

**Mit einem  $N_{\min}$ -Sollwert von 160 kg N/ha  
bei Winterspinat auf der 'sichereren Seite'**

**Spinat,  
Überwinterungsanbau,  
N-Düngung**

## Zusammenfassung

An der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Dresden-Pillnitz wurde zum zweiten Mal die notwendige Frühjahrs-N-Düngung zu Winterspinat untersucht.

Bei einer Aufdüngung auf 160 kg N/ha zeigte sich ein hohes Ertragsniveau, das durch eine Aufdüngung auf 190 kg N/ha nicht weiter gesteigert werden konnte. Größere  $N_{\min}$ -Reste und auch Nitratgehalte des Erntegutes konnten bei keiner Düngungsstufe beobachtet werden. Die N-Aufnahme des Spinats lag mit gut 200 kg N/ha deutlich höher als erwartet.

## Versuchshintergrund u. -frage

Bei der Frühjahrsdüngung von Winterspinat treten im hiesigen Anbaugebiet z. T. sortenspezifisch immer wieder Probleme auf, die auf eine N-Unterversorgung der Pflanzen schließen lassen. In einem Vorjahresversuch stellte sich ein  $N_{\min}$ -Sollwert von 130 kg N/ha zur Düngung im Frühjahr als ausreichend dar. Der Versuch wurde zur Absicherung wiederholt.

## Ergebnisse

Die 'frühe' Spinatsorte überwinterte sehr gut, eine 'späte' Spinatsorte konnte leider wegen eines schlechten Auflaufergebnisses nicht in den Versuch einbezogen werden. Witterungsbedingt konnte die Frühjahrs- $N_{\min}$ -Beprobung und die entsprechende N-Düngung erst um den 20. März herum erfolgen.

Der Spinat schosste (wie auch andere Sorten auf dem Versuchsfeld) bereits Mitte April, so dass relativ früh geerntet werden musste. Die Sprosshöhe betrug zum Erntetermin z. T. mehr als 10 cm, der Spinat befand sich aber für die angedachte Verarbeitung zu 'gehacktem' Spinat durchaus noch in einem erntefähigen Zustand. Allerdings hätte entsprechend hoch (ca. 8-10 cm) geschnitten werden müssen, so dass der ermittelte Harvest-Index nur rund 47 % betrug (normal nach eigenen Erfahrungen ca. 55-60 %).

Die Aufdüngung auf 160 kg N/ha führte zu einer deutlichen Aufwuchs- bzw. Ertragerhöhung gegenüber der 130-kg-N-Variante. Eine weitere Steigerung der Düngung auf 190 kg N/ha zeigte ertraglich keine Vorteile. Die Nitratgehalte lagen, auch bei einer Aufdüngung auf 190 kg N/ha, deutlich unterhalb des Grenzwertes von 2.500 mg/kg FM.

Die N-Aufnahme betrug bei der 160-kg-N-Variante gut 200 kg N/ha und lag damit, analog der Aufwuchsmenge, deutlich über den veröffentlichten Richtwerten. Der Oberboden war zur Ernte in allen Varianten mit  $N_{\min}$ -Resten unter 20 kg N/ha nahezu entleert, auch aus der Schicht 30-60 cm dürfte eine gewisse N-Aufnahme durch den Spinat stattgefunden haben.

## Fazit

- der im Vorjahr ermittelte  $N_{\min}$ -Sollwert von 130 kg N/ha konnte, trotz eines geringeren Ertragsniveaus, nicht bestätigt werden
- 160 kg N/ha als 'sichererer'  $N_{\min}$ -Sollwert für Winterspinat (gehackt)
- hohe N-Aufnahme des Spinates von bis zu 225 kg N/ha

**Versuche im deutschen Gartenbau**  
**Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft,**  
**Fachbereich Gartenbau**  
Bearbeiter: Hermann Laber

**2005**

## Kulturdaten

17. Sept. '04: Aussaat der 'frühen' Spinatsorte ('Cobra', SVS)

21. März '05: N<sub>min</sub>-Probe

24. März: N-Düngung (n. Versuchsplan mit KAS)

18./19. April: Ernte, N<sub>min</sub>-Probe

Tab.: Varianten und Ernteergebnisse

<b>N-Sollwert (0-30 cm) [kg N/ha]</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>190</b>
<b>N<sub>min</sub>-Vorrat [kg N/ha] 0-30 cm</b>		19	
<b>(21. März '05) 30-60 cm</b>		30	
<b>N-Düngung [kg N/ha]</b>	111	141	171
<b>FM-Aufwuchs<sup>1</sup> [dt/ha]</b>	443	522	536
<b>Harvest-Index [%]<sup>2,3</sup></b>	49	45	47
<b>Nitratgehalt [mg NO<sub>3</sub>/kg]<sup>2,4</sup></b>	770	870	1200
<b>TS-Gehalt [% von FM]</b>	9,2	8,8	9,2
<b>N-Gehalt [% in der TS]</b>	4,39	4,58	4,58
<b>N-Gehalt [kg N/100 dt FM]</b>	40	41	42
<b>N<sub>Aufwuchs</sub> [kg N/ha]</b>	179	212	225
<b>N<sub>min</sub>-Rest [kg N/ha] 0-30 cm</b>	10	8	17
<b>(19. April) 30-60 cm</b>	12	6	5

