



Title	Genetische Analyse der Vollblutpopulation in Japan : V. Eine Beziehung zwischen Paarungsmethoden und Leistung
Author(s)	Watanabe, Yutaka
Citation	北海道大学農学部附属牧場研究報告, 8, 89-92
Issue Date	1977-07-09
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48894
Type	departmental bulletin paper
File Information	8_89-92.pdf



Genetische Analyse der Vollblutpopulation in Japan

V. Eine Beziehung zwischen Paarungsmethoden und Leistung

Yutaka WATANABE

(Landwirtschaftliche Fakultät, Hokkaido Universität)

Das Englische Vollblut ist eine Kultur- oder Kunstrasse, die auf der Grundlage ausschließlicher Leistungsselektion entstanden ist und diese zur Basis jedweder Entwicklung hat. Die Züchtung von diesen Tieren nimmt mit der sorgfältigen Auswahl und zielgerichteten Paarung der Elterntiere seinen genetischen und biologischen Ausgang. Unterschiedliche Paarungssysteme innerhalb einer Population vermögen zwar allein nur die Genotypenfrequenz zu verändern, in Verbindung mit Selektion ist jedoch bei Anwendung der jeweils zweckmäßigsten Zuchtmethoden überhaupt erst die Voraussetzung für einen maximalen Zuchtfortschritt gegeben. Früher, errechnete Verfasser die Heritabilität mit der Performance Rates als Maßstab des Leistungsvermögens. Er zeigte, daß der Schätzungswert ziemlich hoch ist, deshalb sind die Performance Rates als Selektionsmaßstab wirksam. Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit der Problematik der Beziehung zwischen den Zuchtmethoden und der Leistung.

Material und Methode

Die 3-jährige Rennpferde in den Jahren von 1972 sind in Inzucht- und Verwandtschaftsgrad als Paarungssystem und in Performance Rates als Leistung geordnet worden. Die dreijährigen Leistung ist weniger umweltbeeinflusst als die der mehrjährigen. Inzucht- und Verwandtschaftsanalysen wurden mit Hilfe der bekannten und bewährten Wrightschen Koeffizienten durchgeführt. Hengst mit weniger als vier Nachkommen innerhalb der betreffenden Zeitspanne wurde nicht zur Verrechnung herangezogen.

Resultate und Diskussion

Erste Hinweise auf die Rolle der Inzucht (sog. freie Generation) in der Sportpferdezüchtung sind den von Graf LEHNDORFF (1881) und später v. OETTINGEN (1908). Sie versuchten die Frage zu klären, bis zu welchen Grade ingezüchtet werden darf bzw. sollte, um einerseits Inzuchtschäden zu vermeiden und andererseits die Eigenschaften bewährter Vorfahren möglichst stark in der Nachkommenschaft zu befestigen. Dazu hat LEHNDORFF die auf der Rennbahn

本論文はカール・マルクス大学(ライプチヒ)で行なわれた国際シンポジウムで報告したものの一部である。

bekanntesten und nach freien Generationen in Inzuchtkategorien geordneten Hengste auf Grund der Rennleistungen ihrer Nachkommen klassifiziert und den relativ etwas höheren Anteil erfolgreicher Pferde in den Inzuchtkategorien mit 4-6 freien Generationen als Beweis für die Zweckmäßigkeit dieser von ihm als Verwandtschaftszucht bezeichneten Paarungsmethode angesehen. Trotz der großen methodischen Mängel dieser Untersuchungen galten sie daraus abgeleiteten Auffassungen in Züchterkreisen jahrzehntelang als maßgebend.

In meinen Fällen liegen der Inzucht- und Verwandtschaftskoeffizienten niedrig und variiert von 0% bis 4.69% in den ersteren, von 0% bis 9.38% in den letzteren. (Tabelle 1, 2) Mit keinem Inzucht- und Verwandtschaftsgrad sind etwa die Hälfte aller Tiere (44.31%) zu finden. Die Inzucht wird nur zufallsweise angewendet ohne konkretes Zuchtziel. Die Häufigkeitsverteilung

TABELLE 1 Performance Rates und Inzuchtkoeffizient

P. R.	I. K.					Summe
	0	0-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	4.5-6.0	
- 0	6	3	1			10
0- 3	7	20		1		28
3- 6	34	25	6			65
6- 9	28	30	5	2	1	66
9-12	23	22	5	1		51
12-15	8	10	1			19
15-18	3	3	1			7
Summe	109	113	19	4	1	246

Häufigkeitsverteilung nicht signifikant $\chi^2 = 15.96$ ($\chi^2_{0.05} = 36.415$)

