

B14 단지무의 질소시비에 따른 주요형질, 수량 및 조성분 변화

제주대학교 : 조남기, 오태수*, 송창길, 부창훈

서울대학교 : 조영일

Effects of Nitrogen Rate on the Growth, Yield and Chemical Composition of Danji Radish

Cheju National Univ. : Nam-Ki Cho, Tae-Soo Oh*, Chang-khil Song,
Chang-Hoon Boo

Seoul National Univ. : Young-Il Cho

실험 목적

제주도 지역에서 질소시비량에 따른 단지무의 주요형질, 수량성 및 조성분을 분석하여 청예사료의 생산성을 검토하고, 질소의 효율적인 이용을 구명하기 위하여 본 연구를 수행하였다.

재료 및 방법

공시 품종은 제주도 농가에서 오래 전부터 자가채종하여 재배되고 있는 단지무로 하였다. 파종은 1999년 4월 17일에 3kg/10a에 해당하는 종자량을 주간 15×15cm 간격으로 2~3점씩 점파하였고, 유훈이 정착한 후 1본씩만 남기고 솟음을 하였다. 시험구 면적은 3.3m²로 하였고, 시험구 배치는 3반복 난괴법으로 하였다.

질소시비량은 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30kg/10a로 7개 수준으로 하여 전술한 량의 50%는 기비로 나머지 50%는 파종후 30일에 추비로 하였고, 인산과 가리는 각각 10kg/10a 전량 기비로 사용하였다. 생육상태와 수량성 조사는 6월14일에 주요형질, 생초수량, 건초수량 및 단백질 수량과 조성분을 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 개화기까지 일수는 질소시비량이 증가됨에 따라 증가되는 경향이였으며, 초장은 25, 30kg/10a 시비구에서 각각 92cm, 93cm로 가장 긴 편이였으나 질소시비량이 감소됨에 따라 점차적으로 감소되어 무비구에서는 68cm로 가장 짧았다. 엽수, 근장, 엽록소 측정치도 초장이 변화와 비슷한 경향이였다.
2. 생초, 근중의 총수량은 25, 30kg/10a 시비구에서 각각 8,233kg, 8,397kg였으나 질소시비량이 감소됨에 따라 점차적으로 감소됐고, 무비구에서는 3,930kg으로 가장 가벼웠다. 생초수량, 건초수량, 근수량, 단백질수량도 총수량의 변화와 비슷한 경향이였다.
3. 조단백질, 조지방, TDN은 질소시비량이 증가됨에 따라 높아지는 경향이였으나, 조회분과 조섬유, 가용무질소물 함량은 오히려 감소되는 경향이였다.

Table 1. Growth characters of danji radish as affect by different nitrogen.

Nitrogen rate(kg/10a)	Flowering date	Plant height(cm)	Root length(cm)	No. of leaves per plant	SPAD(%)
0	10 June (52 [†])	68	19.5	12.2	31.5
5	11 June (53)	82	20.7	12.5	32.5
10	12 June (54)	85	21.5	13.0	32.8
15	12 June (54)	88	22.3	14.0	33.4
20	13 June (55)	90	22.9	14.9	34.3
25	13 June (55)	92	23.3	14.9	34.5
30	13 June (55)	93	23.8	15.0	35.9
LSD(5%)	1.20	1.03	0.60	0.49	0.75
Coefficients of regression equations relating planting date					
Intercept	52.02**	70.43**	19.56**	12.17**	31.55**
Linear	0.21**	1.73	0.22**	0.11**	0.13**
Quadratic	-0.004*	-0.03*	-0.003**	NS	NS
R ²	0.97	0.94	1.00	0.93	0.97

†: days from planting to flowering. **, *: Significant at 5 and 1% probability levels respectively. NS : not significant at the 5% level

Table 2. Yield characters of danji radish as affect by different nitrogen.

Nitrogen rate (kg/10a)	Fresh forage yield	Root weight yield	Total yield [†]	Dry matter yield	Crude protein yield
0	2443	1487	3930	407	69.6
5	4166	1637	5803	639	123.2
10	4960	1730	6690	804	189.3
15	5563	1827	7390	933	257.5
20	5948	1866	7813	1107	316.5
25	6214	2019	8233	1235	381.3
30	6368	2029	8397	1316	423.7
LSD(5%)	289.75	10.93	294.82	123.15	35.35
Coefficients of regression equations relating planting date					
Intercept	2638.19**	1528.61**	4136.26**	417.19**	68.82**
Linear	276.44**	18.04**	301.80**	42.30**	12.18**
Quadratic	-5.20**	NS	-5.45**	-0.40**	NS
R ²	0.99	0.97	0.99	1.00	1.00

** : Significant at 1% probability levels respectively. NS : not significant at the 5% level.

† : Freshforage yield and Root weight yield

Table 3. Chemical composition of danji radish as affect by different nitrogen(%).

Nitrogen rate (kg/10a)	Crude protein	Ether extract	Crude ash	Crude fiber	Nitrogen free extract	TDN
0	17.1	6.2	19.7	14.9	33.8	53.7
5	19.3	6.4	18.4	14.2	33.6	56.2
10	23.5	6.6	17.8	13.8	30.1	58.8
15	27.6	6.8	17.4	13.7	26.8	61.5
20	28.6	6.9	16.3	13.4	27.2	63.0
25	30.9	7.2	16.1	12.8	25.5	65.0
30	32.2	7.5	15.8	11.6	25.6	66.8
LSD(5%)	0.645	0.139	0.163	0.149	0.700	0.377
Coefficients of regression equations relating planting date						
Intercept	17.70**	6.18**	19.26**	14.91**	33.68**	53.63**
Linear	0.53**	0.04**	-0.13**	-0.09**	-0.32**	0.57**
Quadratic	NS	NS	NS	NS	NS	-0.004*
R ²	0.96	0.98	0.95	0.92	0.90	1.00

**, *: Significant at 5 and 1% probability levels, respectively. NS, not significant at the 5% level.