

211. 옥수수, 수수, 수수 x 수단그라스, 진주조의 Simazine과 Alachlor에 대한 저항성  
 영남대학교 농축산대학 이석순\* 최상집

Tolerance of Corn, Sorghum, Sorghum x Sudangrass, and Pearl Millet  
 to Simazine and Alachlor

Col. of Agri. & Animal Sci., Yeungnam Univ. S.S. Lee and S.J. Choi

실험목적

경지 사료작물로 이용되거나 잠재력이 큰 4가지 작물의 여러 품종에 대하여 우리나라에서 전작물의 재초에 주로 이용되는 Simazine과 Alachlor에 대한 저항성을 조사하여 경지사료작물의 각부해제를 학립하는 기초자료를 제공코저 함

재료 및 방법

항 목	포장시험	Pot 시험 I	Pot 시험 II
옥수수 수수 수수 x 수단그라스 진주조	진주옥 P 931 P 988 수원 1호	진주옥 P 931, P 947, P 956 P 855F, P 988 수원 1호, 수원 6호	P 931
Simazine : Alachlor (g/10a) (ml/10a) 수화계 유제	130:0, 100:0 70:200, 0:300 0:400. 손제초	포장시험과 동일	0:0, 0:50 0:100, 0:200 0:300, 0:400
파종기	1988. 5.23	1988. 7. 8	1988. 10. 19
출아기간 평균기온(°C)	20.1	27.4	16.4

시험결과

1. 포장시험 : 출아율은 옥수수 > 수수, 수수 x 수단그라스 > 진주조의 순으로 높았다. 옥수수, 수수, 수수 x 수단그라스의 출아율, 초기생육, 간장, 건물생산량은 Simazine과 Alachlor에 영향을 받지않았으나 진주조는 Simazine처리에서는 피해가 없었으나 Alachlor 처리에서는 입묘율이 현저히 낮아 감소하였다.
2. Pot 시험I : 출아율은 옥수수 > 수수, 수수 x 수단그라스 > 진주조의 순으로 높았다. 옥수수는 Simazine과 Alachlor에 의하여 출아와 초기생육에 영향을 받지 않았다. 그러나, 수수, 수수 x 수단그라스, 진주조는 Simazine에는 약해가 없었으나 Alachlor에는 출아율은 큰 영향이 없었으나 출아한 묘의 생육이 크게 억제되었으며 그 정도는 진주조가 수수, 수수 x 수단그라스 보다 훨씬 더 컸다.
3. Pot 시험II: Alachlor는 수수(P 931)의 출아에는 영향을 미치지 않았으나 Alachlor의 농도가 높을수록 묘의 생존율과 유묘의 생육은 저하되었다.
4. Simazine은 모든 공시작물과 품종에 약해가 없었다. Alachlor는 옥수수에는 약해가 없었으나 진주조는 약해가 극심하였다. 수수와 수수 x 수단그라스는 기온이 비교적 낮은 봄과 가을에는 약해가 적으나 기온이 높은 여름에는 약해가 심하였다.
5. 재초효과는 Simazine과 Alachlor의 단독효과보다 혼합처리가 효과적이었다. Simazine은 쇠비름, 개풀, 명아주, 비름등 광엽잡초에, Alachlor는 바랭이, 강아지풀, 피동 화분과 잡초의 방제에 효과적이었다.

Table 1. Percent stand, number of days from planting to emergence, plant height, forage dry matter yield, and weed dry weight at harvest of corn, sorghum, sorghum x sudangrass hybrid, and pearl millet at the different rates of simazine and alachlor in field.

Crop (Cultivar)	Herbicide		% stand	No. of days to emergence	Plant height (cm)		Forage yield (kg/10a)	Weed dry wt. (kg/10a)
	Simazine (g/10a)	Alachlor (ml/10a)			30 DAE	Harvest		
Corn (Jinjuok)	130	0	87.9 ns	9	108 a	156 bc	860 ab	130.5 ab
	100	0	82.8	9	113 a	176 ab	917 ab	150.5 a
	70	200	78.5	9	104 a	157 bc	958 ab	61.3 bc
	0	300	79.3	9	117 a	175 ab	1,005 a	114.0 ab
	0	400	82.8	9	113 a	179 a	1,047 a	117.0 ab
	Hand weeding				81 a	148 c	719 b	4.3 c
Sorghum (Pioneer 931)	130	0	51.3 ab	9	115 a	355 ab	3,239 ns	Trace
	100	0	66.5 a	9	115 a	342 b	3,625	Trace
	70	200	28.9 c	10	100 bc	368 a	3,287	Trace
	0	300	46.4 ab	9	115 a	346 ab	3,130	Trace
	0	400	50.1 ab	9	112 ab	360 ab	3,219	Trace
	Hand weeding				93 c	352 ab	2,943	Trace
Sorghum x Sudangrass (Pioneer 988)	130	0	39.1 ab	9	120 ab	251 ab	875 ns	20.6 ab
	100	0	51.6 a	9	127 a	257 ab	896	26.1 ab
	70	200	26.6 b	9	111 ab	266 a	734	3.5 b
	0	300	33.5 ab	9	124 ab	257 ab	860	14.5 b
	0	400	35.5 ab	9	119 ab	260 a	750	42.7 a
	Hand weeding				106 b	238 b	865	0.8 b
Pearl millet (Suscon 1)	130	0	22.9 a	11	58 a	296 ab	782 a	99.8 b
	100	0	34.1 a	11	51 a	305 ab	766 a	140.0 ab
	70	200	1.1 bc	11	36 b	280 ab	278 a	85.5 b
	0	300	1.2 b	11	56 a	292 ab	167 b	334.8 a
	0	400	0.1 c	11	48 ab	259 b	49 b	329.0 a
	Hand weeding				53 a	321 a	657 a	14.0 b

Table 2. Number of weeds at the different rates of simazine and alachlor in the field 20 days after emergence.

