

GENETISCHE AUSWIRKUNGEN POLYGAMER PAARUNGS TECHNIK BEI TAUBEN

Genetic consequences of technical polygame appraisal in pigeons

Consecuencias genéticas del apareamiento polígamo técnico en palomas

R. BEUING *

Tauben sind von Natur aus monogam. Innerhalb eines Zuchtbestandes ergibt sich damit eine Struktur, wie sie in Abb. 1 dargestellt ist. Durch eine spezielle Haltungstechnik ist es gelungen, eine gezielte Fremdpaarung zu realisieren. Dabei wird eine größere Zahl von Weibchen von einem außenstehenden Männchen getreten. Die Paarungstechnik läuft wie folgt:

1. Weibliche Tiere sind in einer Nistzelle eingesperrt. Sie können ihrem männlichen Paarungspartner nur durch ein Gitter sehen.
2. Trotz Trennung erfolgt ein Nestbau sowie das übliche Nistverhalten. Dadurch wird die Eireifung und Ovulation stimuliert.
3. Durch den Kopulationsentzug sind die Weibchen bereit, einen fremden Zuchttäuber anzunehmen. Sie werden am 6. Tag gepaart.
4. Nach dem Legen der Eier wird das Gitter der Nistzelle geöffnet und es erfolgt die normale Brutpflege und Aufzucht der Jungtiere.

Durch diese Technik läßt sich eine Legeleistung bis 98 % und eine Befruchtungsziffer bis 91 % erreichen.

Durch erwähnte Technik eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten der genetischen Beeinflussung von Zuchtpopulationen. Die Auswirkungen seien hier kurz skizziert.

* Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Justus-Liebig-Universität Giessen, 6300 Giessen, Bundesrepublik Deutschland.

Abb. 1

Konventionelle Paarung bei Tauben

Struktur der Population

(BEUING, Tierz Inst Gießen, 1/74)

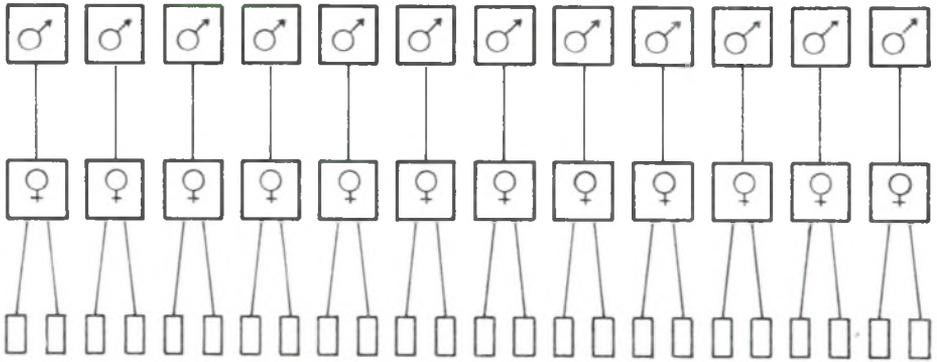


FIG. 1

Abb. 2

Gezielte Fremdpaarung bei Tauben

Struktur der Population

(BEUING, Tierz Inst Gießen, 1/74)

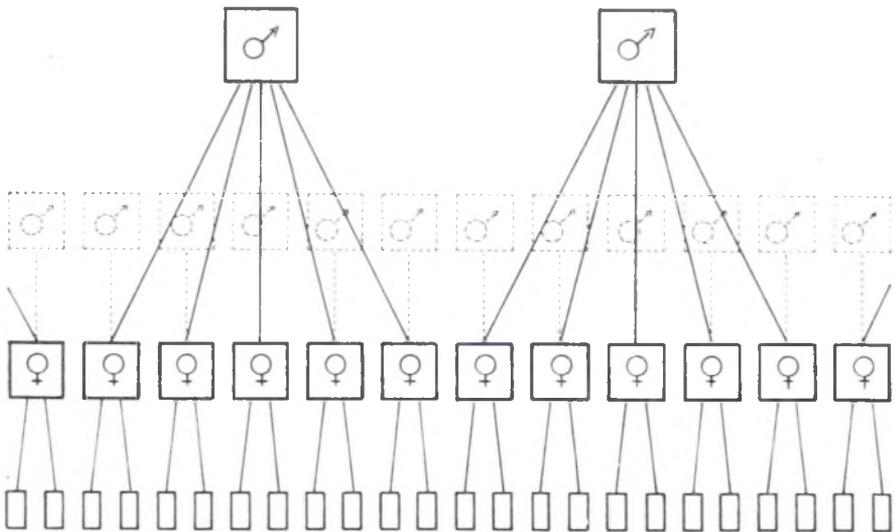


FIG. 2

AUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHÄTZUNG GENETISCHER PARAMETER

Die Struktur der Taubenpopulation ist bei der genannten Technik hierarchisch. Ein männliches Tier wird an jeweils mehrere weibliche Tiere angepaart.

