

Einfluß der Schnittzeit und der Schnitthöhe im Primäraufwuchs auf die Ertragsbildung von Deutschem Weidelgras im 2. Aufwuchs

Uwe Simon

Perennierende Gräser sind imstande, sich nach Nutzung der oberirdischen Pflanzenmasse zu regenerieren, so daß im Verlauf einer Vegetationsperiode mehrere Nutzungen möglich sind. Das Nachwuchsvermögen hängt u.a. ab von der bei der Nutzung verbleibenden photosynthetisch aktiven Blattmasse (BROWN und BLASER, 1968), die durch die Zahl der Seitentriebe und die Nutzungshöhe bedingt ist, dem Gehalt an wasserlöslichen Kohlenhydraten (ALBERDA, 1966), und der Anzahl und der morphologischen Entwicklung der im Nachwuchs gebildeten fertilen Triebe (DAVIES, 1966). In verschiedenen Untersuchungen (CORRALL et al., 1978; POHLMANN und SIMON, 1993; SIMON, Unveröffentlicht) hat sich gezeigt, daß der Ertragsverlauf in Abhängigkeit von der Schnittzeit im 2. Aufwuchs entgegengesetzt von dem des 1. Aufwuchses ist. Darüberhinaus konnten POHLMANN und SIMON (1993) keinen Einfluß der beim 1. Schnitt vorhandenen Reservekohlenhydrate auf das Nachwuchsvermögen im 2. Aufwuchs feststellen. Diese Ergebnisse wie auch die von TAUBE (1986) lassen vermuten, daß die Höhe des Ertrags im 2. Aufwuchs hauptsächlich durch die Zahl der vorhandenen fertilen Triebe bestimmt wird. Wenn dies zutrifft, müssen Schnittzeit- und Schnitthöhe und das Entwicklungsstadium der Pflanzen zur Zeit des 1. Schnittes, sowie der Sortentyp einen maßgeblichen Einfluß auf die Ertragsbildung im 2. Aufwuchs ausüben. Zur Prüfung dieser Hypothese wurde 1991 ein Feldversuch durchgeführt, wobei das Deutsche Weidelgras (*Lolium perenne* L.) als Modellpflanze diente.

Material und Methoden

In einem 3-faktoriellen Feldversuch wurden Effekte der folgenden Faktoren bei Deutschem Weidelgras geprüft:

- Sorte:

früh, diploid 'Liprior'	- Schnitthöhe im 1. Aufwuchs
früh, tetraploid 'Bastion'	niedrig = 2 cm
spät, diploid 'Vigor'	mittel = 6 cm
spät, tetraploid 'Condesa'	hoch = 9 cm
	im 2. Aufwuchs einheitlich 6 cm

- Schnittzeit

1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	
alle Sorten	früh	spät
2.5.	13.6.	27.6.
8.5.	20.6.	3.7.
15.5.	27.6.	11.7.
22.5.	3.7.	11.7.
29.5.	11.7.	18.7.
13.6.	18.7.	18.7.

Die Effekte dieser Faktoren wurden bei den folgenden Merkmalen festgestellt: Entwicklungsstadium nach SIMON/PARK (1983) der Sorten beim Schnitt im 1. und 2. Aufwuchs, Wuchshöhe (cm) beim Schnitt im 1. und 2. Aufwuchs, Zahl der generativen Triebe/m² und TM-Ertrag (dt/ha) im 2. Aufwuchs.

Ergebnisse

Aus Platzgründen können hier nur die Ergebnisse der frühen und späten tetraploiden Sorten mitgeteilt werden. Tabelle 1 zeigt, daß beide Sorten sich zu Beginn des Versuches im 1. Aufwuchs in einem einheitlich frühen Entwicklungsstadium befanden, was sich in einheitlich niedriger Wuchshöhe wieder spiegelt.

Tabelle 1. Schnittdatum, Entwicklungsstadium und Wuchshöhe beim Schnitt im 1. Aufwuchs. Tetraploides Deutsches Weidelgras, frühe u. späte Sorte.

Schnittdatum		Stadium		Wuchshöhe (cm)	
		früh	spät	früh	spät
1.	2.5.	22	22	11	11
2.	8.5.	23	22	15	13
3.	15.5.	31	23	22	18
4.	22.5.	33	23	25	20
5.	29.5.	45	23	32	22
6.	13.6.	59	33	63	28

Schon 1 Woche später beginnt jedoch die frühe Sorte der späten in der Entwicklung vorauszuweichen. Dies führt dazu, daß 4 Wochen später bei der frühen Sorte bereits die Blütenstände voll ausgeschoben sind, die späte Sorte aber noch im 3-Knotenstadium verharrt. Entsprechend ist der Pflanzenbestand der frühen Sorte mehr als doppelt so hoch wie der der späten Sorte. Die Ergebnisse des 2. Aufwuchses sind in Tabelle 2 dargestellt. Dabei zeigt sich, daß die Wuchshöhe des Bestandes in Abhängigkeit vom Schnittdatum im 1. Aufwuchs zunächst leicht ansteigt, dann auf ± gleicher Höhe bleibt, um plötzlich vom 5. auf den 6. Schnitt stark abzusinken. Mit zunehmender Schnitthöhe im 1. Aufwuchs steigt die Wuchshöhe im 2. Aufwuchs. Die frühe Sorte weist nach frühem Schnitt um 10-15 cm höhere Bestände als die späte Sorte auf.

