

내한성 이탈리아 라이그라스 품종별 파종량이 종자생산에 미치는 영향

김맹중 · 서 성¹ · 김종근¹ · 최기준¹ · 김기용¹ · 이상훈¹ · 장선식 · 김태일 · 권응기 · 전병수 · 최기춘¹

Effect of Seeding Rates of Cold Tolerant Italian Ryegrass Varieties on Those Seed Production

Meing Jooung Kim, Sung Seo¹, Jong Geun Kim¹, Ki Jun Choi¹, Ki-Yong Kim¹, Sang-Hoon Lee¹, Sun Sik Chang, Tae Il Kim, Eung Gi Kwon, Byoung Soo Jeon and Ki Choon Choi¹

ABSTRACT

This experiment was carried out to investigate the effect of seeding rate of newly developed Italian ryegrass varieties, “Kogreen” and “Hwasan 101”, on those seed production in Cheonan for three years (2005 to 2007). Two Italian ryegrass varieties were seeded at experimental fields of Grassland and Forage Division, National Institute of Animal Science on late September, and harvested at seed shattering stage. The experiment was arranged in randomized complete block design with three replications by each variety. The treatments was consisted of five seeding rates (5, 10, 20, 30, 40 kg/ha). The average heading date of “Kogreen” was 9 May and “Hwasan 101” was 25 May. The harvesting date of “Kogreen” was on 16 June when the rainy season should not set in. In the case of “Hwasan 101”, the harvesting date of seed production was 3 July, because of rainy season. The number of ear per square meter, ear length, spikelet number, seed yield per ha and ripening rate of “Hwasan 101” were 471, 28.5 cm, 24.8, 1,631 kg and 71%, respectively. and those of “Kogreen” were 633, 24.0 cm, 20.8, 2,676 kg and 82.1%, respectively. The shattering property rate of “Hwasan 101” 40.3% was higher than that of “Kogreen” 2.6%. The germination rate of harvested “Hwasan 101” seed was 81.8% and that of “Kogreen” was 79.4%, respectively. In conclusion, the optimum seeding rate of Italian ryegrass for seed production are recommended 20kg/ha in both “Hwasan 101” and “Kogreen”.

(Key words : Hwasan 101, Kogreen, Seed yield, Germination, Seed amount)

I. 서 론

이탈리안 라이그라스 내한성 품종이 육성됨에 따라 중·북부지방의 재배면적이 증가하고 있으며 답리작 및 청보리와 혼파 등으로 재

배면적이 지속적으로 증가하고 있다. 이탈리아 라이그라스 내한성 품종의 종자 공급체계는 2004년부터 화산 101호의 국외증식에 의한 도입 형식으로 되고 있으나 채종 시 탈립이 많아 생산량이 감소하는 결점이 있었다 (최 등,

국립축산과학원 한우시험장 (Hanwoo Experiment station National institute of Animal Science RDA, pyeongchang 232-950, Korea)

¹농촌진흥청 국립축산과학원 (National institute of Animal Science RDA, Cheonan 330-801, Korea)

Corresponding author : Meing Jooung Kim, Hanwoo Experiment Station, National Institute of Animal Science, RDA, Pyeongchang 232-950, Korea. Tel: +82-33-330-0613. Fax: +82-33-330-0660. E-mail: mjk58@korea.kr

2002). 수원에서 Tetrone 품종의 종자 생산량이 2,990 kg/ha (박 등, 1984) 인데 비하여 화산 101호의 종자 생산량은 1,554 kg/ha (최 등, 2002)으로 Tetrone의 52%에 불과한 것으로 보고되고 있다. 또한 강 등 (1988)도 이탈리아 라이그라스의 종자생산량은 2,000 kg/ha 정도라고 보고하여 종자생산량이 적은 화산 101호의 종자생산에 미치는 주요 영향을 구명할 필요성이 대두되었다. 이탈리아 라이그라스의 종자생산에서 서 등 (1988)은 4배체 품종이 2배체 품종보다 종자수량이 많고 친립중도 증가한다고 하였다. 우리나라에서 이탈리아 라이그라스의 종자생산량은 월동률에 따라 현저하게 영향 (박 등, 1984)을 받을 뿐 아니라 수확시기 (서 및 김, 1980)와 수확시기의 기상에 따라서도 영향을 받는다고 하였다 (고 등, 1991).

