

Für die Untersuchungen wurden im Jahre 1990 während der jährlich in der Hengstleistungsprüfungsanstalt Adelheidsdorf stattfindenden Hengstleistungsprüfung 33 dreijährige Hannoveraner Hengste herangezogen.

Im Verlauf einer 8-monatigen Periode wurden Reproduktionsdaten und Eigenleistungsprüfungsergebnisse erhoben.

Die aktuellen Ergebnisse während der Prüfungsperiode wurden in einem Index zusammengefaßt, der Gesamtprüfungsindex (GPI) benannt wurde und sich aus den monatlichen Bewertungsnoten sowie der Abschlußbewertung zusammensetzte. Die Hengste wurden gemäß ihrem GPI in zwei Gruppen mit Werten über und unter dem Gruppenmittelwert von $GPI = 100$ eingeteilt. Siebzehn Hengste gehörten zur GPI-Gruppe > 100 und 16 Hengste zur GPI-Gruppe < 100 .

Die Ergebnisse der im Abstand von jeweils 14 Tagen durchgeführten Hodenmessungen wurden mittels der Formel von KENNEY (1988) in den Hodenindex (HI) umgerechnet. Anhand des HI ließ sich die testikuläre Entwicklung in der Prüfungsperiode verfolgen und die Hodengröße zwischen den zwei nach dem GPI eingeteilten Hengstgruppen vergleichen.

Der mittlere Hodenindex der untersuchten Herde betrug 7,44. Im Verlauf der Prüfungsmonate wurde ein Wachstum der Hoden mittels des HI festgestellt. Der Hodenindex der Gruppe $GPI > 100$ ($HI = 7,7 \pm 1,36$) erwies sich größer als der Hodenindex der Gruppe $GPI < 100$ ($HI = 7,4 \pm 2,0$), ohne daß diese Differenz statistisch abzusichern war.

Wöchentliche Bestimmung der Hormonspiegel für LH, Testosteron, Östrogen und Kortisol im Blutplasma hatten zum Ziel, einerseits die Entwicklung und die jeweiligen Abhängigkeiten der Hormonkonzentrationen zu beobachten und andererseits Kortisol als Indikator für eine denkbare Streßsituation aufzudecken und dessen Wechselwirkung auf Reproduktionsparameter zu erkennen.

Die Analyse der von Mai ausgehenden Kortisolkurve mit der entsprechenden für Testosteron zeigte einen negativen Korrelationskoeffizienten, der zur Signifikanzgrenze tendierte mit $r = -0,6997$ und $p < 0,08$.

Mit ACTH und GnRH durchgeführte Stimulationen hatten zum Ziel, die auftretenden Reaktionen auf die Nebennierenrinden und Gonaden in der Reaktion von Kortisol, Testosteron und LH zwischen den nach dem Gesamtprüfungsindex- (GPI) und nach Hodenindex-Gruppe (HI) eingeteilten Junghengsten zu bestimmen und zu vergleichen.

Der Repräsentant aus der Hengstgruppe $GPI > 100$ wies als Ausgangswert den niedrigsten Plasma-Kortisolspiegel ($27,17 \pm 2,4$) und zeigte die stärkste Reaktion auf die ACTH-Stimulation mit einer prozentualen poststimulatorischen Erhöhung von 329 %, während für die zwei Repräsentanten aus der Hengstgruppe $GPI < 100$ die entsprechenden Werte $41,00 \pm 11,2$ ng/ml bzw. 233% betragen.

Anschließend an die Ablußprüfung wurde den Hengsten im Verlauf von 5 Tagen täglich einmal eine Samenprobe entnommen. Die Werte des letzten Ejakulats dieser Serie gingen als representative Samenmerkmale in die Analyse ein. Die Werte wurden unter Einbeziehung der Libido sexualis Bewertung zu dem andrologischen Index (AI) umgerechnet.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigten eine Überlegenheit fast aller Reproduktionsparameter (Gesamt-spermienzahl, Libido sexualis und Motilität) zugunsten der Gruppe mit $GPI > 100$, wobei bei der Motilität eine signifikante Differenz ($p < 0,02$) zu verzeichnen war.

