, Ca I, Ca II
różne linie od trutni *Apis mellifera carnica*

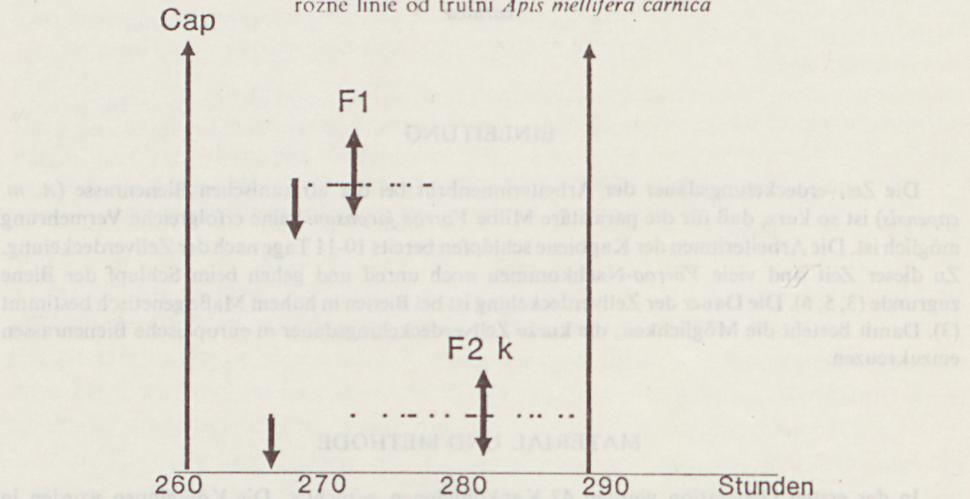


Abb. 2. Selektion der 1. und 2. Generationen auf kurze Verdeckelungsdauer
Selekcja na skrócenie stadium czerwia zasklepionego 1 i 2 generacji

sis × *Carnica*) hat eine durchschnittliche ZVD von 272,3 Stunden. Ein Wert, der erwartungsgemäß zwischen beiden Parental Rassen liegt.

In der F1 wurde eine Königin ausgelesen, deren Nachkommen eine durchschnittliche ZVD von 268,1 Stunden hatten (Abb. 2). Bei der 2. Generation haben wir eine Königin mit einer ZVD von 266,6 Stunden erhalten. Dies war knapp 2 Stunden kürzer als bei der kürzesten F1-Generation.

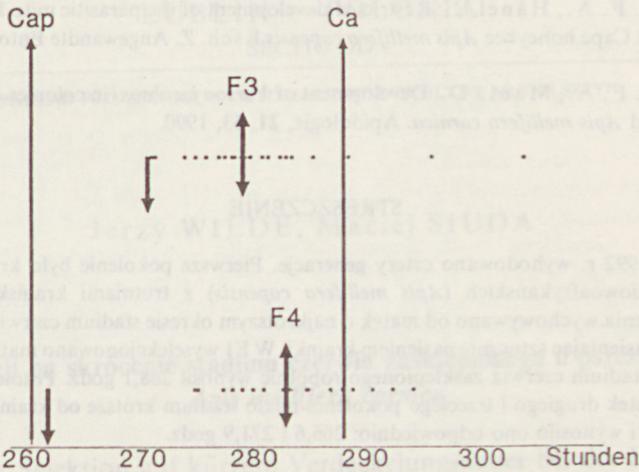


Abb. 3. Selektion der 3. und 4. Generationen auf kurze Verdeckelungsdauer
Selekcja na skrócenie stadium czerwia zasklepionego 3 i 4 generacji

Bei der 3. Generation haben wir von einer Königin mit einer ZVD von 272,2 Stunden nachgezogen (Abb. 3) und in der F4 wurde eine Königin mit einer ZVD von 263,1 Stunden gezüchtet. Vergleicht man diese Ergebnisse mit der durchschnittlichen ZVD von *Carnica* (288,2 Stunden), so hat sich in der 4. Generation eine Verkürzung um ca 25 Stunden gezeigt. Dies war auch kürzer als bei allen vorherigen Generationen; obwohl die durchschnittliche VD der 4. Generation (283,2 Stunden) deutlich länger als bei F1, F2 und F3 ist, und zwar um entsprechend 10,9, 1,5 und 3,5 Stunden.

Die ersten Ergebnisse zeigen, daß es möglich ist, auf diesem Wege die kurze Verdeckelungsdauer der Arbeiterinnen in die *Carnica* einzukreuzen. Ob diese Bienen mit deutlich kürzeren Verdeckelungszeiten für die praktische Honigproduktion geeignet sind, soll in einer Kooperation zwischen Allenstein und Oberursel geprüft werden.

LITERATUR

1. Kühnert M. E., Carrick M. J., Allan L. F.: Use of homogenized drone semen in a bee breeding program in Western Australia. *Apidologie* 20, 371, 1989.
2. Langenbach K.: Bestimmung der Zellverdeckelungsdauer verschiedener Bienenherkünfte. *Apidologie* 22 (4), 448, 1991.
3. Moritz R. F. A.: Heritability of the postcapping stage in *Apis mellifera* and its relation to varroaosis resistance. *J. Hered.*, 76, 267, 1985.
4. Moritz R. F. A.: Möglichkeiten und Grenzen der Resistenzucht bei der Honigbiene. *Imkerfreund* 44 (4), 137, 1989.

5. Moritz R. F. A., Hänel H.: Restricted development of the parasitic mite *Varroa jacobsoni* Oud. in the Cape honeybee *Apis mellifera capensis* Esch. Z. Angewandte Entomol., **97** (1), 91, 1984.
6. Moritz R. F. A., Mautz D.: Development of *Varroa jacobsoni* in colonies of *Apis mellifera capensis* and *Apis mellifera carnica*. Apidologie, **21**, 53, 1990.

STRESZCZENIE

W 1991 i 1992 r. wyhodowano cztery generacje. Pierwsze pokolenie było krzyżówką matek pszczół południowoafrykańskich (*Apis mellifera capensis*) z trutniami krajńskimi. Wszystkie następne pokolenia wychowywano od matek o najkrótszym okresie stadium czerwia zasklepionego ich robotnic unasieniając sztucznie nasieniem krajinki. W F1 wyselekcjonowano matkę, której średni okres trwania stadium czerwia zasklepionego robotnic wynosił 268,1 godz. Potomstwo wyselekcjonowanych matek drugiego i trzeciego pokolenia miało stadium krótsze od krajinki (288,2 godz.) o 22 i 16 godz. i wynosiło ono odpowiednio: 266,6 i 271,9 godz.

SUMMARY

We inseminated 42 queens of *Apis mellifera capensis* with homogeneous semen of *Apis mellifera carnica* and determined the pcp of their worker offspring. For the next generation we selected queens with short pcp and produced daughter queens which again were inseminated with *carnica* semen. In the first generation (F1) one queen was selected with pcp of 268 hours. In F2, F3 and F4 we found queens with a pcp of 267, 272 and 263 hours. In comparison with the original *carnica* line we reduced the pcp by 25 hours.