Unter Monogamie kann lediglich eine Heritabilität im weiteren Sinne geschätzt werden, da in der Varianzanalyse additive und nicht additive Komponenten nicht zu trennen sind, ja oft sogar noch durch systematische Umwelteinflüsse überhöht werden. Bei polygamer Paarung liegt dagegen eine Struktur vor, die mit Hühner- oder Schweinepopulationen vergleichbar ist und Voll-Halbgeschwistergruppen beinhaltet. Dadurch ist es möglich, die genetischen Varianzkomponenten zu differenzieren.

AUSWIRKUNGEN AUF DIE ZUCHTWERTSCHÄTZUNG

Die Ermittlung des Zuchtwertes an Hand von Nachkommen ist unter Monogamie nicht möglich, da lediglich der Zuchtwert eines Paares festgelegt werden kann. Die Zuordnung zu einem Elter bringt große Fehler. Die spezielle Kombinationseignung zweier Tiere beeinflusst ebenfalls das Ergebnis. Unter Bedingungen der Polygamie ist eine Nachkommenprüfung sowohl der männlichen als auch der weiblichen Tiere möglich. Darst. 3 gibt einen Paarungsplan wieder, in dem jedes Weibchen mit jedem männlichen Tier, jedes männliche Tier mit jedem Weibchen innerhalb einer Zuchteinheit angepaart ist:

		Weibchen Nr.				
		1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25
Gelege 1	...	♂ A	♂ B	♂ C	♂ D	♂ E
» 2	...	♂ E	♂ A	♂ B	♂ C	♂ D
» 3	...	♂ D	♂ E	♂ A	♂ B	♂ C
» 4	...	♂ C	♂ D	♂ E	♂ A	♂ B
» 5	...	♂ B	♂ C	♂ D	♂ E	♂ A

Diese Anordnung ergibt pro Vater 50 Nachkommen und pro Mutter 10 Nachkommen.

Die Frage des Geschlechtsverhältnisses wird zu einem Optimierungsproblem bei dem bei gegebener Prüfungskapazität die Auswirkungen der Zuchtwertschätzungsgenauigkeit, Selektionsintensität und Inzuchterwartung als Bestimmungsgrößen wirken.

AUSWIRKUNGEN AUF DIE SELEKTIONSINTENSITÄT

Die Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses von 1 : 1 auf 1 : 5 bis 1 : 10 oder evtl. noch wesentlich weiter, bedeutet eine große Chance zur selektiven Veränderung der genetischen Veranlagung zu diversen Leistungen. Wenn unter Bedingun-

gen der Monogamie eine Selektionsschärfe von z.B. 50 % vorliegt, so kann bei einem Geschlechtsverhältnis von 1 : 5 eine Selektion auf 10 % verschärft werden. Das bedeutet eine Steigerung der Selektionsintensität von 0.80 auf 1.76. Berücksichtigt man noch die Degression der Fruchtbarkeit, so bleibt dennoch eine Auswirkung auf den Selektionserfolg von mehr als 100 %.

ZUSAMMENFASSUNG

Durch eine spezielle, kurz beschriebene Haltungsform ist es möglich, die monogamen Tauben polygam zu paaren, und zwar mit einer unbedeutenden Einbuße an Fruchtbarkeit.

Dieses bewirkt eine Veränderung der Verwandtschaftsstruktur innerhalb der Population und führt zu neuen Aspekten in der Zuchtplanung bei Tauben. Im wesentlichen hat diese Paarung folgende Auswirkungen:

1. Die genetische Parameter können differenziert bestimmt werden.
2. Die Schätzung der genetischen Veranlagung für männliche und weibliche Tiere auf Grund einer Nachkommenschaftsprüfung wird an Hand von Voll- und Halbgeschwistergruppen möglich.
3. Die Selektionsintensität auf der männlichen Seite wird durch den geringeren Bedarf an männlichen Zuchttieren wesentlich erhöht.

SUMMARY

A special method was described briefly which can be used for a polygamous mating in pigeon. This method shows a neglectable decrease in fertility. This described kind of mating influences the structure of the population and leads to new in pigeon breeding plans. The main effects are:

1. Genetic parameters can be estimated and differentiated into additive and none additive components.
2. The estimation of the breeding value of male and female can be carried out by means of full- and halfsib progenies like in poultry or pigs.
3. The intensity of selection can be increased by changing the number of females per male.

RESUMEN

Se describe un método especial brevemente, que puede utilizarse para la reproducción polígama en la paloma. Este método demuestra una leve disminución en la fertilidad, que no cabe tenerse en cuenta. Se describen las diversas clases de

apareamiento que ejercen influencia sobre la estructura de la población, lo que conduce a nuevos aspectos en la cría de palomas. Los efectos principales son:

1. Los parámetros genéticos pueden calcularse y diferenciarse en sus componentes aditivos y no aditivos.
2. La estimación del valor reproductor del macho y de la hembra puede llevarse a efecto por medio de proles de hermanos totales y medio hermanos, con la avicultura o porcicultura.
3. La intensidad de la selección puede incrementarse cambiando el número de hembras por macho.

