

7 Zusammenfassung

An 113 Stück Rotwild aus der Lüneburger Heide wurden fleischhygienische Untersuchungen in strenger Anlehnung an die derzeit für schlachtbare Haussäugetiere gültigen Rechtsvorschriften durchgeführt. Sämtliches untersuchte Rotwild stammte aus freier Wildbahn. Von den 113 untersuchten Stück Rotwild wurden 25 Stück auf der Einzeljagd und 86 Stück auf der Drückjagd erlegt; je ein Stück kam als Unfallwild (Straßenverkehr) oder Fallwild zur Strecke.

Beim Aufbrechen wendeten die Jäger zu 90 % die *moderne Methode, Variante A*, (s. 3.1.1) an, in deren Folge es nicht selten zu einer Verschmutzung der Adduktorenmuskulatur kam. Außerdem wurde beim Spalten der Beckensymphyse bei etwa 10 % der Tiere die Harnblase zerstört und bei 13 % der Tiere die Adduktorenmuskulatur durch unsachgemäße Schnittführung entwertet. Zum Vergleich wurde ein Teil des erlegten Rotwildes nach der *modernen Methode, Variante B*, selbst aufgebrochen (s. 3.1.1). Diese Variante ist der Variante A in hygienischer Hinsicht überlegen und sollte grundsätzlich angewendet werden; es sei denn, die Umstände erfordern eine abweichende Aufbrechmethode, oder das Versorgen im Hängen ist möglich (Wildkammer). In beinahe der Hälfte der Fälle wurden Verunreinigungen des Wildkörpers – oft bedingt durch eine mangelnde Aufbrechhygiene – festgestellt. Nur in sieben Fällen wurde das verschmutzte Stück Rotwild nach dem Aufbrechen mit fließendem Trinkwasser gereinigt. 31 % des erlegten Rotwildes wurden erst mehr als zwei Stunden nach dem Erlegen aufgebrochen. Hierdurch ergaben sich Mängel in der Wildbretqualität und eine Zunahme der positiven bakteriologischen Befunde. Auch nach dem Aufbrechen besteht die Gefahr des Verhitzens von Rotwild, das nicht entsprechend gelagert und alsbald gekühlt wird. Ein sofortiges "zur Strecke legen" gemäß dem jagdlichen Brauchtum sollte daher vermieden werden.

Pathologisch – anatomische Veränderungen wurden bei Rotwild nur selten beobachtet. Es konnte daher nicht festgestellt werden, ob die Jäger generell zum Erkennen solcher Veränderungen in der Lage sind. Die Anmeldung zur amtlich tierärztlichen Fleischuntersuchung mit Weitergabe der festgestellten "bedenklichen Merkmale" erfolgte in keinem Fall. Nur in einem von 18 Fällen erkannte der Jäger unerwünschte postmortale Veränderungen.

Die bakteriologischen Untersuchungen ergaben insgesamt betrachtet einen originären Keimstatus, der keinen Anlaß zur Beanstandung bot. Dieses galt jedoch nicht für die Organe von verspätet aufgebrochenem oder durch Weidwundschuß besonders verschmutztem Rotwild. Salmonellen oder obligat anaerobe grampositive Stäbchen wurden nicht nachgewiesen.

Die Gehalte an den toxischen Schwermetallen Cadmium bzw. Blei überschritten bei 16 untersuchten Leberproben dreimal bzw. einmal die zulässigen Grenzwerte. Ein Arsengehalt konnte bei 50% der untersuchten Lebern – jedoch in nicht bedenklichen Maße – nachgewiesen werden. Die Gehalte an ^{134}Cs und ^{137}Cs in der Muskulatur waren erwartungsgemäß gering.

Der pH_{24} betrug durchschnittlich 5,4. Auch nach 96 und 240 Stunden wurde keine wesentliche Änderung des pH – Wertes festgestellt. pH_{24} – Werte über 5,7 können als Hinweis auf eine mangelhafte oder unvollständige Glykolyse gewertet werden.

Der Ausblutungsgrad war durchschnittlich normal bis mäßig und wurde von keinem der geprüften Einflußfaktoren signifikant beeinflusst. Aufgrund der jagdlichen Gewinnung (Abschuß) war eine mit dem Fleisch geschlachteter Haustiere vergleichbar gute Ausblutung bei Rotwild i. d. R. nicht zu erreichen. Auffällig war die durchschnittlich schlechtere Ausblutung von Rotwild, dessen Herz durch den Schuß zerstört wurde.

Die mittels Braunschweiger Gerät ermittelten Q_{24} – Werte lagen im Bereich 0,36 – 0,76, wobei das Wasserbindungsvermögen in den Altersgruppen "Kälber" und "Erwachsene" durch Streß signifikant unterschiedlich beeinflusst wurde: Während die Kälber mit einer Verringerung des Wasserbindungsvermögens auf eine Beunruhigung vor dem Erlegen reagierten, erhöhte sich das Wasserbindungsvermögen bei Wildbret von erwachsenem Rotwild. Als Normalbereich kann ein Q_{24} von 0,45 – 0,65 für Rotwildfleisch angegeben werden. Das Wasserbindungsvermögen von Rotwildfleisch korreliert hoch signifikant mit dessen Konsistenz.

