

Leistungspotential von di- und tetraploiden Sorten des Deutschen Weidelgrases - Was ist aus der Beschreibenden Sortenliste abzuleiten?

A. Techow, A. Herrmann und F. Taube

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Einleitung und Problemstellung

Geringe Milchauszahlungspreise bei steigenden Betriebsmittelpreisen stellen Milchviehfutterbaubetriebe vor die Herausforderung, Erlöseinbußen durch Kosteneinsparungen aufzufangen. Im Hinblick auf die Direktkosten liegen Einsparpotentiale vor allem in den Grundfutterkosten. Bei den auf dem Markt angebotenen Futtergräsermischungen ist in den letzten Jahren ein steigender Anteil von tetraploiden Deutsch´ Weidelgrassorten zu verzeichnen. Inwiefern die Ploidiestufe modifizierend auf Ertrag, Futterqualität und die tierische Leistung wirkt, lässt sich aus bisher publizierten Studien nicht eindeutig schlussfolgern, da sowohl positive (BRUINS, 1987; TAMM et al., 2002) als auch negative (O'DONNOVAN and DELABY, 2005; GOWEN et al., 2003; ORR et al., 2005) Effekte dokumentiert wurden. Dies mag aber auch darin begründet sein, dass aufgrund der Versuchsdesigns eher allgemeine Sortenunterschiede als Ploidieeffekte zum Tragen kamen. Ziel dieser Untersuchung ist es, den Effekt der Ploidiestufe auf die Ertragsleistung und Anbaueigenschaften von Deutschem Weidelgras zu quantifizieren, basierend auf den Ergebnissen der Beschreibenden Sortenliste der zurückliegenden 25 Jahre.

Material und Methoden

Die hier vorgestellte Untersuchung basiert auf den Ergebnissen der Wertprüfungen von Deutschem Weidelgras der Jahre 1981-2005, d.h. den in der Beschreibenden Sortenliste publizierten Daten. Folgende Merkmale von Ertragsleistung und Anbaueigenschaften wurden analysiert: Trockenmassetrag 1. Schnitt, Jahresertrag, Neigung zu Auswinterung, Neigung zu Lager, Narbendichte, Ausdauer und Anfälligkeit für Rost. Die Daten wurden einer Kovarianzanalyse unterzogen (Proc GLM, SAS9), unter Berücksichtigung von Reifegruppe (früh, mittel, spät) und Ploidiestufe (diploid, tetraploid) als klassifizierenden Variablen und dem Jahr als Kovariablen. In Abbildungen 2 und 3 werden die signifikanten Interaktionen bzw. Haupteffekte dargestellt (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%).

Ergebnisse und Diskussion

Im Untersuchungszeitraum (1981-2005) ist ein stetiger Anstieg des Anteils tetraploider Sorten zu beobachten. Während im Jahr 1981 nur 11% aller zugelassenen Sorten tetraploid waren, lag der Anteil im Jahr 2005 bei 47% (Abb. 1). Die größte Zunahme erfolgte hierbei in der späten Reifegruppe von 6% in 1981 auf 63% im Jahr 2005, während in der frühen Reifegruppe über den gesamten Zeitraum diploide Sorten dominieren.