TABELLE 2 Performance Rates und Verwandtschaftskoeffizient

P. R.	V. K.						Summe
	0	0-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	4.5-6.0	6.0-	
- 0	6	2	1	1			19
0- 3	7	15	5			1	28
3- 6	34	17	8	3	3		65
6- 9	28	21	9	4	1	3	66
9-12	23	12	11	3	1	1	51
12-15	8	4	6	1			19
15-18	3	2	2				7
Summe	109	73	42	12	5	5	246

Häufigkeitsverteilung nicht signifikant $\chi^2 = 23.64$ ($\chi^2_{0.05} = 43.773$)

der innerhalb der einzelnen Gruppen vorhandenen Pferde mit unterschiedlichen Inzucht- bzw. Verwandtschaftskoeffizienten und unterschiedlichen Leistungsmasse nach dem χ^2 -Test berechnet ist nicht signifikant. Eine Beziehung zwischen den Paarungssystemen und der Leistung konnte nicht nachgewiesen werden.

Bei den Englischen Vollblütern wird seit der Herausgabe des General Stud Bookes im Jahre 1793 die Reinzucht als alleinige Zuchtmethod zur Anwendung gebracht. Durch scharfe Leistungsprüfung in Form von Rennen werden alle, dem Rassenstandard nicht entsprechenden Tiere eliminiert. In der Zucht des Englischen Vollbluts ist die Rennleistung das zuchtzielbildende Merkmal. Bewährungs- und Prüfungsmilieu, auf dessen Ergebnissen die Selektion aufbaut, sind gleich und als Ursache für die beispielgebenden Zuchterfolge und die Herausbildung eines Genplateaus bezüglich des Merkmalskomplexes "Rennleistung" anzusehen. Es gibt keine Veranlassung, Ziel und Methode des Erreichens zu verändern, welches nicht die Notwendigkeit ausschließt, letzte in der Weise weiterzuentwickeln, daß trotz geringer Merkmalsvarianz genetische Fortschritte erzielt werden. Mit Hilfe von Schätzmethoden zur Beurteilung des Zuchtwertes sollte dieses möglich sein. Der Erblichkeitsgrad (h^2) von Performance Rates wurde über den Intraklaßkorrelationskoeffizienten berechnet und war ziemlich hoch. Deutliche Unterschiede zwischen den Hengstnachzuchten sind entsprechend gekennzeichnet. (Tabelle 3, 4) Bei hohen Heritabilitätskoeffizienten der Performance Rates ermöglicht die Eigenleistung eine zuverlässigen Abschätzung des Zuchtwertes nach den phänotypischen Wert.

TABELLE 3 Varianzanalysen von Hengstnachzuchten

Variationsursache	Freiheitsgrade	Durchschnittquadrate	F
Zusammen	292	17.90	
Zwischen Hengsten	47	32.47**	2.15
Innerhalb Hengsten	245	15.10	

TABELLE 4 Einstufung der Performance Rates nach Nachzuchten und ihren Hengsten

Leistung der Nachkommen	Durchschnittsleistung der Hengste
0- 3	5.59
3- 6	6.40
6- 9	7.22
9-12	7.71
12-15	8.86
15-18	8.47

Zur Erfüllung der Zielstellung besitzt die auf der systematischen Ausnutzung der additiven Genwirkung beruhende Steigerung des allgemeinen Zuchtwertes vor allem der Vattertiere noch immer die größte Bedeutung. Zuchtwerte werden sowohl auf der Basis der Eigen- als Nachkommenschaftsleistung geschätzt. In der Zuchtebene der Vattertierproduktion erfolgt die Verpaarung nach individuellen Anpaarungsplänen, wobei Exterieur, Interieur, Leistungseigenschaften, Genealogie und erwiesene Zuchtleistungen die Kriterien des Paarungsplanes bilden.

Zusammenfassung

Beziehungen zwischen dem Paarungssystem und Leistungsmaß (performance Rates) waren nicht erkennbar. Generell bietet die Vollblutpopulation die Möglichkeit Hengste einzusetzen, deren Zuchtwert aufgrund einer Nachkommenschaftsprüfung schätzbar ist.

Literatur

- DUSEK, J. Zivocina vyroba 11, 1966.
FLADE, D. Internat. Wiss. Symposium für Sportpferdezüchtung in Leipzig 1974.
LEHNDORFF, G. Graf Paul-Parey-Verl. Berlin 1881.
NEISSER, E. Internat. Wiss. Symposium für Sportpferdezüchtung in Leipzig 1974.
OETTINGEN, B. V. Paul-Parey-Ver. Berlin, 1908.
SCHWARK, H. J. Arch. Tierzucht 14, 1971.
SCHWARK, H. J. Internat. Wiss. Symposium für Sportpferdezüchtung in Leipzig 1974.
WATANABE, Y. Jap. J. Zootech. Sci. 45(7), 1974.