우리나라의 경우 이탈리아 라이그라스의 수확시기는 장마철과 겹쳐 채종이 어려웠으나 근래 육성된 조생종 코그린은 출수기가 5월 상순이며, 종자 수확기는 6월 상·중순으로 장마가 시작되기 전에 종자를 수확할 수 있어 종자 건조 및 정선작업이 가능하여 종자생산에 유리한 품종으로 많은 관심의 대상이 되고 있다 (최 등, 2000).

따라서 본 연구에서는 탈립이 쉽게 나타나는 내한성 이탈리아 라이그라스 화산 101호와 탈립이 쉽게 이루어지지 않는 조생종 코그린을 이용하여 파종량에 따른 이탈리아 라이그라스의 생육 및 종자생산성을 비교하고자 본 시험을 수행하였다.

II. 재료 및 방법

이탈리안 라이그라스 (Italian ryegrass, *Lolium multiflorum* Lam.) 종자생산에 공시한 품종은 중만생종 품종 ‘화산 101호’와 조생종 품종인 ‘코그린’으로 4배체 품종이다. 품종의 특성으로 화산 101호는 종자수확 시기가 늦고 탈립이 많아 생산성이 떨어지나 농가에 널리 보급되고

있는 내한성 품종이며, 코그린은 종자수확이 빠르고 탈립이 안정적인 조생종 내한성 품종이다.

시험 장소는 천안에 위치한 국립축산과학원 초지사료과 시험포장에서 2004년 9월부터 2007년 6월까지 3년간 수행하였으며, 2006년도 시험성적은 월동률과 출수기 장마의 영향으로 생육상태 등이 현저히 좋지 않아 제외하였다. 시험구의 파종방법은 휴폭 20 cm 간격으로 줄뿌림하여 월동률을 높이고자 하였으며 9월 24일에 인력 파종하였다. 파종량은 5, 10, 20, 30, 40 kg/ha로 5처리 파종하였고, 구당면적은 12m² (3×4 m)로 품종별 난괴법 3반복으로 배치하였다. 시비량은 이탈리아 라이그라스 채종을 위한 성분량 N-P₂O₅-K₂O=90-150-150 kg/ha를 사용하였으며, 분시량은 밀거름으로 40-75-75 kg/ha를 파종시에 사용하고 웃거름으로 이른 봄에 50-75-75 kg/ha를 사용하였다. 초기생육은 종자가 40% 이상 출현시 달관조사하고, 입모 및 정착상태는 1m² 방형틀을 사용하여 달관조사하였다 (1:양호, 9:불량). 월동상태는 파종 후 11월 15일에 각 처리별 900 cm² 조사지점을 선정하여 개체수를 전수조사하고 월동 후 3월 12일에 뿌리까지 동사한 개체를 조사하여 월동률을 산출하였다. 수확시기는 이삭 4~5개를 손에 때려서 5~10립이 떨어질 때 인력으로 수확하였다. 탈립률은 강 등 (1988)의 방법과 같이 수확 당일에 10개 이삭의 탈립수를 전수 조사하였다. 생육특성 및 등숙률은 수확시 20개체의 이삭을 조사하였으며 채종량은 12m²를 전수 조사하였다. 종자 발아율은 채종 후 건조 정선하여 2개월 저온저장 (-4℃) 후 발아 개체수를 조사하였다.

III. 결과 및 고찰

이탈리안 라이그라스 내한성 품종별 생육특성 중 출수일은 파종량에 관계없이 코그린은 5월 9일, 화산 101호는 5월 25일에 각각 출수하였다. 또한 조생종 코그린은 개화 37일 후 6월

16일, 중만생종 화산 101호는 개화 38일 후 7월 3일에 채종하였다.

