

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit sollte eine modifizierte flachformatige Konfektionierungsform zur Tiefgefrierung von Hengstsamen im Hinblick auf die Untersuchungsparameter Vorwärtsbeweglichkeit und Kopfkappenintegrität der Samenzellen geprüft werden. Im split-sample Verfahren wurden insgesamt 66 Ejakulate von 19 Zuchthengsten nach dem von MARTIN u. KLUG (1979) entwickelten Makrotübverfahren aufbereitet und in zwei unterschiedliche Typen von Flachbehältnissen sowie im Makrotüb® verpackt. Beim Tiefgefrieren der Flachbehältnisse wurde die Einfriergeschwindigkeit durch Variation der Eintauchtiefe in die Stickstoffdampfphase schrittweise verändert. Drei verschiedene Auftauverfahren für das Flachbehältnis wurden erprobt. Als Referenzwerte für die Samenqualität dienten die Auftauergebnisse der nach dem Standardverfahren behandelten Makrotüb®. Der Vergleich der Samenqualität zwischen im Flachbehältnis Typ I und im Flachbehältnis Typ II konfektionierten Samen sollte den etwaigen Einfluß des Behälterverschlusses klären.

Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Die Konfektionierung von Hengstsamen im Flachbehältnis führte zu einer hochsignifikanten Steigerung des Anteils vorwärtsbeweglicher Samenzellen. Ursachen für die diesbezügliche Überlegenheit des Flachbehältnisses gegenüber dem Makrotüb® liegen in einem weiteren Oberflächen - Volumen-Verhältnis des flachen Formates und der geringen Schichtdicke des Gefriergutes.
2. Die Anteile kopfkappengeschädigter Samenzellen waren bei im Flachbehältnis konfektionierten Samenproben im Durchschnitt aller 87 angestellten Vergleiche signifikant erhöht. Die Ursachen hierfür lassen sich nicht eindeutig klären.
3. Die Variation der Gefriergeschwindigkeit hat keinen Einfluß auf die Vorwärtsbeweglichkeit der Samenzellen des Flachbehältnisses. Die Überle-

genheit dieser Konfektionierungsform bleibt in allen Fällen bestehen.

4. Die Zunahme der Prozentsätze kopfkappengeschädigter Samenzellen im Flachbehältnis ist nicht bei allen angewandten Einfrierstufen signifikant nachzuweisen. Es scheint sich abzuzeichnen, daß die niedrigeren Einfriergeschwindigkeiten in den oberen Zonen des Stickstoffdampfes einen weniger schädigenden Einfluß auf die Akrosomstruktur ausüben.
5. Die Erhöhung der Auftautemperatur für das Flachbehältnis von 50°C auf 70°C wirkt sich nicht signifikant auf die Samenauftauqualität aus. Lediglich leichte Tendenzen zu einer Abnahme der Motilitätswerte und zu einem Anstieg des Anteils kopfkappengeschädigter Samenzellen sind zu erkennen.
6. Der unterschiedliche Verschuß der Flachbehältnisse (Schweißnaht, Kugelverschuß) besitzt keinen meßbaren Einfluß auf die Samenauftauqualität.

Advena, Ines

Cryopreservation of stallion semen; comparison of the packaging method 'flat straw' with the makrotüb-method relating to post-thaw motility and acrosome integrity of spermatozoa

Summary

In the present work a modified flatened straw for deep freezing of stallion semen with regard to the parameters progressive motility and acrosome integrity of spermatozoa was tested. After preparation according to the makrotüb-method from MARTIN u. KLUG (1979), 66 ejakulates from 19 stallions were split up into different samples and packaged into two different modifications of flatened straws and in makrotüb straws. Freezing the flatened straws, the freezing velocity was changed by gradually varying the distance to liquid nitrogen. Three different thawing methods were examined. Semen qualities of the makrotüb straws, deep frozen and thawed with standard method, were used as reference values. A comparison between the two different modifications of flatened straws was made to examine the influence of the straws' seal on post-thaw quality of semen.

The results can be summarized as follows:

1. Freezing of stallion semen in flatened straws leads to a highly significant increase of the percentage of progressive motile spermatozoa. Reasons for this superiority to the makrotüb-method are the larger surface-volume ratio of the flat form and decreased thickness of the frozen material.
2. The percentage of acrosomal abnormalities of semen packaged in flat straws was significant increased on the average of all 87 comparisons. The causes for this observation cannot be positively clarified.

3. The freezing velocity has no influence on the post-thaw progressive motility. The superiority of the flat straw persists in all cases examined.
4. The increase of the percentage of spermatozoa with acrosomal abnormalities could not be established at all examined freezing velocities. The lower freezing rates seem to be less injurious to the acrosomal structures.
5. The post-thaw quality of semen is not significantly influenced by the different thawing methods. Only slight tendencies to lower motility rates and higher rates of acrosomal damage are visible if thawing temperature is increased.
6. Using different seals on the two types of flat straws (welded joint or steel globe) showed no effect on the post-thaw quality of stallion semen.