옥수수시험장
담당자 : 고병대, 박종열, 장은하, 박기진,
장진선
(033)248-6912, bdgoh@hanmail.net

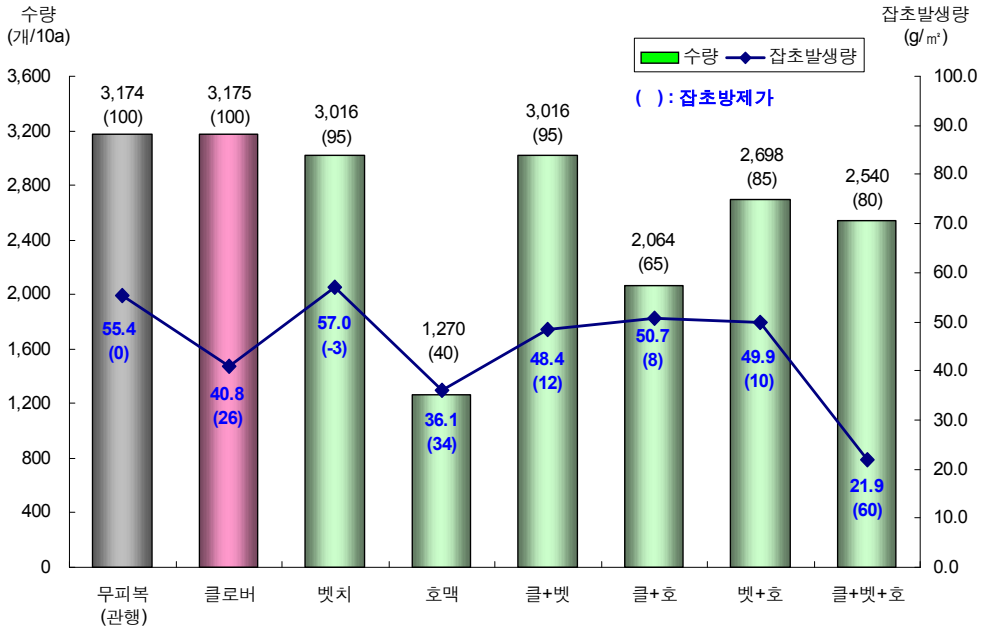
찰옥수수 친환경 잡초방제를 위한 녹비·피복작물의 효율적 이용 방안

1. 현황 및 문제점

◦ 친환경농업 확대 추진에 따른 녹비·피복작물의 재배 및 이용 증가
◦ 찰옥수수 친환경 안전생산 및 잡초방제를 위한 다비성작물의 도입과 효율적 이용방안에 관한 종합적 검토 자료 미흡

2. 연구결과 ('06)

◦ 녹비·피복작물 혼작체계에 의한 찰옥수수 수량 및 잡초 발생정도



3. 기대효과

◦ 녹비·피복작물 도입에 따른 화학비료 및 제초노력의 경감
◦ 녹비·피복작물을 이용한 찰옥수수 친환경 생산 및 잡초방제효과 유도
◦ 녹비·피복작물의 토지이용성 증대 및 토양 비옥도 유지 증진
◦ 녹비·피복작물 혼작체계에 의한 찰옥수수 수량 및 상품성

구 분	수 량 (kg/10a)	이삭수(개/10a)			상품화율[1] (%)
		>20㎝	18~20㎝	<18㎝	
무피복(관행)	883.4^{ab}±26.5	2222	952	1587	66.7
클로버	870.7^{ab}±36.4	2381	794	1587	66.7
벳 치	863.5^{ab}±42.7	2222	794	1429	70.0
호 맥	661.9^{c}±28.0	476	794	3492	26.7
클+벳	915.9^{a}±34.8	2857	159	1746	63.3
클+호	768.3^{bc}±38.5	1429	635	2698	43.3
벳+호	728.4^{bc}±22.4	317	2381	2063	56.7
클+벳+호	791.3^{bc}±35.1	1746	794	2222	53.3

[1]이삭장 18㎝ 이상. DMRT(5%)