1. 초기생육

이탈리안 라이그라스의 파종 후 초기생육은 매우 왕성하였으나 파종량 10 kg/ha 이하 처리구에서는 출현 및 입모상태가 불균일하였다. 월동 전 개체별 분얼경은 4~5개를 확보할 수 있었으며 화산 101호의 월동 전 분얼수는 파종량에 따라 차이가 있었으나 (p<0.05) 코그린은 차이가 없었다. 이러한 현상은 파종량이 적을수록 분얼이 많아진다는 일반적인 이론보다는 초기생육시 포장의 잡초가 이탈리안 라이그라스의 분얼에 더 많은 영향을 미쳤기 때문인 것으로 판단된다. 코그린의 경우에는 각각의 연도에서는 파종량별 차이가 있었으나 (p<0.05), 2년 평균에서는 유의성이 없었다.

2. 월동률

표 2에서 나타낸 바와 같이 월동률에 있어서 품종간 차이는 없었으며 파종량별 평균월동률도 차이가 없었다. 강 등(1988) 및 최 등

(2002) 등은 이탈리안 라이그라스의 월동률이 감소하는 것은 파종시기가 너무 빠르거나 늦어질 때 발생한다고 하였다. 강 등(1988) 및 고 등(1991)은 9월 30일부터 10월 10일에 파종함으로써 월동 후 재생력이 우수하다고 하였으며, 김 등(2009)은 중부지방에서 내한성 이탈리안 라이그라스의 파종 한계일을 10월 5일로 발표하였다. 본 연구에서 내한성 이탈리안 라이그라스의 월동상태가 가을에 경엽과 분얼경은 거의 동사하고 이른 봄 본주의 근관부에서 분얼경이 새로 발생하였는데, 박 등(1984)도 생장점이 동사하여도 근관부위가 생존하고 있어 여기서 유효경이 발생한다고 한 것과 유사한 경향을 보였다.

3. 종자수량 구성요소

1) 단위 면적당 이삭수

내한성 이탈리안 라이그라스 종자생산을 위한 수량구성 요소 중 m²당 이삭수는 월동률이 높아지므로 유효경수가 증가하여 5 kg/ha 파종구와 40 kg/ha 파종구간 유의성이 없었다. 그러나 이삭수의 품종간 차이는 화산 101호는 m²당 평균 471개, 코그린은 633개로 조생종이 만

Table 1. Number of tillers of Italian ryegrass cold tolerant varieties at different seeding rates in seedling year

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	4.2 ^c	4.1 ^b	4.1 ^{bc}	6.0 ^a	4.1 ^b	5.1
10	3.8 ^c	4.2 ^{ab}	4.0 ^c	4.5 ^c	4.6 ^a	4.6
20	5.4 ^b	4.3 ^{ab}	4.9 ^{ab}	5.1 ^{bc}	4.6 ^a	4.8
30	6.3 ^a	4.3 ^{ab}	5.3 ^a	5.4 ^{ab}	4.6 ^a	5.0
40	5.2 ^b	4.5 ^a	4.8 ^{ab}	4.9 ^{bc}	4.3 ^b	4.6
Mean	5.0	4.3	4.6	5.2	4.5	4.8

^{a, b, c} Mean in the same column with different letter were significantly different (p<0.05).

Table 2. Effect of seeding rates on winter survival of Italian ryegrass cold tolerant varieties (unit : %)

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	86.7	81.5 ^b	83.8	100	81.2	90.6
10	88.1	82.5 ^b	85.6	100	90.6	95.3
20	92.0	90.2 ^a	89.5	96.3	92.9	94.6
30	96.8	93.1 ^a	95.2	98.7	90.5	94.6
40	98.4	90.7 ^a	94.7	100	95.2	97.6
Mean	92.4	87.5	90.0	97.0	89.4	93.3

^{a, b} Mean in the same column with different letter were significantly different ($p < 0.05$).

생중에 비해 유효 이삭수가 25.6% 많았다. 최 등 (2002)도 내한성 이탈리아 라이그라스를 30 cm 휴간으로 조파할 경우 적정 파종량은 20 kg/ha이라고 하였는데 본 시험에서와 같이 월 동률 90% 이상에서 유효경 확보가 가능하고 단위면적당 이삭수를 높일 수 있었다.