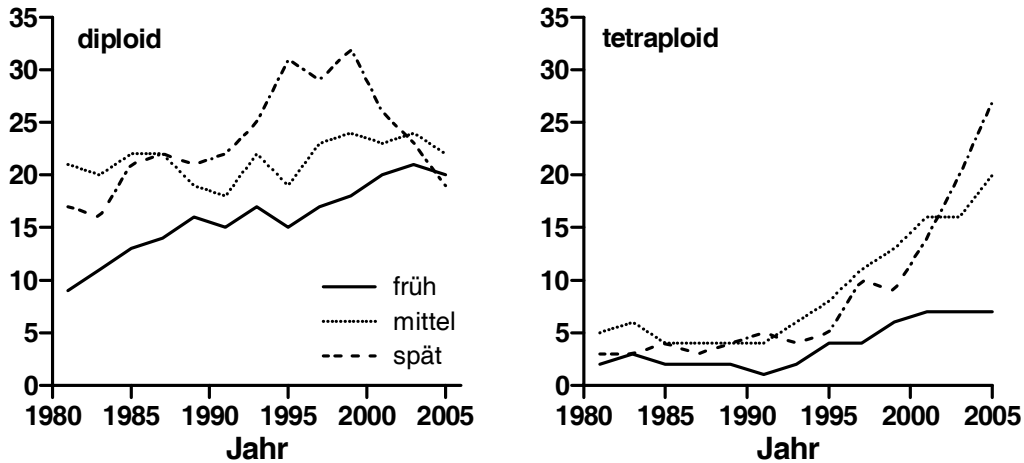


Abb. 1: Anzahl eingetragener diploider und tetraploider Sorten im frühen, mittleren und späten Sortiment von Deutschem Weidelgras.

Die Entwicklung der Ertragsleistung von Deutschem Weidelgras über die letzten 25 Jahre ist in Abb. 2 dargestellt. Für den Ertrag im ersten Aufwuchs belegt die signifikante Interaktion Jahr*Ploidie einen gegensätzlichen Verlauf für diploide und tetraploide Sorten, mit einem Ertragsabfall für diploide und einem unbedeutenden Ertragsfortschritt für tetraploide Sorten. Daraus resultierend ergibt sich eine Ertragsüberlegenheit tetraploider Sorten im ersten Aufwuchs ab dem Jahr 1995. Auch für den Jahresertrag konnte ein Effekt der Ploidiestufe abgesichert werden, mit einem deutlichen Anstieg der Ertragsleistung über den Untersuchungszeitraum für das tetraploide Sortiment, während der Anstieg für die diploiden Sorten nicht signifikant verschieden von null war. Weiterhin kann ein unterschiedlicher Ertragsfortschritt in Abhängigkeit der Reifegruppe dokumentiert werden. So ist für das frühe Sortiment der Ertrag im ersten Aufwuchs über die letzten Jahre statistisch gesichert abgesunken, bei einer unveränderten Leistung im Jahresertrag.

