



Title	Zuchtwertschätzung beim Vollblüter
Author(s)	Watanabe, Yutaka
Citation	北海道大学農学部附属牧場研究報告, 5, 1-6
Issue Date	1970-10-30
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48877
Type	departmental bulletin paper
File Information	5_1-6.pdf



Zuchtwertschätzung beim Vollblüter

von Yutaka WATANABE

(Landwirtschaftliche Fakultät, Hokkaido-Universität)

Zur Frage der Vererbung der Rennleistung liegen wissenschaftliche Untersuchungen nur in geringem Umfange vor. Um ein genaues Urteil über die Vererbung der Rennleistung für die einzelnen Hengste zu erhalten, soll der Zuchtwert geschätzt werden.

Vorliegende Arbeit versucht eine Möglichkeit aufzuzeigen, Hengste nach ihrem Zuchtwert einzustufen.

Das Untersuchungsmaterial

Für die Untersuchungen wurden die Rennergebnisse der Flachrennen aus den Jahren 1968 herangezogen. Diese konnten am Zentral-Verein für Rennen aus den jährlich erscheinenden Rennkalendern ermittelt werden. Es wurden sämtliche ersten bis fünften Plätze erfaßt. Für die Schätzung des Zuchtwertes wurde nur die Leistung der Vierjährigen verwendet. Um den Umfang des Materials abzugrenzen, wurden nur die Hengste mit mehr als 5 Nachkommen verglichen.

Die Verarbeitung des Materials

Um das umfangreiche, aber ungleich verteilte Material verarbeiten zu können, wurden alle gelaufenen Zeiten nach einer Methode korrigiert. Bei der Einheitsstrecke von ARTZ (1961) wird die Leistung auf der 1800 m-Strecke = 100 gesetzt. Die Differenz zu dieser Zeit wurde in Prozent ausgedrückt und für die einzelnen Strecken zu den Durchschnittszeiten hinzugerechnet, d.h. die Strecken unter 1800 m bekamen Zuschläge, die Strecken über 1800 m Abzüge. Vorher wurden Zuschläge oder Abzüge für die Boden verhältnisse normal, etwas schwierig, schwierig und nicht gut gegeben. Der Einfluß des Geläufes war auf allen Strecken wirksam. (Tabelle 1).

Danach erfolgte die Umrechnung auf die Einheitsstrecke von 1800 m. Die gefundenen Ergebnisse sind in Tabelle 2 festgehalten.

Die Hengste werden nach der korrigierten Durchschnittsleistung ihrer Nachzucht eingeteilt. (Tabelle 3). Die Heritabilität über die Halbgeschwisterkorrelation für diese Zeit wurde berechnet.— $h^2=0.26$.

TABELLE 1. Umrechnung der Zeiten unter Berücksichtigung der Bahnverhältnisse.

Bahnlänge m	Bahnverhältn.	Anzahl d. Tiere	ϕ -Zeit Sek.	bezogen auf normale Bahn	Umrechnungs- wert %
1200	gut	440	75.1	100.00	
	etwas schwierig	66	74.9	99.73	+0.26
	schwierig	58	75.2	100.13	-0.14
	nicht gut	25	75.0	99.87	+0.13
1400	gut	158	87.1	100.00	
	etwas schwierig	87	87.6	100.57	-0.57
	schwierig	74	89.5	102.76	-2.68
1600	gut	750	99.8	100.00	
	etwas schwierig	144	100.2	100.40	-0.40
	schwierig	203	100.9	101.10	-1.10
	nicht gut	109	102.3	102.51	-2.44
1700	gut	321	108.1	100.00	
	etwas schwierig	50	108.9	100.74	-0.73
	schwierig	23	107.4	99.35	+0.65
	nicht gut	16	109.1	100.93	-0.92
1800	gut	555	113.8	100.00	
	etwas schwierig	95	114.4	100.53	-0.52
	schwierig	99	115.1	101.14	-1.13
	nicht gut	89	115.3	101.32	-1.30
1900	gut	101	119.3	100.00	
	etwas schwierig	31	121.3	101.68	-1.65
	schwierig	53	122.4	102.60	-2.53
	nicht gut	11	123.3	103.35	-3.24
2000	gut	65	125.6	100.00	
	etwas schwierig	23	125.3	99.76	+0.24
	schwierig	26	127.4	101.43	-1.41
	nicht gut	12	126.9	101.04	-1.02

TABELLE 2. Umrechnung der Durchschnittszeiten auf 1800 m Einheitsstrecke bei gleichen Bodenverhältnissen.