1: Spinat im Bereich des Wurzelhalses abgeschnitten;

2: ermittelt an einer separaten Teilprobe; 3: = Marktertrag ÷ Aufwuchs; 4: gemessen in der Marktware

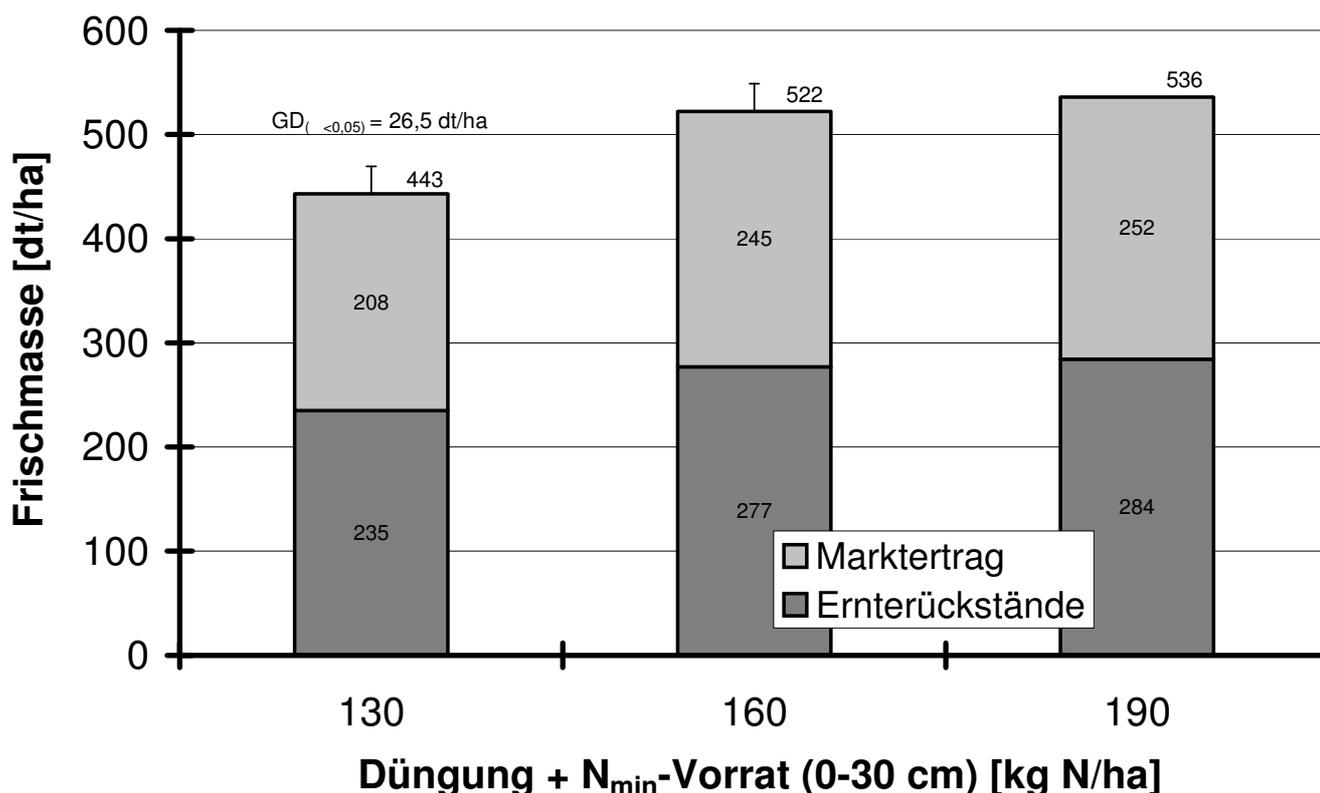


Abb.: Frischmasseaufwuchs von Spinat (Mittelwerte über die Wiederholungen; Marktertrag und Menge an Ernterückstände berechnet aus der Aufwuchsmenge mit einem einheitlichen Harvest-Index von 47 %)