

한우농가 교육영상제작

초종별 특성과 재배방법

B. 여름 사료작물 (밭 위주)



소속 : 국립축산과학원
강사 : 서 성

사료용 옥수수

장 점

- “ 사료작물의 왕 (王) ”, 조물주가 만든 최고의 소 사료
- 단위면적당 TDN(가소화영양소총량)이 가장 높은 사료작물
- 생력 기계화에 가장 적합한 사료작물
- 연중 사일리지 체계의 중심 사료작물
- 가축분뇨를 다량 이용할 수 있는 사료작물
- 사일리지 조제 시 경제성이 가장 높은 사료작물
- 최근 바이오 에너지 작물로도 인기

단 점

- 파종 및 수확작업에 노동력이 집중 투입되고 힘이 든다
 - 특히 무더운 여름철 사일리지 조제 작업 시
- 수확 작업시 기상의 피해 우려 : 늦여름 태풍, 강풍, 장마 등
- 일련의 기계장비 구비에 경비 소요
- 습해, 파종 후 조류에 의한 종자피해 등

주) 국립축산과학원(2008)

사료용 옥수수

국내 주요 품종 육성 현황(12품종) : 강원도 지역 “강일옥”

육성년도	품종명	건물수량 (kg/ha)	주요특성
2000	광평옥	19,480	중 · 만생종, 후기 녹체성 우수
2002	청안옥	18,590	중 · 만생종, 도복 강함
2005	강다옥	18,760	중 · 만생종, 후기 녹체성 우수

주) 장다옥(2003), 청사옥(2004), 평안옥(2008), 청다옥(2010), 다평옥(2010), 평안옥(2011), 안다옥(2011), 양안옥(2012), 신광옥(2012) 등

주) 국립식량과학원(2011, 2013)

사료용 옥수수

파 종

* 파종시기 : 남부 4월 상중순, 중부 4월 중순, 중북부 4월 하순,
고냉지 5월 (벚꽃 개화기)

조·중·만생 숙기별 적정 휴폭(이랑너비) 및 주간(포기 사이)

숙 기	휴 폭 (cm)	주 간 (cm)	수확가능 주수 (파종시 주수) (주/ha)
조생종	75	16	75,000 (83,000)
중생종	75	17	70,000 (80,000)
만생종	75	18.5	65,000 (72,000)

- 조생종 75cm x 16cm, 중생종 75cm x 17cm, 만생종 75cm x 18.5cm
- 단위면적당 최대의 건물 및 양분생산성 기대

주) 국립축산과학원(1990)

사료용 옥수수

시 비 량

사일리지용 옥수수 재배 시 알맞은 시비량 (kg/ha)

연간 총 시비량 : 질소-인산-칼리 = 200-150-150kg/ha

기 비 (파종할 때)				추 비 (잎 6~7매)
질 소	인 산	칼 리	퇴 비	질 소
100 (요소 220)	150 (용인 또는 용과린 750)	150 (염화칼리 250)	20,000 이상	100 (요소 220)