2) 이삭길이 및 입수

이탈리안 라이그라스 내한성 품종의 이삭의 길이는 화산 101호가 28.5 cm로 코그린 24.0 cm

에 비해 4.5 cm 길었다. 이삭의 길이는 품종의 특성을 나타내는 것으로 파종량별 유의성은 없었으며, 화산101는 코그린 품종보다 이삭이 길고 개화기간이 길어 종자의 탈립과 등숙에 미치는 영향이 큰 것으로 사료된다.

이삭 당 립수는 수량구성 요소 중 매우 중요한 요인으로 평가 되고 (Young 등, 1996), 소수수는 중만생종인 화산 101호가 평균 24.8개로 조생종 코그린 20.8개에 비해 16.1% 증가하는 경향이였다.

Table 3. Effect of seeding rates on ear number of Italian ryegrass cold tolerant varieties (unit : No./m²)

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	363	515	439	427	679	553
10	397	525	461	462	793	627
20	371	553	462	501	844	672
30	409	589	499	508	797	652
40	412	574	493	556	769	662
Mean	390	551	471	491	776	634

Table 4. Effect of seeding rates on ear length of Italian ryegrass cold tolerant varieties (unit : cm)

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	31.1	25.2	28.1	26.3	23.8	25.1
10	30.3	25.8	28.0	25.7	21.5	23.6
20	31.0	27.1	29.1	25.1	21.9	23.5
30	30.0	27.2	28.7	25.6	21.3	23.4
40	33.0	24.4	28.7	26.5	22.1	24.2
Mean	31.1	25.9	28.5	25.8	22.1	24.0

Table 5. Effect of seeding rates on spikelet number of Italian ryegrass cold tolerant varieties (unit : No./ear)

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	25.0	24.5	24.8	20.1	21.5	20.8
10	24.5	24.3	24.4	19.8	21.6	20.7
20	25.2	24.5	24.9	19.1	21.7	20.4
30	24.9	26.1	25.5	21.3	21.3	21.3
40	24.9	24.2	24.5	21.4	20.5	21.0
Mean	24.8	24.7	24.8	20.3	21.3	20.8

3) 등숙 비율

종자의 등숙비율에서 화산 101호는 코그린에 비해 개화일수가 길어 종자의 등숙이 불균일하였다. 즉, 이삭에서 일찍 개화한 소수는 탈립되고 늦게 개화한 소수는 호숙기로 종자 수확시 등숙이 불균일하게 되었다. 화산 101호의 평균 등숙율은 71%이며 파종량이 10kg/ha 이하에서 등숙률이 떨어지는데 월동률과 품종특성에 의한 영향으로 판단된다. 코그린의 평균

등숙률은 82%이며 화산101호에 비해 등숙이 균일하며 탈립수도 적어 채종량이 증가하는 것으로 나타났다.

4) 종자무게

종자 천립중에서 코그린은 3.10g, 화산 101호는 2.80 g으로 코그린이 0.3 g 더 무거운 경향을 보였는데 파종량별 천립중은 유의성이 인정되지 않았다. 유 등(1985)은 Tetrone 품종의 천립

Table 6. Effect of seeding rates on ripening rate of Italian ryegrass cold tolerant varieties
(unit : %)

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	49.3 ^b	76.3 ^{bc}	62.8	80.0	80.1	82.3
10	63.3 ^a	74.7 ^c	69.0	81.3	84.7	81.5
20	65.3 ^a	83.0 ^{ab}	74.2	82.7	81.7	83.0
30	66.3 ^a	84.0 ^a	75.2	79.3	83.3	82.3
40	64.7 ^a	82.7 ^{ab}	73.7	78.7	85.3	81.3
Mean	61.8	80.1	71.0	80.4	83.0	82.1

^{a, b, c} Mean in the same column with different letter were significantly different ($p < 0.05$).