Strecke	Anzahl	ϕ Zeit	bezogen auf 1800 m	Umrechnungs- wert %
1200	189	75.1	38.7	+51.53
1400	319	87.1	26.7	+30.65
1600	1206	99.8	14.0	+14.03
1700	410	108.1	5.7	+ 5.27
1800	838	113.8		
1900	196	119.3	5.5	- 4.61
2000	126	125.6	11.8	- 9.39

TABELLE 3. Einstufung der Hengste nach der Durchschnittsleistung ihrer Nachzucht.

Hengst	Nachkommen- schaftzahl	korrigierte Zeit (Sek.)	s
Darannor	14	113.00	2.89
Royal Sting	7	113.10	2.80
Never Beat	22	113.21	5.39
China Rock	22	113.34	5.03
Karim	13	113.36	4.18
Helios	5	113.41	1.83
Hindostan	13	113.44	3.57
Partholon	12	113.47	2.64
Nimbus	7	113.54	2.06
Rising Flame	10	113.56	3.06
Val Dore	9	113.58	3.63
Hard Winn	8	113.59	2.24
Ferriol	17	113.64	3.30
Atrax	24	113.68	4.53
Tudor Period	19	113.71	5.01
Royal Challenger	10	113.73	2.68
Die Hard	17	113.77	3.20
Montaval	17	113.79	3.81
Solonaway	16	113.80	4.14
Hikarumeiji	20	113.82	3.49
Gay Time	11	113.83	3.11
Atlantis	6	113.86	2.65
Limbo	8	113.87	1.91
Guersant	22	113.94	4.67
Claimant	10	113.98	2.83
Si Furieux	9	113.99	3.55
Hakuryo	16	114.00	5.16
Galcador	8	114.02	2.43
Auroy	10	114.04	3.20
Lavandin	20	114.08	4.74
Harroway	6	114.08	3.36
Your Highness	20	114.08	5.47
Eagle	7	114.10	3.87
Apostle	12	114.12	3.33
Kodama	8	114.21	2.22
Tesso	10	114.23	2.51
Cipriani	9	114.27	2.58

Hengst	Nachkommen- schaftzahl	korrigierte Zeit (Sek.)	s
Tulyartos	17	114.37	6.41
March Wind	12	114.49	4.11
Tiepolo	8	114.62	4.16
Meijihikari	5	114.65	2.71
Wallaby	18	114.72	6.28
Pearl Diver	7	114.73	3.00
Cover Up II	5	114.97	1.11
Gold Arrow	5	115.26	5.89

$$h^2 = 0.26$$

Schätzung des Zuchtwertes

Der Zuchtwert wurde nach der Formel von JOHANSSON und LUSH (1956) geschätzt.

$$G = 2b(\bar{Y} - A_y) + \bar{P}$$

Darin bedeutet :

b = die Regression des Mittelwertes von n zukünftigen Nachkommen auf die gleiche Anzahl bereits geprüfter Nachkommen. Da additives Erbe vorausgesetzt wird, erfolgt die Multiplikation mit 2.

b wird nach ROBERTSON und RENDEL wie folgt berechnet :

$$b = \frac{0.25 \, n \, h^2}{1 + (n-1) \, 0.25 \, h^2}$$

$\bar{Y}$ = Durchschnittsleistung der Nachkommen

A_y = Durchschnitt der gleichaltrigen Renngefährten

$\bar{P}$ = Populationsdurchschnitt

Bei dieser Formel basiert die Schätzung des Zuchtwertes auf dem Vergleich mit den gleichzeitigen Renngefährten, d.h. die Leistung der Nachkommen ($\bar{Y}$) wird mit dem Durchschnitt der gleichaltrigen Gefährten (A_y) verglichen, um systematisch verteilte Umweltunterschiede zwischen verschiedenen Nachkommen-gruppen auszuschließen.

Die Berechnungen in Tabelle 4 ermöglichen eine Abschätzung des Zuchtwertes der einzelnen Hengste.

TABELLE 4. Einstufung der Hengste nach dem Zuchtwert.