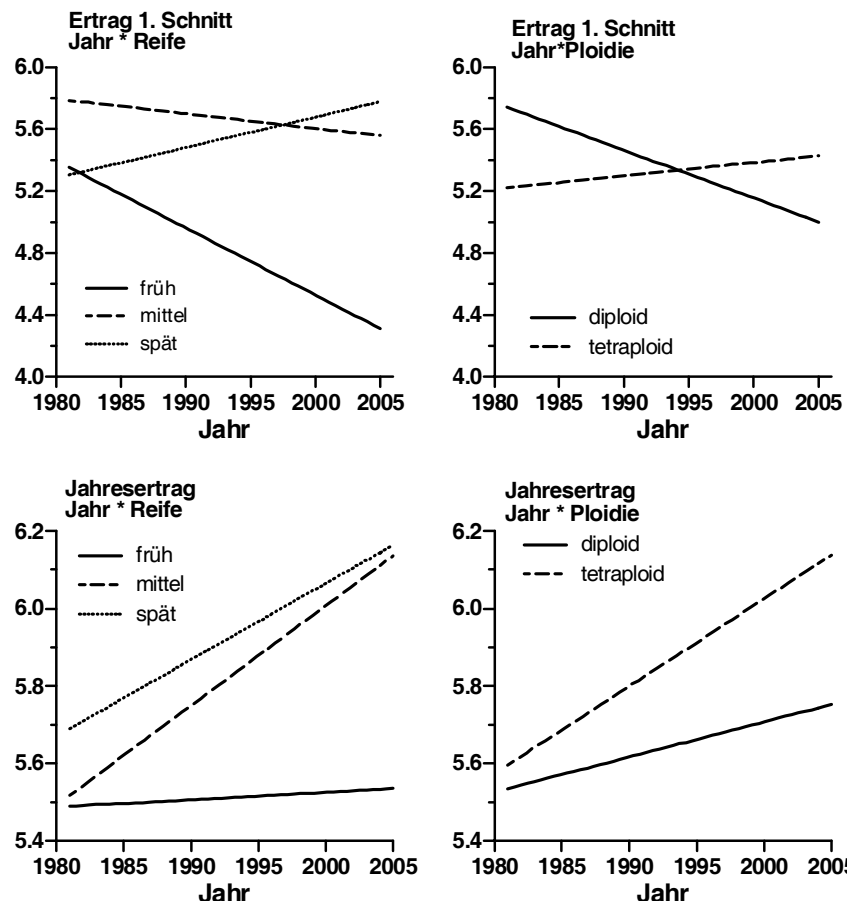


Abb. 2: Entwicklung der Ertragsleistung von Deutschem Weidelgras, dargestellt für den 1. Schnitt und den Jahresertrag im Untersuchungszeitraum 1981-2005.

Für den Leistungsparameter Neigung zu Auswinterung (Abb. 3) erwies sich lediglich der Faktor Jahr als signifikant, d.h. unbeeinflusst von Ploidiestufe und Reifegruppe nahm die Neigung zu Auswinterung über die letzten beiden Jahrzehnte leicht ab. Für die Rostanfälligkeit konnte interessanterweise kein Effekt der geprüften Faktoren und somit kein Zuchtfortschritt auf dem 5%-Fehlerniveau nachgewiesen werden. Die 3-fach Interaktion Jahr*Reife*Ploidie für das Merkmal Narbendichte beruht auf dem unterschiedlichen Verhalten der mittleren und späten Reifegruppe im diploiden Sortiment. Eine Veränderung der Narbendichte war hier nicht abzusichern, während sich alle anderen Varianten durch eine signifikante, wenn auch nicht immer relevante, Steigerung der Narbendichte auszeichneten. Eine Veränderung des Merkmals Ausdauer war für die früh-tetraploiden, mittel-diploiden und spät-diploiden Sorten nicht gesichert, während für die früh-diploiden und mittel-tetraploiden Sorten eine signifikante Verbesserung und für die spät-tetraploiden Sorten eine Abnahme festzustellen war. Was die Neigung zu Lager betrifft, erwiesen sich sowohl die Wechselwirkung Jahr*Ploidie als auch Jahr*Reife als signifikant. Tetraploide Sorten waren zu Beginn des Untersuchungszeitraums zwar durch eine etwas geringere Lagerneigung im Vgl. zu diploiden Sorten charakterisiert, allerdings stieg die Lagerneigung der tetraploiden Sorten stärker an, so dass mittlerweile beide Ploidiestufen über ähnliche Ausprägungen des Merkmals verfügen. Im frühen Sortiment stieg die Lagerneigung signifikant geringer an als im mittleren und späten Sortiment.

Schlussfolgerungen

Die Auswertung der Beschreibenden Sortenliste dokumentiert deutliche Effekte bezüglich der Entwicklung des Ertrages als auch weiterer Leistungsparameter von Deutschem Weidelgras. Ein höheres Ertragspotential für tetraploide Sorten ist sowohl für den Ertrag im ersten Aufwuchs als auch für den Jahresertrag erkennbar. Für die Parameter Narbendichte und Ausdauer hingegen deutet sich eine Überlegenheit der diploiden Sorten an. Die beobachteten Effekte sind zum einen sicherlich auf züchterische Aktivitäten zurückzuführen, können aber in gewissem Umfang auch durch andere Effekte, wie beispielsweise den Wechsel von Verrechnungssorten hervorgerufen werden.

