청예 사초용 유채의 춘파성 시비량 반응

권병선, 신정식[1], 신동영, 현규환, 김학진, 임준택
순천대학교 식물생산과학부, 기초과학부[1]

Effects of Fertilize Levels on Growth Characters, Dry Matter Yield and Nutrient Quality of Forage Rape in Spring Sowing

Byung Sun Kwon, Jeong Sik Shin[1], Dong Young Shin, Kyu Hwan Hyun, Hak Jin Kim and June Taeg Lim
Sunchon National University

최근 단경기 사료작물로 사초용 유채가 관심을 끌게 되어서(김등, 1986; 안등, 1989 ; 조등, 1988). 사초용 유채의 재배 면적 확대가 바람직할 것으로 사료되어 춘파성 시비량 구명 시험을 실시하여 3요소 시비수준이 사초용 유채의 생육특성과 건물수량 및 사료가치에 미치는 영향을 구명코자 3월25일에 파종하여 수행하였던바 그 결과는 다음과 같다.

1. 시비량에 있어서는 3요소중 질소의 비효가 가장 컸으며, 인산과 가리는 증비(기준량 6kg/10a초과)의 효과가 거의 없었다.

2. 질소의 시용은 16kg/10a까지 직선적인 증수를 나타냈다.

3. 3요소의 적정 시비 수준은 N-P_2O_5-K_2O = 16-6-6 kg/10a 로서 조단백질 함량이 가장 높고 NDF, ADF, Cellulose 및 Lignin 등 조섬유 함량이 가장 낮으며, IVDMD 가 높고 건물수량이나 가소화 건물 수량이 가장 높아서 유의차가 인정 되었다 ($P < 0.05$).

Table 1. Soil properties of the experimental plot at the beginning of experiment.

PH	OM	P_2O_5	Ex cations (me/100g)			CEC
H_2O 1 : 5	%	mm	Ca	Mg	K	(me/100g)
6.4	4.5	382	5.1	3.9	0.74	11.2

Table 2. The levels of fertilizer application in spring sowing. (kg/10a)

Fertilizer \ Level	1	2	3
N	4	8	16
P_2O_5	3	6	12
K_2O	3	6	12

Table 3. Combined application levels of fertilizers on forage rape in spring sowing.

No.	N-P_2O_5-K_2O	No.	N-P_2O_5-K_2O	No.	N-P_2O_5-K_2O
11	0 - 0 - 0	21	0 - 0 - 0	31	0 - 0 - 0
12	0 - 2 - 2	22	3 - 0 - 2	32	3 - 2 - 0
13	1 - 2 - 2	23	3 - 1 - 2	33	3 - 2 - 1
14	2 - 2 - 2	24	3 - 2 - 2	34	3 - 2 - 2
15	3 - 2 - 2	25	3 - 3 - 2	35	3 - 2 - 3

Table 4. Mean values of observed characters of forage rape under different application rates of fertilizer in spring sowing.

Combined application levels of ferrilizers		Plant length (cm)	Stem diametes (mm)	No. of branches	No. of leaves		Dry matter yield (kg/10a)		
	N -P_2O_5-K_2O				Main stem	Branch	Total	Stem	Leaf
N	0 - 0 - 0	93.8	21.3	9.3	13.7	55.0	391	254	137
	0 - 0 - 0	98.0	21.6	13.1	16.2	56.8	359	237	122
	1 - 2 - 2	99.7	22.3	14.2	17.3	84.3	393	265	128
	2 - 2 - 2	101.2	23.7	14.5	17.5	85.2	533	307	226
	3 - 2 - 2	108.3	24.8	14.9	18.6	95.7	663	482	181
	L.S.D.(0.05)	2.31	0.70	0.85	0.80	6.87	92.14	29.85	69.25
P_2O_5	0 - 0 - 0	93.8	21.3	9.3	13.7	55.0	391	254	137
	3 - 0 - 2	99.8	22.8	11.2	15.6	76.8	536	334	202
	3 - 1 - 2	105.2	23.7	12.9	16.0	85.4	579	343	236
	3 - 2 - 2	108.1	25.5	13.4	17.2	94.4	631	454	177
	3 - 3 - 2	105.6	24.2	11.7	15.6	82.1	538	340	198
	L.S.D.(0.05)	1.87	1.69	0.01	0.90	8.18	75.21	54.60	47.64
K_2O	0-0-0	93.8	21.3	9.3	13.7	55.0	391	254	137
	3-2-0	96.5	21.5	13.1	15.2	79.2	590	372	218
	3-2-1	99.3	21.8	13.3	16.1	85.1	617	396	221
	3-2-2	102.1	23.7	13.7	16.7	92.7	635	455	180
	3-2-3	88.0	22.5	13.0	15.3	79.1	558	364	194
	L.S.D.(0.05)	3.98	1.02	1.17	0.91	12.06	60.16	29.25	43.69