Der andrologische Index erwies sich mit $AI = 6,2 \pm 3,6$ in der Gruppe $GPI > 100$ signifikant größer ($p < 0,03$) als in der Gruppe $GPI < 100$ mit $AI = 2,7 \pm 1,9$. Zusätzlich stellte sich eine signifikante positive Korrelation ($r = 0,51$, $p < 0,04$) zwischen GPI und AI heraus.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit erlauben die Schlußfolgerung, daß eine Überlegenheit des Reproduktionspotentials zugunsten der Hengste mit einem $GPI > 100$ besteht. Unter

praktischem Aspekt bedeutet dies, daß bei der Auswahl eines wie unter den in der Hengstleistungsprüfungsanstalt Adelheidsdorf auferlegten sportlichen Bedingungen erfolgreichen Hengstes mit hoher Wahrscheinlichkeit auch ein gutes Reproduktionsvermögen angetroffen wird.

Straggiotti Silva, Jose Frederico

Genital-Morphological and Endocrinological Investigations on
Three-Year-Old Warm-Blooded Stallions during their Individual
Performance Testing

6

SUMMARY

A total of 33 three-year-old Hannoverian stallions were available for this investigation during the yearly individual performance tests in 1990 in the Hengstleistungsprüfungsanstalt Adelheidsdorf. During the course of this 11-months period within 8 consecutive months data were collected on the reproductive and sporting performance.

The actual results gained from the probands during the period of the tests was evaluated on the basis of the Overall Test Index (GPI), which incorporated the monthly and final scores. The stallions were placed in two groups according to their GPI below or above $GPI = 100$ as the mean point of the group. 17 stallions had GPIs > 100 and 16 < 100 .

Results of testicular measurements made every 14 days were converted into a testicular index (HI) by using the KENNEY formula (1988). Three HI groups were formed. By using the HI the testicular development could be followed during the period of the tests and enabling the comparison of the testicular sizes between the two GPI groups.

The HI of the stallions examined averaged 7,44. Over the test period growth of the testicles was shown with the HI. The HI of the GPI group > 100 ($HI = 7,7 \pm 1,36$) was larger than the HI of the GPI group < 100 ($HI = 7,4 \pm 2,0$), but the difference was not significant.

Weekly measurements of the plasma levels of LH, testosterone, estradiol and cortisol were made to observe the course and interaction of the hormone concentration and to determine the influence of training stress on reproductive hormones, using the plasma cortisol levels as an indicator for stress.

The analysis of the cortisol curve beginning in May was negatively correlated with the corresponding testosterone curve, and approached significance ($r = -0,6997$, $p < 0,08$).

Stimulation with ACTH and GnRH served to record and compare the type and degree of reaction of the adrenal cortex and Leydig cells of the two GPI groups and the three HI groups.

The representant belonging to the group of stallions with $GPI > 100$ showed the lowest plasma cortisol level ($27,17 \pm 2,4$) and had the strongest reaction to the ACTH stimulation, with a poststimulatory increase of 329%, while the two representants, belonging to the group $GPI < 100$, showed a plasma cortisol level of $41,00 \pm 11,2$ ng/ml, with a poststimulatory increase to ACTH of 233%.

Semen samples were collected daily once for five days. The semen data of the last ejaculate of these series were taken as the representativ seminal parameters of the individual stallion into the analysis. Together with sexual behavior-data three selected seminal parameters were used as andrological Index (AI).

The result of this study showed the superiority in nearly all reproductive parameters (total sperm count, libido sexualis, and motility) of the GPI group > 100 , whereby a significant difference ($p < 0,02$) was seen for motility.

The andrological index of the GPI group > 100 , with an AI of $6,2 \pm 3,6$ was significantly larger ($p < 0,03$) than the GPI group < 100 with an AI of $2,7 \pm 1,9$. In addition, a significant positive correlation ($r = 0,51$, $p < 0,04$) was seen between the GPI and AI.

The results of this study permit the conclusion, that stallions with the $GPI > 100$ are in possession of superior reproductive potentials. From a practical point of view this means that a stallion selected according to the conditions conducted at the Hengstleistungsprüfungsanstalt Adelheidsdorf with good training results will most likely give good reproductive results as well.