Table 7. Effect of seed rates on seed number per gram of Italian ryegrass cold tolerant varieties
(No. of seed/g)

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	355	347	353	314	326	328
10	354	364	362	302	328	320
20	348	359	358	330	331	331
30	367	355	362	323	323	325
40	363	371	370	322	334	324
Mean	357	359	358	318	328	323

중은 3.6 g으로 내한성 품종인 코그린과 화산 101호에 비해서 Tetrone의 종자 무게가 무거운 것으로 판단된다. 코그린의 g당 종자 립수는 326립, 화산 101호는 361립으로 코그린 품종이 화산 101호 품종에 비해 종자가 충실한 것으로 나타났는데 화산 101호 등숙률이 71%로 미숙종자에 의해 천립중이 가벼운 것으로 사료된다. 과종량별 종자무게는 차이가 없었다 ($p < 0.05$).

5) 종자 탈립

종자 수확 시 기계화 수확에 의한 종자의 손실이 많이 발생하는데 탈립은 과종량 보다 품종별 유의성이 큰 것으로 나타났다. 출수시기가 늦은 중만생종 화산 101호는 종자 수확시 탈립률 40.3%로 코그린의 2.6%에 비해 탈립이 많이 발생하였다. 이와 같이 화산 101호의 채종량 감소의 주요 원인은 탈립에 의한 종자 손실로 채종량에 크게 영향을 미치는 것으로 판

Table 8. Effect of seeding rates on gram in thousand seed number of Italian ryegrass cold tolerant varieties

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	2.82	2.88 ^{ab}	2.85	3.20	3.07	3.14
10	2.83	2.75 ^{ab}	2.79	3.32	3.05	3.20
20	2.88	2.79 ^{ab}	2.84	3.03	3.03	3.03
30	2.75	2.82 ^a	2.78	3.05	3.10	3.07
40	2.76	2.70 ^b	2.73	3.12	2.99	3.05
Mean	2.81	2.79	2.80	3.14	3.05	3.10

^{ab} Mean in the same column with different letter were significantly different ($p < 0.05$).

Table 9. Effect of seeding rates on seed shattering rate of Italian ryegrass cold tolerant varieties

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	37.7 ^b	31.0 ^c	34.3 ^b	1.0 ^c	1.0	1.0 ^b
10	44.0 ^{ab}	31.0 ^c	37.5 ^b	1.0 ^c	1.0	1.0 ^b
20	48.0 ^a	35.0 ^{bc}	41.5 ^{ab}	5.0 ^{bc}	1.0	3.0 ^{ab}
30	48.0 ^a	37.0 ^b	42.5 ^{ab}	6.0 ^b	1.0	3.5 ^{ab}
40	49.7 ^a	41.7 ^a	45.7 ^a	7.7 ^a	1.0	4.3 ^a
Mean	45.5	35.1	40.3	4.1	1.0	2.6

^{abc} Mean in the same column with different letter were significantly different ($p < 0.05$).

단된다. 따라서 탈립에 의한 손실을 줄이기 위해 코그린에 비해 파종량을 증가시켜야 하며 탈립률이 가장 적은 적기수확이 필요한 것으로 판단된다. 화산 101호의 탈립율은 20~40 kg/ha 파종구에서 유의성이 인정되었다 ($p < 0.05$).

4. 종자 생산량

일반적으로 논에서 이탈리아 라이그라스 채종적기는 개화 후 30~40일 이라고 한다(채 등, 1995; 박 등, 1987) 화산 101호의 평균 종자 생

Table 10. Effect of seeding rates on seed yields of Italian ryegrass cold tolerant varieties (unit : kg/ha)

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	1,322	1,578	1,450 ^b	2,610	1,792 ^b	2,201 ^b
10	1,277	1,560	1,418 ^b	3,208	1,846 ^b	2,527 ^b
20	1,351	1,826	1,588 ^{ab}	3,737	2,421 ^a	3,079 ^a
30	1,695	1,764	1,729 ^a	3,381	2,321 ^a	2,850 ^a
40	2,114	1,828	1,971 ^a	3,026	2,417 ^a	2,721 ^a
Mean	1,552	1,711	1,632	3,192	2,159	2,676

^{a, b} Mean in the same column with different letter were significantly different ($p < 0.05$).