주) 국립축산과학원

사료용 옥수수

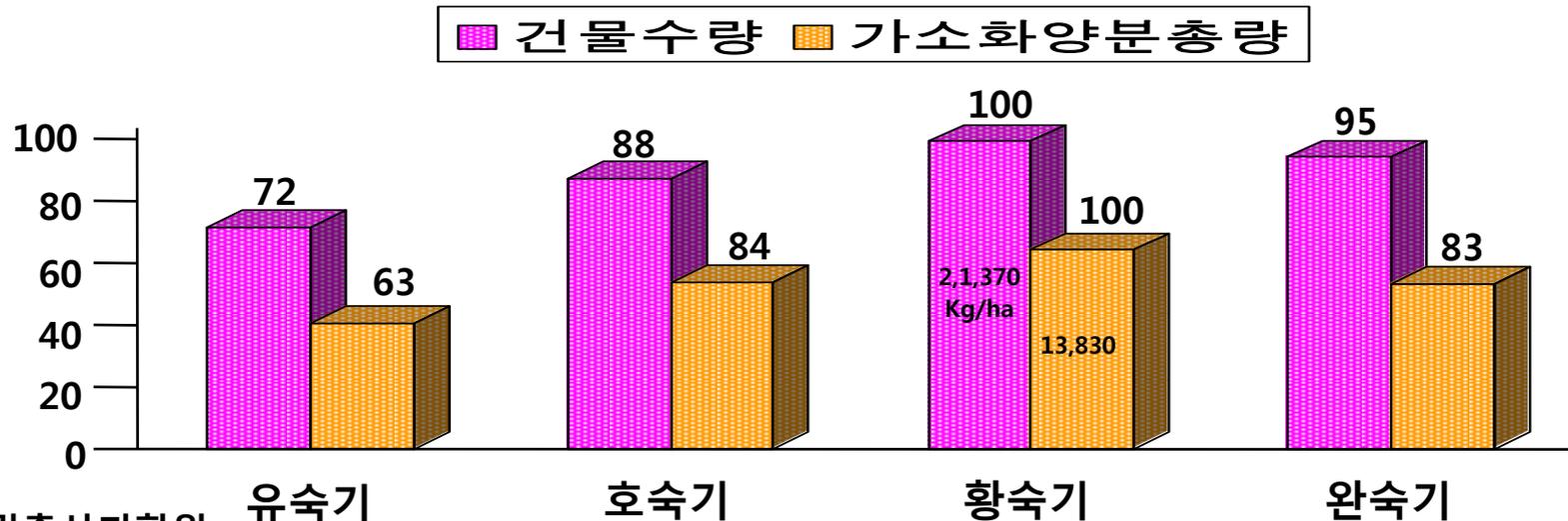
잡초 방제

- * 옥수수는 잡초의 발생에 따라 수량이 20 ~ 30%나 그 이상 감소되므로 파종한 다음 발아 전에 제초제를 뿌려주는 것이 좋음.
- * 제초제는 파종이 끝난 다음 3~4일 이내에 전면적으로 살포해야 함.
- * 제초제는 씨마진(씨마네), 라쏘(알라), 스톱프(펜디) 유제나 입제 사용.
 - 수화제나 유제는 적정량을 ha당 물 1,200 ~ 1,500ℓ에 희석하여 표면에 골고루 뿌려줌.
 - 근래 외래잡초의 하나인 어저귀 발생이 많은 곳에서는 파종 후 스톱프를 반드시 뿌려주고, 만일 어저귀가 많이 발생한 포장이라면 옥수수가 3~5엽기에 반벨(디캄바)을 ha당 1ℓ 정도 살포해 주면 효과가 큼.

주) 국립축산과학원

사료용 옥수수

- 수확적기 : 황숙기 (출사기로부터 35~42일경)
 - 옥수수 알맹이가 누르고 알곡의 윗부분이 오목하게 들어가는 시기
 - 이때 수분함량은 68~70% 정도
- 사일리지 절단길이 : 0.6~1.3cm
- 수확적기(황숙기)보다 빠르거나 늦을 경우 옥수수 사일리지 전용 미생물 첨가제 처리로 품질향상 : 2 등급 → 1 등급



주) 국립축산과학원

사료용 옥수수

사일리지 조제와 급여

□ **한 우** : 12~18 kg (건물기준 4~6 kg)



충실한 암이삭

주) 국립축산과학원(1988)



수확



트렌치 사일로



피복·저장

(수단그라스)



수수X수단그라스 교잡종

장 점

- 재배가 쉽다
- 재생이 우수하고, 분얼(가지치기)이 왕성하다
- 파종기가 길어 파종에 여유를 가진다
- 불량 환경에 대한 적응성이 강하다
 - 건조, 습한 조건, 더위, 척박토양, 산성토양 등에 잘 견딤
- 방목, 청예, 건초, 사일리지, 녹비 등 다목적 이용이 가능하다
- 따라서 재배의 안정성이 크다

단 점

- 사료가치(에너지가)가 낮다
 - 가축 기호성이 다소 낮고 사양능력이 떨어진다
- 수분함량이 많다
- 종자를 전량 수입에 의존한다
- 줄기가 딱딱하여 세절 하지 않으면 잘 먹지 않는다

주) 국립축산과학원(2008)

수수X수단그라스 교잡종

파 종

- **파종적기**는 옥수수보다 2주일 정도 늦은 4월 하순에서 5월 상중순임.
 - 그렇지만 수단그라스는 5월 하순까지 파종하여도 생산량의 감소가 크지 않음
- **파종량**은 조파 시 ha당 30 ~ 40kg, 산파할 경우에는 50 ~ 60kg.
- **시비량**은 옥수수와 같이 ha당 질소 200kg, 인산 150kg, 칼리 150kg임.
 - **질소비료**는 파종할 때(100kg)와 1회 수확한 다음 추비로 100kg 시용 권장.