Ähnliche Verhältnisse ergeben sich im Blick auf die Zahl der fertilen Triebe/m². Mit zunehmender Verspätung des Schnittes im 1. Aufwuchs sinkt die Triebzahl besonders bei der frühen Sorte dramatisch. Sie beträgt nach dem letzten Schnittermin im Mittel nur noch 2% der Triebzahl nach dem 1. Schnittermin. Auch die Schnitthöhe im 1. Aufwuchs übt einen markanten Einfluß auf die Zahl fertiler Triebe im 2. Aufwuchs aus. Je höher der Schnitt, umso zahlreicher die fertilen Triebe. Beim Vergleich von Schnittzeit und Sorte ergibt sich eine interessante Wechselbeziehung. Bis zum 3. Schnittermin ist nämlich die frühe Sorte der späten stark überlegen. Vom 4. Schnittermin an verkehrt sich diese Überlegenheit jedoch ins Gegenteil.

Die Entwicklung des Trockenmasseertrags im 2. Aufwuchs in Abhängigkeit von Schnittdatum und Schnitthöhe im 1. Aufwuchs folgt im wesentlichen dem Verlauf der Wuchshöhe und der Zahl fertiler Triebe/m². Setzt man den durchschnittlichen TM-Ertrag nach dem 1. Schnittermin = 100%, so beträgt er nach dem 6. nur noch 19%. Einen ähnlich starken Einfluß übt die Schnitthöhe aus.

Wird sie nur um 4 cm von 2 auf 6 cm erhöht, so steigert dies den Ertrag um 66%. Eine weitere Erhöhung von 6 auf 9 cm hat einen Ertragszuwachs von 79% zur Folge. Die späte Sorte ist der frühen in der Regel bei allen Schnitthöhen überlegen. Lediglich nach den beiden ersten Schnitterminen trifft dies nicht zu.

Zusammenfassung und Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, daß offensichtlich ein enger Zusammenhang zwischen Trockenmasseertrag im 2. Aufwuchs und der Zahl fertiler Triebe/m² besteht. Die Triebzahl wird ihrerseits sehr stark vom Schnittermin und der Schnitthöhe im 1. Aufwuchs beeinflusst. Die Ursache dafür dürfte in dem Anteil der im 1. Aufwuchs durch den Schnitt entfernten Vegetationskegel bzw. Blütenstände begründet sein; denn zweifellos wird mit zunehmender Verzögerung des Schnittermins und verringerter Schnitthöhe ein großer Anteil von Trieben entfernt, die dann im 2. Aufwuchs nicht mehr zur Massebildung beitragen. Die Ertragsüberlegenheit der späten Sorte läßt sich allerdings nur nach dem 4. und 5. Schnittermin durch die Triebzahl erklären. Vermutlich spielt dabei auch die Wuchshöhe eine Rolle. Der Ertrag des 2. Aufwuchses kann demnach erheblich durch die Wahl des Schnittermins und der Schnitthöhe manipuliert werden, was bei der Durchführung von Sortenversuchen zu beachten ist.

LITERATUR

- ALBERDA, T., 1966: The influence of reserve substances on dry-matter production after defoliation. Proc. X Intern.Grassld.Congr. 1, 50-57.
- BROWN, R.H. u. R.E. BLASER, 1968: Leaf area index in pasture growth. Herbage Abstracts 38, 1-9.
- CORRALL, A.J. u. J.S. FENLON, 1978: A comparative method for describing the seasonal distribution of production from grasses. J. Agric. Sci. 91, 61-67.
- DAVIES, A., 1966: The regrowth of swards of S 24 perennial ryegrass subjected to different pretreatments. J. Agric. Sci. 6, 139-144.
- POHLMANN, W. u. U. SIMON, 1993: Effects of cutting dates in the primary growth, water soluble carbohydrate content, and nitrogen fertilisation on the regrowth of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.). Proc. XVII Intern.Grassld.Congr. Im Druck.
- SIMON, U. u. B.H. PARK, 1983: A descriptive scheme for stages of development in perennial forage grasses. Proc. XIV Intern.Grassld.Congr., 416-418.
- TAUBE, F., 1986: Wachstumsanalytische Untersuchungen an Deutschem Weidelgras und Knaulgras im Vegetationsablauf unter besonderer Berücksichtigung des Schnittzeitpunktes im 1. Aufwuchs. Dissertation Kiel.