4. 적 요

◦ 찰옥수수 친환경 잡초방제를 위한 녹비 및 피복작물의 효율적 이용방법은 화이트클로버 단용 또는 화이트클로버+헤어리벳치 혼작재배가 수량 및 잡초방제 면에서 가장 유리함

5. 유사 영농활용기술과의 차이점

◦ 찰옥수수 친환경 생산 및 잡초방제를 위한 녹비·피복작물의 효율적 이용체계에 관한 기존의 영농활용자료는 없음

<세부연구결과성적>

가. 시험전·후 토양의 이화학성('06)

구 분	pH (1:5)	EC (dS m^{-1})	OM (g kg^{-1})	Ca	Mg	K	Na	P_2O_5	NO_3-N
				(comol(+) kg^{-1})				(mg kg^{-1})	
시험전	6.28	0.41	27.24	4.69	1.39	0.85	0.03	580	11.55
화이트클로버	6.26	0.20	25.87	4.41	1.41	0.26	0.04	568	5.13
헤어리벳치	6.04	0.23	26.15	3.92	1.07	0.70	0.03	563	5.54
호 맥	6.18	0.22	28.27	4.27	1.27	0.43	0.04	555	7.58
클로버+벳치	6.19	0.20	28.38	4.54	1.22	0.76	0.03	574	5.60
클로버+호맥	6.24	0.20	24.43	4.00	1.04	0.77	0.03	499	4.67
벳치+호맥	6.28	0.20	23.03	3.81	1.14	0.35	0.03	502	5.67
클로버+벳치+호맥	6.21	0.20	24.95	4.51	1.16	0.65	0.03	501	4.73
무피복(관행)	6.24	0.18	24.74	4.29	1.21	0.64	0.03	493	4.90
적정범위	6.0~6.5	-	20~30	2.5~3.0	0.8~1.0	0.5~0.75	-	300~500	-

나. 녹비·피복작물 혼작체계에 의한 초종별 잡초발생 개체수 및 건물중('06)

◦ 조사시기 : 6월 2일

구 분	피	바랭이	명아주	쇠비름	진득찰	여뀌	기타	건물중 (g/㎡)
	----- 본/㎡ -----							
화이트클로버	18.3	6.3	3.8	3.3	1.0	-	1.3	4.0^{a}
헤어리벳치	23.1	6.9	2.6	2.7	-	1.0	1.0	2.6^{ab}
호 맥	10.9	7.1	5.3	2.7	-	-	1.0	1.6^{ab}
클로버+벳치	16.4	8.7	4.3	-	-	1.0	1.0	2.5^{ab}
클로버+호맥	18.7	3.9	3.9	1.4	-	-	1.5	2.5^{ab}
벳치+호맥	16.7	6.1	4.6	1.5	-	-	1.0	2.2^{ab}
클로버+벳치+호맥	18.7	6.6	2.2	1.0	1.0	3.0	2.7	2.3^{ab}
대조구	13.6	6.7	2.3	2.3	1.0	1.0	1.0	1.4^{b}

◦ 조사시기 : 7월 2일

구 분	피	바랭이	명아주	쇠비름	진득찰	여뀌	기타	건물중 (g/㎡)
	----- 본/㎡ -----							
화이트클로버	15.0	9.3	-	2.0	1.0	-	3.0	14.3
헤어리벳치	29.7	6.7	1.0	-	-	-	11.0	25.9
호 맥	16.3	16.0	-	3.0	1.0	-	-	18.8
클로버+벳치	24.3	14.7	-	-	-	-	-	11.6
클로버+호맥	27.0	15.0	-	1.0	-	-	5.0	24.1
벳치+호맥	24.7	9.0	-	3.0	-	-	11.0	27.5
클로버+벳치+호맥	14.3	7.0	-	3.0	-	-	-	9.4
무피복(관행)	17.0	14.3	-	3.0	-	-	2.0	15.0