Literatur

- BUNDESSORTENAMT: Beschreibende Sortenliste "Futtergräser, Esparssette, Klee, Luzerne", Ausgaben 1981-2005.
- BRUINS, W.J. (1987): Intake of tetraploid perennial ryegrass. Publikatie, Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij 46, 8-11.
- GOWEN, N., O'DONNOVAN, M., CASEY, I., RATH, M., DELABY, L. & STAKELUM, G. (2003): The effect of grass cultivars differing in heading date and ploidy on the performance and dry matter intake of spring calving dairy cows at pasture. *Animal Research* 52, 321-336.
- O'DONOVAN, M. and DELABY, L. (2005): A comparison of perennial ryegrass cultivars differing in heading date and grass ploidy with spring calving dairy cows grazed at two different stocking rates. *Animal Research* 54, 337-350.
- ORR, R.J., COOK, J.E., YOUNG, K.L., CHAMPION, R.A. & RUTTER, S.M. (2005): Intake characteristics of perennial ryegrass varieties when grazed by yearling beef cattle under rotational grazing management. *Grass and Forage Science* 60, 157-167.
- TAMM, U. and TAMM, S. (2003): The effect of cutting frequency on yield and nutritive value of diploid and tetraploid perennial ryegrass varieties. *Agraarteadus* 14, 96-102.

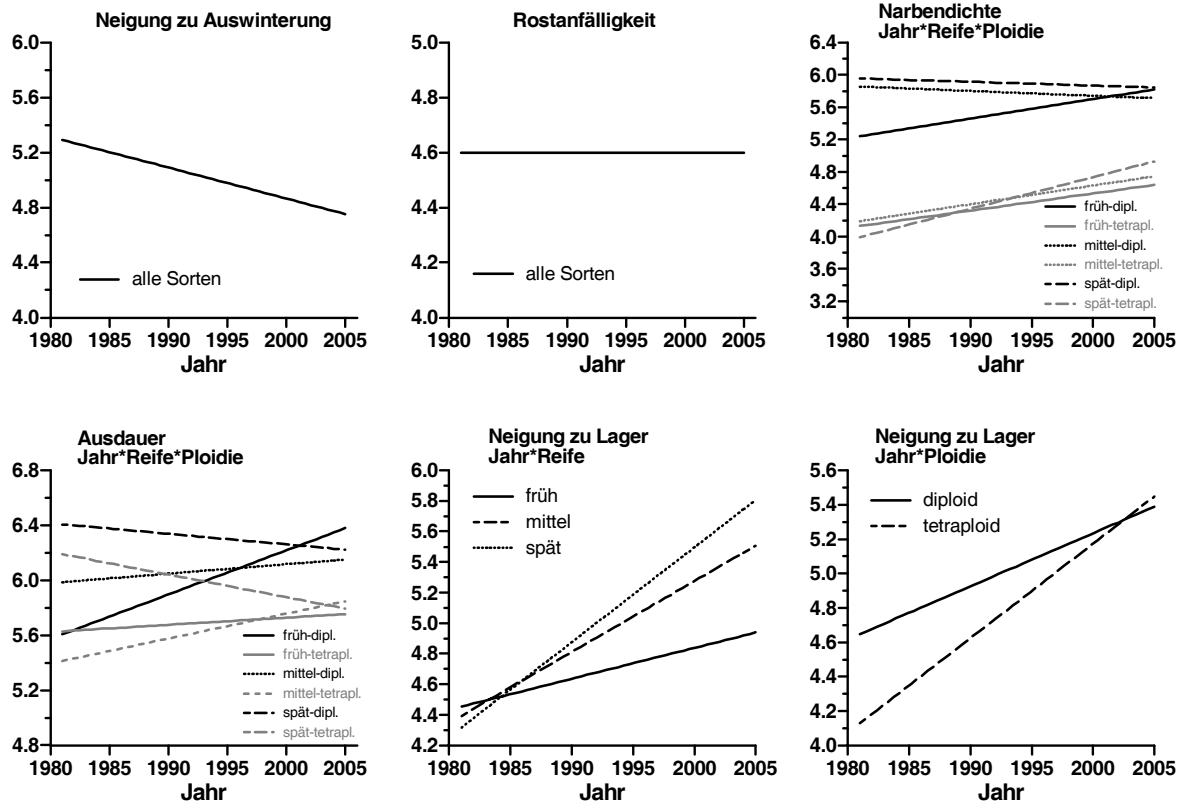


Abb. 3: Entwicklung der Leistungsparameter Neigung zu Auswinterung, Rostanfälligkeit, Narbendichte, sowie Neigung zu Lager im Untersuchungszeitraum 1981-2005.