Table 5. Chemical compositions(DM%), *in vitro* dry mater digestibility and digestible dry matter yield in forage rare under different application rates of fertilizers in spring sowing.

Combined application levels of ferrilizers		CP	NDF	ADF	Cellulose	Hemi cellulose	Lignin	IVDMD(%)		DDMY (kg/10a)		
	$N-P_2O_5-K_2O$							Stem	Leaf	Total	Stem	Leaf
N	0 - 0 - 0	16.64	41.94	37.36	31.32	4.65	4.35	71.75	80.65	283.8	177.9	105.9
	0 - 2 - 2	16.54	42.47	37.09	31.49	4.61	4.25	71.07	80.87	271.0	169.3	101.7
	1 - 2 - 2	17.79	41.83	36.91	31.21	4.64	4.20	71.25	80.83	291.4	180.7	110.5
	2 - 2 - 2	18.69	40.49	35.87	30.75	4.24	3.81	74.41	81.71	395.7	218.7	177.0
	3 - 2 - 2	22.61	41.41	36.71	30.78	4.37	3.54	74.30	85.38	491.3	337.5	153.8
	L.S.D.(0.05)	0.45	0.485	0.25	0.327	0.7	0.087	0.75	1.03	4.02	3.31	2.56
P_2O_5	0 - 0 - 0	16.64	41.94	37.36	31.32	4.65	4.35	71.75	80.65	283.8	177.9	105.9
	3 - 0 - 2	22.34	39.41	34.46	29.34	3.79	3.34	73.28	85.43	41.28	239.9	172.9
	3 - 1 - 2	22.54	38.32	35.73	28.75	3.41	3.27	73.34	85.54	458.3	252.7	205.6
	3 - 2 - 2	22.63	41.26	31.65	29.37	4.46	3.41	74.10	85.38	452.0	302.7	149.3
	3 - 3 - 2	22.71	39.25	33.78	29.05	4.27	3.32	73.98	84.87	420.1	247.3	172.8
	L.S.D.(0.05)	0.36	0.72	0.65	0.4	0.65	0.13	0.35	0.57	0.95	1.75	1.32
K_2O	0 - 0 - 0	16.64	41.94	37.36	31.32	4.65	4.35	71.75	80.65	283.8	177.9	105.9
	3 - 2 - 0	22.29	39.78	33.98	35.52	3.95	3.35	73.67	80.42	456.4	278.3	178.1
	3 - 2 - 1	22.38	40.36	33.18	36.09	4.08	3.42	74.35	84.53	476.1	302.7	173.4
	3 - 2 - 2	22.45	40.41	32.66	36.78	4.48	3.51	74.32	85.37	499.2	347.6	151.6
	3 - 2 - 3	22.57	40.54	32.39	36.04	4.40	3.43	74.21	84.21	435.6	267.3	168.3
	L.S.D.(0.05)	0.48	0.72	0.53	0.34	0.89	0.06	0.69	0.95	3.44	4.47	2.46