Table 11. Effect of seeding rates on germination rate of Italian ryegrass cold tolerant varieties (unit : %)

Seeding rates (kg/ha)	Variety					
	Hwasan 101			Kogreen		
	2005	2007	Ave.	2005	2007	Ave.
5	66.3	89.0	77.7	73.0	86.7	79.9
10	76.3	90.7	83.5	74.3	88.3	81.3
20	78.0	90.3	84.2	70.0	85.7	77.9
30	72.3	91.0	81.7	71.0	89.3	80.2
40	74.0	89.3	81.7	67.0	88.3	77.7
Mean	73.4	90.1	81.7	71.1	87.7	79.4

산량은 1,631 kg/ha이며, 20 kg/ha 파종구에서 유의성이 인정되었고 ($p < 0.05$), 40 kg/ha 파종구에서 1,971 kg/ha으로 가장 많은 종자생산량을 보였다. 최 등 (2002)도 화산 101호의 휴폭 및 이른봄 질소시용에 따른 시험에서 종자 생산량을 1,554 kg/ha으로 보고하였는데 본 시험의 파종량 20 kg/ha 처리구의 종자 생산량과 비슷한 경

향이였다. 코그린의 평균 종자생산량은 2,676 kg/ha으로 박 등 (1984)이 보고한 Tetron의 종자생산량 2,990 kg/ha에 근접하였다. 코그린은 20 kg/ha 파종구에서 3,079 kg/ha으로 종자생산량이 가장 많았으며 파종량별 유의성이 인정되었다 ($p < 0.05$).

5. 종자 발아율

이탈리안 라이그라스 종자 수확 후 발아율 조사는 채종 후 건조 정선하여 2개월간 저온저장(-4℃)하여 발아조사 하였다. 파종량에 따른 내한성 이탈리안 라이그라스 발아율은 두 품종 모두 차이가 작았으며, 화산 101호의 발아율은 81.8%로 채종 직후부터 발아하였으나 코그린은 79.4%로 채종 직후에는 발아율이 낮고 저온 저장 후 발아율이 증가하였다. 따라서 탈립이 쉬운 종자는 발아 되지만 탈립률이 낮은 품종은 종자휴면 하는 것으로 추정하였다.

최 등(2002)의 연구결과에서 화산 101호의 종자생산을 위한 적정 파종량은 20 kg/ha라고 하였는데 채종량이 1,554 kg/ha로 매우 감소하는 원인은 본 시험 결과 탈립률이 40.3%로 높은 것으로 밝혀졌다. 탈립률이 2.6%인 코그린은 파종량 20 kg/ha에서 채종량이 가장 많았고, 화산 101호는 탈립에 의한 감소율을 감안할 때 파종량을 30~40 kg/ha 으로 증가시켜야 할 것으로 사료된다.

등숙률 71% 이었으며, 코그린의 평균 이삭수는 633개/m², 이삭길이 24.0 cm, 등숙률 82%이었다. 화산 101호의 평균 종자 생산량은 1,631 kg/ha이며, 20 kg/ha 파종구에서 유의성이 인정되었고(p<0.05), 40 kg/ha 파종구에서 1,971 kg/ha으로 가장 많은 종자생산량을 보였다. 코그린은 20 kg/ha 파종구에서 3,079 kg/ha으로 종자생산량이 가장 많았으며 파종량별 유의성이 인정되었다(p<0.05). 종자의 탈립은 품종 고유의 특성으로 파종량별 차이는 없었으나 화산 101호가 40.3%로 코그린 2.6%에 비해 매우 높게 나타났다. 따라서 화산 101호의 채종량이 코그린에 비하여 감소되는 원인은 탈립에 의한 것으로 사료된다. 또한 채종된 종자의 화산 101호는 채종 직후부터 발아하여 81.8%의 발아율을 보였으나 코그린은 채종 직후에는 발아율이 낮아 저온 저장 후 발아율이 79.4%로 회복되었다. 이상의 결과를 종합하여볼 때 내한성 이탈리안 라이그라스 화산 101호는 탈립에 의해 파종량을 30~40 kg/ha으로 증가시켜야 하고 코그린의 파종량은 20 kg/ha이 적정량으로 권장되었다.