Hengst	Berechnung des Zuchtwertes
Darannor	$1.03 (113.00-113.89) + 113.87 = 112.95$
Never Beat	$1.25 (113.21-113.89) + 113.87 = 113.02$
China Rock	$1.25 (113.34-113.89) + 113.87 = 113.18$
Royal Sting	$0.70 (113.10-113.84) + 113.87 = 113.35$
Karim	$0.99 (113.36-113.88) + 113.87 = 113.36$
Hindostan	$0.99 (113.44-113.88) + 113.87 = 113.43$
Partholon	$0.95 (113.47-113.88) + 113.87 = 113.48$
Rising Flame	$0.86 (113.56-113.87) + 113.87 = 113.60$
Atrax	$1.29 (113.68-113.88) + 113.87 = 113.61$
Ferriol	$1.12 (113.64-113.87) + 113.87 = 113.61$
Val Dore	$0.81 (113.58-113.87) + 113.87 = 113.61$
Helios	$0.55 (113.41-113.87) + 113.87 = 113.62$
Nimbus	$0.70 (113.54-113.87) + 113.87 = 113.64$
Hard Winn	$0.75 (113.59-113.87) + 113.87 = 113.66$
Tudor Period	$1.18 (113.71-113.87) + 113.87 = 113.68$
Royal Challenger	$0.86 (113.73-113.87) + 113.87 = 113.75$
Die Hard	$1.12 (113.77-113.87) + 113.87 = 113.76$
Montaval	$1.12 (113.79-113.87) + 113.87 = 113.78$
Solonaway	$1.09 (113.80-113.87) + 113.87 = 113.79$
Hikarumeiji	$1.20 (113.82-113.87) + 113.87 = 113.81$
Gay Time	$0.91 (113.83-113.87) + 113.87 = 113.83$
Atlantis	$0.62 (113.86-113.87) + 113.87 = 113.86$
Limbo	$0.75 (113.87-113.87) + 113.87 = 113.87$
Guersant	$1.25 (113.94-113.86) + 113.87 = 113.97$
Claimant	$0.86 (113.98-113.86) + 113.87 = 113.98$
Sifurieux	$0.81 (113.99-113.86) + 113.87 = 113.98$
Lavandin	$1.20 (114.08-113.86) + 113.87 = 114.01$
Galcador	$0.75 (114.02-113.86) + 113.87 = 114.01$
Harroway	$0.62 (114.08-113.86) + 113.87 = 114.01$
Auroy	$0.86 (114.04-113.86) + 113.87 = 114.02$
Hakuryo	$1.09 (114.00-113.86) + 113.87 = 114.02$
Eagle	$0.70 (114.10-113.86) + 113.87 = 114.04$
Apostle	$0.95 (114.12-113.86) + 113.87 = 114.12$
Your Highness	$1.20 (114.08-113.86) + 113.87 = 114.13$
Kodama	$0.75 (114.21-113.86) + 113.87 = 114.13$
Tesso	$0.86 (114.23-113.86) + 113.87 = 114.19$
Cipriani	$0.81 (114.27-113.86) + 113.87 = 114.20$
Meijihikari	$0.55 (114.65-113.86) + 113.87 = 114.30$

Hengst	Berechnung des Zuchtwertes
Tiepolo	$0.75 (114.62-113.86) + 113.87 = 114.44$
Tulyartos	$1.12 (114.37-113.85) + 113.87 = 114.45$
Pearl Diver	$0.70 (114.73-113.86) + 113.87 = 114.48$
Cover Up II	$0.55 (114.97-113.86) + 113.87 = 114.48$
Gold Arrow	$0.55 (115.26-113.85) + 113.87 = 114.65$
March Wind	$0.95 (114.49-113.60) + 113.87 = 114.72$
Wallaby	$1.15 (114.72-113.84) + 113.87 = 114.88$

Zusammenfassung

Von den Leistungen der Vierjährigen aus dem Jahr 1968 wurden alle ersten bis fünften Plätze von sämtlichen Zentral-Vereinen für Rennen erfaßt. Die schätzung des Zuchtwertes nach JOHANSSON und LUSH wurde vorgenommen, um für den größten Teil der Hengste einen objektiven Maßstab zu bekommen.

Diese Art der Schätzung soll für jedes Jahr wiederholt werden, um zu sehen, wie sich der Hengst im späteren Alter bewährt. Die Methode ist insofern besonders geeignet, da die zu untersuchenden Pferde nahezu die gleichen sind.

Die gefundenen Ergebnisse stimmen mit den Durchschnittsleistungen der Hengstnachzuchten ungefähr überein.

Literaturverzeichnis

- ARTZ, W. (1961): Gießener Schriftenreihe Tierzucht und Haustiergenetik, Band 2.
 BORMANN, P. (1962): Gießener Schriftenreihe Tierzucht und Haustiergenetik, Band 7.
 BORMANN, P. (1966): Züchtungskunde, Band 38.
 JOHANSSON, I. und J. L. LUSH (1959): Handbuch der Tierzüchtung, Band 2.