Es wurde die signifikante Verschlechterung der Qualitätsparameter Wasserbindungsvermögen, Konsistenz und Farbe einerseits mit Zunahme der Zeitdifferenz vom Erlegen bis zum Aufbrechen und andererseits mit der Zunahme des Stresses vor dem Erlegen festgestellt.

Von insgesamt 20 fleischhygienerechtlich gemäßregelten Stück Rotwild (viermal "untauglich", sechzehnmal "minderwertig") wurden 18 Stück wegen unerwünschter postmortalen Veränderungen und / oder wegen Geruchsabweichungen beanstandet. Alle diese 18 Stück Rotwild wurden auf Drückjagden erlegt. Von sieben auf der Nachsuche gehetzten Stücken wurden vier "minderwertig" beurteilt.

Abschließend werden Empfehlungen für die Verbesserung des Hygienestatus von Rotwildfleisch gegeben. Die Notwendigkeit und Durchführbarkeit einer generellen amtlichen Wildfleischuntersuchung wird im internationalen Vergleich diskutiert.

Jens Bülthuis

Investigations to the meat hygiene of red deer from the Lüneburger Heide

8 Summary

113 heads of red deer from the Lüneburger Heide have been investigated on concerning the hygienic conditions of the game meat strictly according to the present German meat inspection decrees for domestic mammals. All the deer grew up in the wild. 25 – out of 113 – were shot by individual huntsmen and 86 at battues; one was killed in an accident with a car, one was found dead.

In 90 % of the cases the huntsmen applied the modern method, variation A (cf. 3.1.1) for the gutting, by which the Mm. adductores were frequently soiled. Moreover in 10 % of the cases the bladder was destroyed by splitting the symphysis pelvina and in 13 % of the cases the Mm. adductores were damaged by inappropriate cuts. In comparison with this the author himself applied the modern method, variation B, in some other cases. (cf. 3.3.1). Variation B is superior to variation A in hygienic respects and therefore ought to be applied in principle, unless under certain circumstances a divergent method is necessary or the gutting can be done in a hanging position. In almost 50% of the cases a soiling of the game meat had to be stated, frequently caused by lack of gutting hygiene. Only in seven cases the soiled game was cleaned by means of running water after the gutting. 31 % of the red deer were gutted more than two hours after shooting. This meant a devaluating effect on the meat quality and an increase in positive bacteriological findings. After the gutting, too, there is the danger of overheating of the red deer meat, which is not properly cooled down. An immediate "bagging", i. e. the exhibition of the red deer directly after the hunt, ought to be avoided.

Pathological – anatomical findings in red deer were only rarely observed. Therefore it could not be stated if huntsmen generally are able to realize such anomalies. In no case an official veterinarian meat inspection was applied for, including the registration of the alarming symptoms. Only once out of 18 cases did the huntsmen realize unusual post-mortal changes.

The bacteriological examinations showed an original germ status that did not give cause for complaints. However, this does not apply to the organs of deer which were either gutted late or exceptionally soiled by a gut – shot. Salmonellae or strictly anaerobical grampositive rod – shaped bacilli were not found.

The concentration of the toxic heavy metals of cadmium and lead in the liver exceeded the authorized limits three times and one time, respectively. Arsenic could be found in 50 % of the livers examined, however, not in alarming concentrations. The concentrations of ^{134}Cs and ^{137}Cs in the muscles were low as expected.

The average pH_{24} value was 5.4. Even 96 and 240 hours p.m. the pH value had not considerably changed. pH_{24} values over 5.7 can be regarded as hints of inadequate or incomplete glycolysis.

The debleeding of red deer meat was normal to moderate, it was not significantly influenced by any of the factors examined. Because of rifle shooting the debleeding of red deer meat cannot normally be achieved as well as that of slaughtered mammals. Remarkable was the usually worse debleeding of the deer whose heart had been destroyed by the bullet.

With the Braunschweiger Gerät measured Q_{24} values were between 0.36 to 0.76, showing significant differences in the waterabsorbend capacities between the age groups of "calves" and "adults", caused by stress: whereas the calves reacted to a stress situation before the shot by lowering the waterabsorbend capacity, it increased in the meat of adult red deers. As a usual range a Q_{24} between 0.45 and 0.65 for red deer meat can be stated. The waterabsorbend capacity of red deer meat correlates highly significantly with its consistence.

The significant decrease of the quality parameters waterabsorbend capacity, consistence and colour of red deer meat was proportional on the one hand to the increase of the time difference between the shooting and the gutting and on the other hand to the increase of stress before the shot.

Out of 20 heads of the red deer which were reprimanded in according to the German meat hygiene law (four times "insuitable", sixteen times "inferior quality") 18 were objected to because of undesirable postmortal changes and / or because of a deviation of smell. All these 18 heads of red deer were shot at battues. Out of seven heads shot after a chase four were classified as of "inferior quality".

Finally recommendations how to improve the hygienic status of red deer meat are given. The necessity and the practicability of a general and official meat inspection of game is discussed in comparison to international standards.