◦ 조사시기 : 8월 2일

구 분	피	바랭이	명아주	쇠비름	진득찰	여뀌	기타	건물중 (g/㎡)
	----- 본/㎡ -----							
화이트클로버	17.8	11.9	6.2	5.5	4.5	1.7	1.0	22.5
헤어리벳치	21.0	6.4	5.0	1.0	-	-	1.0	28.5
호 맥	16.4	5.1	3.3	2.0	1.0	-	1.0	15.7
클로버+벳치	28.0	8.3	3.6	1.6	-	1.0	-	34.3
클로버+호맥	28.0	16.1	2.8	27.4	1.0	-	2.0	27.6
벳치+호맥	12.8	11.5	2.7	2.9	1.0	1.0	-	20.2
클로버+벳치+호맥	11.7	5.4	1.3	9.3	1.0	-	1.0	11.2
무피복(관행)	32.4	14.1	3.9	7.9	-	8.0	3.0	38.7

다. 녹비·피복작물 혼작체계에 의한 잡초 건물중 총량('06)

처 리	화이트클로버	헤어리벳치	호 맥	클로버+벳치
건물중(g/㎡)	40.8	57.0	36.1	48.4

처 리	클로버+호맥	벳치+호맥	클로버+벳치+호맥	무피복(관행)
건물중(g/㎡)	50.7	49.9	21.9	55.4

라. 녹비·피복작물 혼작체계에 의한 찰옥수수 생육특성('06)

구 분	간경 (㎜)	간장 (㎝)	착수고 (㎝)	이삭장 (㎝)	착립장 (㎝)	이삭경 (㎜)	이삭중 (g/개)	이삭중 지 수
화이트 클로버	23.0±0.6	196.7^{ab}±1.6	98.8^{a}±1.9	18.9^{a}±0.5	15.9^{a}±0.5	42.2^{a}±0.4	182.8^{a}±7.6	98
헤어리벳치	22.8±0.6	199.2^{a}±2.4	99.9^{a}±2.2	18.8^{a}±0.6	15.9^{a}±0.8	41.0^{a}±0.6	181.3^{a}±9.0	97
호 맥	17.0±0.9	149.9^{d}±4.5	70.1^{b}±2.5	14.1^{b}±0.7	11.0^{b}±0.7	37.3^{b}±0.7	139.0^{c}±5.9	75
클로버 +벳치	23.8±0.6	193.7^{abc}±4.1	98.3^{a}±2.4	19.6^{a}±0.5	17.1^{a}±0.6	42.9^{a}±0.5	192.3^{a}±7.3	104
클로버 +호맥	19.4±0.7	162.3^{bcd}±3.4	79.5^{a}±2.3	16.2^{ab}±0.8	13.5^{ab}±0.8	40.2^{ab}±0.6	161.3^{ab}±8.1	87
벳치+호맥	18.2±0.8	159.8^{cd}±2.5	75.2^{ab}±1.9	16.4^{ab}±0.5	13.5^{ab}±0.4	40.1^{ab}±0.6	153.0^{bc}±4.7	82
클로버+벳치 +호맥	20.7±0.6	175.8^{abcd}±3.3	85.1^{ab}±2.6	17.9^{ab}±0.6	15.4^{ab}±0.6	41.1^{a}±0.4	166.2^{ab}±7.4	90
무피복 (관 행)	23.8±0.5	202.4^{a}±2.4	98.4^{a}±2.2	19.0^{a}±0.4	16.1^{a}±0.5	42.6^{a}±0.3	185.5^{a}±5.6	100

DMRT(5%)

마. 녹비·피복작물 혼작체계에 의한 찰옥수수 수량 및 상품성('06)

구 분	수 량 (kg/10a)	이삭수(개/10a)			상품화율[1] (%)
		>20㎝	18~20㎝	<18㎝	
화이트클로버	870.7^{ab}±36.4	2381	794	1587	66.7
헤어리벳치	863.5^{ab}±42.7	2222	794	1429	70.0
호 맥	661.9^{c}±28.0	476	794	3492	26.7
클로버+벳치	915.9^{a}±34.8	2857	159	1746	63.3
클로버+호맥	768.3^{bc}±38.5	1429	635	2698	43.3
벳치+호맥	728.4^{bc}±22.4	317	2381	2063	56.7
클로버+벳치+호맥	791.3^{bc}±35.1	1746	794	2222	53.3
무피복(관행)	883.4^{ab}±26.5	2222	952	1587	66.7

[1]이삭장 18㎝ 이상

DMRT(5%)