IV. 요약

본 시험은 국내육성 내한성 이탈리안 라이그라스의 확대 보급을 위한 종자생산 시험으로 국내육성 품종인 화산 101호 및 코그린의 파종량별 종자수량 구성요소별 특성을 구명하기 위하여 2004년 9월부터 2007년 6월까지 3년간 국립축산과학원 초지사료과 시험 포장에서 수행되었다. 파종 재식거리는 20 cm 세조파로 파종하였고, 시험구 면적은 12 m² (3 × 4 m), 파종량은 5, 10, 20, 30, 40 kg/ha 품종별 5처리 난피법 3반복으로 수행하였다. 채종시기는 조생종 “코그린”은 6월 16일, 중만생종 화산 101호는 7월 3일에 수확하여 조생종과 중만생종간의 채종일은 조생종이 15일 정도 빨랐다. 이탈리안 라이그라스 화산 101호의 종자수량 구성요소에서 평균 이삭수는 471개/m², 이삭길이 28.5 cm,

V. 인 용 문 헌

1. 강정훈, 박희철, 이남중, 박병훈. 1988. 이탈리안 라이그라스 파종기와 파종량이 종실수량에 미치는 영향. 농시논문집(축산편) 30(2):48-53.
2. 고영두, 정길영, 유영우, 김두환, 김재환. 1991. 파종시기와 파종방법이 Italian ryegrass의 월동력과 수량에 미치는 영향. 한초지. 11(1):30-37.
3. 김맹중, 최기준, 김종근, 서 성, 윤세형, 임영철, 임석기, 권응기, 장선식, 김형철, 김태일. 2009. 논에서 이탈리안 라이그라스 품종별 파종시기가 월동 및 건물수량에 미치는 영향. 초지조사리지. 29(4):321-328.
4. 박병훈, 박희철, 배상태, 강정훈, 이남중. 1987. 이탈리안 라이그라스의 종자생산에 관한 연구. 제3보 추·춘 청예이용이 종실수량에 미치는 영향. 한초지. 7(1):49-54.
5. 박병훈, 이남중. 1984. 이탈리안 라이그라스의 종

- 자생산에 관한 연구. 제1보 파종시기와 파종량이 종자수량에 미치는 영향. 한초지. 4(4):226-234.
6. 서 성, 김동암. 1980. 주요 화본과목초의 종자생산을 위한 적정 채종시기 구명에 관한 연구. 한초지. 22(1):69-82.
 7. 서석기, 채재석, 제재석, 김영두, 박호기, 김종태, 신만균. 1988. 이탈리아 라이그라스 품종별 예취조건이 청예수량 및 종자등숙에 미치는 영향. 농시논문집 (축산편). 30(1):23-32.
 8. 유중원, 강정훈, 박병훈. 1985. 이탈리아 라이그라스의 종자생산에 관한 연구. 제2보 4배체 품종의 종실발달에 따른 천립중, 탈립, 발아율 및 수분함량의 변화. 한초지. 5(1):79-83.
 9. 채재석, 김영두, 박태일, 박호기, 장영선. 1995. 답리작 이탈리아 라이그라스의 생육도중 청예이용이 종자생산에 미치는 영향. 한초지. 15(2): 124-134.
 10. 최기준, 임용우, 김기용, 최순호, 성병렬, 김원호, 신동은, 임영철. 2000. 내한 다수성 이탈리아 라이그라스 신품종 “화산 101호”. 한초지. 20(1): 1-6.
 11. 최기준, 정의수, 임용우, 임영철, 김기용, 성병렬, 박근제. 2002. 휴복 및 이른봄 질소시용이 이탈리아 라이그라스의 생육특성과 종자수량에 미치는 영향. 한초지. 22(3):221-226.
 12. Young III, W.C., T.G. Chastain, M.E. Mellbye, T.B. Silberstein and C.J. Garbacik. 1996. Stand Density Effects on Annual Ryegrass Seed Crops. Seed production research at Oregon State University USDA-ARS Cooperating.
- (접수일: 2010년 8월 10일, 수정일 1차: 2010년 8월 23일, 수정일 2차: 2010년 8월 31일, 게재확정일: 2010년 9월 6일)