주) 서울대 농대, 국립축산과학원(1983)

수수X수단그라스 교잡종

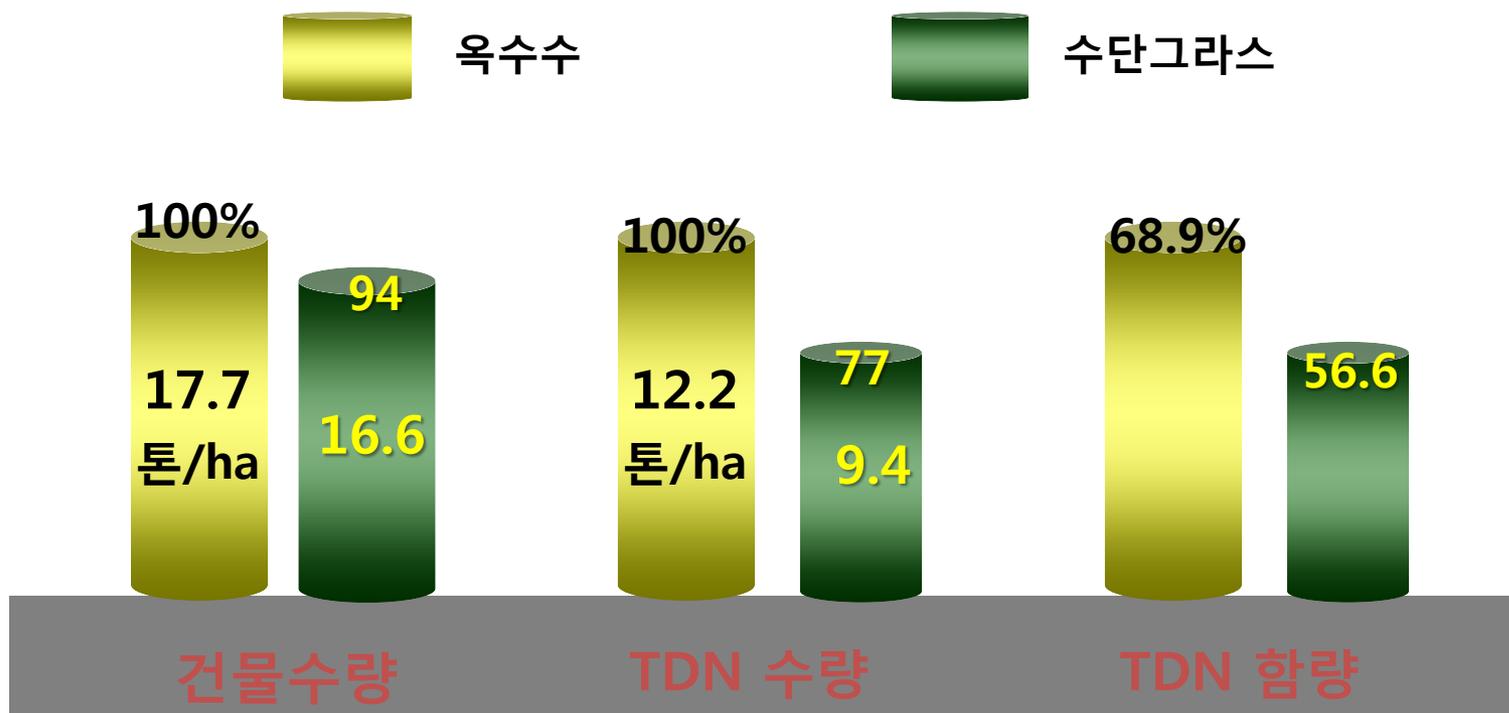
수확 및 이용

- **청예 이용이 가장 이상적, 곤포 사일리지 조제**
 - 재생이 빠르고 즙액이 많음, 곤포시 예건 필수
- 수확시 초장 : **100~120cm**, 그 이상 자랐을 때
- 예취 높이 : **10~15cm** (기상조건 고려)
- 수수×수단그라스를 방목으로 이용할 경우
 - 초장이 1~1.2m 이상 될 때, 재생 초도 마찬가지로
 - 키가 작을 때에는 방목 시 청산중독의 위험
 - 청산 함량은 햇빛 아래 건조시 크게 낮아져 안심할 수 있음

주) 서울대 농대, 국립축산과학원(1983)

옥수수과 수단그라스 사료가치

사료용 옥수수과 수수X수단그라스의 건물 및 TDN 수량



주) 국립축산과학원(1996)