Simazine (g/10a)	Alachlor (ml/10a)	Gramineae					Broad leaves					Sedge	Grass total
		D.s.	S.v.	E.c.	Total	P.o.	A.n.	C.n.	A.m.	Total			
130	0	34 bc	21 a	8 a	63 b	6 b	0 b	0 b	0 b	6 c	1 ns	71 b	
100	0	44 b	15 a	15 a	74 b	11 b	1 b	0 b	0 b	12 c	0	86 b	
70	200	1 c	0 b	0 b	1 c	0 b	0 b	0 b	0 b	0 c	0	1 c	
0	300	8 bc	0 b	0 b	8 c	6 b	61 a	9 a	0 b	76 b	0	81 b	
0	400	3 c	0 b	0 b	3 c	4 b	74 a	5 a	0 b	83 b	0	86 b	
	Hand weeding	220 a	18 a	10 a	248 a	668 a	54 a	14 a	60 a	796 a	4	1018 a	

Table 3. Emergence rate, survival rate of emerged seedlings, plant height, dry matter of corn, sorghum, sorghum x sudangrass hybrid, and pearl millet at different rates of simazine and alachlor in the pot experiment during the summer.

Simazine (g/10a)	Alachlor (ml/10a)	Corn		Sorghum			Sorghum x Sudangrass		Pearl millet	
		P 931	Jinjuok	P 917	P 956	P 855F	P 988	Suscon 1	Suscon 6	
Emergence rate (%)										
0	0	91.0 ns	81.5 a	93.5 ns	89.0 ns	77.5 ab	76.0 ab	65.5 a	48.5 ab	
130	0	91.0	74.5 ab	91.5	86.5	72.0 abc	71.5 ab	60.0 ab	42.5 a	
100	0	91.5	83.5 a	93.5	89.5	79.5 a	79.5 a	63.0 a	39.5 bc	
70	200	92.5	68.5 b	80.5	75.0	62.5 c	66.5 b	46.5 b	33.5 c	
0	300	91.0	74.5 ab	89.0	82.5	69.5 bc	67.0 b	53.0 ab	28.5 c	
0	400	89.5	78.5 ab	87.5	77.5	63.0 c	68.5 b	47.5 b	30.5 c	
Survival rate of emerged seedlings (%)										
0	0	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	
130	0	100.0	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	76.7 b	91.8 ab	
100	0	100.0	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a	82.5 b	87.3 b	
70	200	100.0	2.9 b	11.9 b	6.7 b	9.6 bc	6.8 b	0.0 c	0.0 c	
0	300	100.0	2.0 b	11.2 bc	4.8 b	8.6 c	9.7 b	0.0 c	0.0 c	
0	400	100.0	1.3 b	6.9 c	5.2 b	3.2 d	4.4 b	0.0 c	0.0 c	
Plant height (cm)										
0	0	38.6 ab	31.4 a	33.4 a	32.3 a	33.3 a	32.3 a	14.7 a	15.9 a	
130	0	40.1 a	25.6 b	29.1 b	27.3 b	28.8 b	29.3 b	10.9 b	12.1 b	
100	0	39.3 a	26.1 b	31.0 ab	29.6 ab	28.6 b	29.1 b	10.4 b	10.9 b	
70	200	38.5 ab	12.3 c	11.1 c	11.3 cd	11.9 c	9.3 c	-	-	
0	300	38.0 ab	12.0 c	12.9 c	14.0 c	13.6 c	12.3 c	-	-	
0	400	36.3 b	3.5 d	13.6 c	9.2 d	15.5 c	10.6 c	-	-	
Dry matter (g/100 plants)										
0	0	23.0 ns	5.8 a	6.2 a	6.7 a	6.8 a	6.3 a	1.8 a	2.0 a	
130	0	23.3	4.1 b	4.2 b	4.2 c	4.6 bc	4.6 b	0.9 b	1.2 b	
100	0	23.6	4.0 b	4.7 b	4.9 b	4.7 b	4.4 b	1.0 b	1.0 b	
70	200	22.6	1.7 c	1.7 d	1.6 e	1.9 d	1.3 c	-	-	
0	300	21.4	2.0 c	2.8 c	3.1 d	2.5 cd	1.5 c	-	-	
0	400	22.4	1.0 d	2.2 cd	1.3 e	3.5 c	1.6 c	-	-	

Table 4. Emergence rate, survival rate of emerged seedlings, plant height, and dry matter of a sorghum variety, Pioneer 931, at the different rates of simazine and alachlor in the pot experiment during the fall.

Herbicide		Emergence rate (%)	Survival rate of emerged seedlings (%)	Plant height (cm)	Dry matter (g/100 pls)
Simazine	Alachlor				
0	0	70 ns	97.1 a	20.0 a	3.6 abc
0	50	69	97.1 a	20.1 a	4.0 a
0	100	66	82.2 b	19.0 a	3.3 abcd
0	200	68	61.7 cd	18.0 a	2.8 d
0	300	74	52.9 d	17.4 a	3.3 abcd
0	400	72	25.9 e	12.7 b	2.9 cd
70	200	73	77.3 bc	18.1 a	3.8 ab