(귀 리 (연맥))



귀리 (연맥)

귀리 (연맥)

- 사료가치가 높고 소가 아주 잘 먹는 사료작물.
근래 곤포 사일리지로 많이 이용
- 짧은 기간에 소출을 기대할 수 있으며,
봄 귀리와 가을 귀리가 있음. (단경기 사료작물)
- 봄 귀리 : 중만생종, 3월 상순, 5월 하순~6월 이용
- 가을 귀리 : 조생종, 8월 중하순, 10월 하순~11월
- 유채와 혼파하여 수량과 사료가치 높일 수 있음

주) 국립축산과학원(2011)

귀리 (연맥)

귀리와 유채 혼파이용

조단백질, 가소화 건물수량, TDN 수량 우수, 귀리 도복방지



주) 국립축산과학원(1990)

(사료용 총체 벼)

사료용 총체 벼

신품종 '녹양 벼', '목우 벼', '목양 벼' 개발

“녹양 벼” 보다 우수 ⇒ 제2호 “목우 벼” ⇒ 제3호 “목양 벼”



목우 벼

녹양 벼

주) 국립식량과학원(2010)

사료용 총체 벼

국내 개발 총체 벼 품종 특성

품종명	육성년도	출수기 (월, 일)	후 기 녹체성	건물수량 (kg/ha)	적응지역
녹 양	2006	8. 16	우 수	16.5	중·남부 및 영남내륙 평야 지
목 우	2009	9. 3	우 수	20.6	중부 및 남부 평야지
목 양	2010	8. 23	우 수	17.7	중부 및 남부 평야지

주) 국립식량과학원(2010)

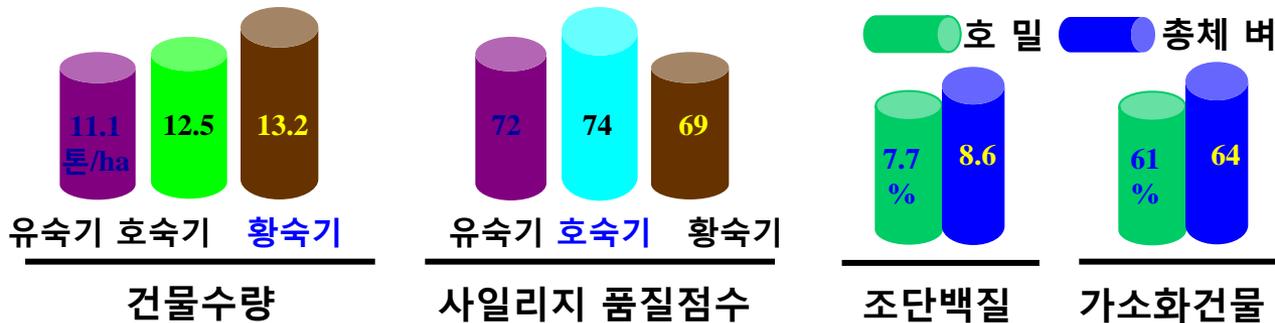
사료용 총체 벼

총체 벼 사일리지 수확적기 및 품질향상

- 총체 벼 사일리지 수확적기 : 호숙기~ 황숙초기
- 첨가제 처리로 품질향상 : 2등급 ⇒ 1등급
- NLRI 201(맥류 전용), NLR I 401(총체 벼 전용) : 국립축산과학원 개발

* 원형곤포 조제과정 : 예취 → 곤포 → 랩핑 → 저장 → 급여

총체 벼 생산성 및 사일리지 품질



주) 국립축산과학원(2009)

(벼 대체 사료작물)

벼 대체 사료작물

논에서 1기작 여름 사료작물의 생육과 수량 비교

작 목	출수기 (월/일)	초 장 (cm)	도 복	건물률 (%)	수 량(kg/ha)	
					생 초	건 물
옥수수	7. 19	250	1	35.7	36,393	13,013
수단그라스	7. 12	190	1	23.6	71,790	17,103
사료용 피	7 31	137	2	15.5	77,355	12,699
울 무	8. 4	162	1	14.8	30,555	4,652
밭 벼	8. 28	93	1	34.4	17,111	5,844

주) 도복 : 1 (강) ~ 9 (약)

주) 국립축산과학원(2004)

벼 대체 사료작물



배수 양호 (옥수수, 수단그라스)



주) 국립축산과학원(2003)

배수 불량 (옥수수)

감사합니다.