

한우농가 교육영상제작

초종별 특성과 재배방법

C. 겨울 월동 사료작물 (논 위주)



소속 : 국립축산과학원
강사 : 서 성

(이탈리안 라이그라스)



이탈리안 라이그라스

장점

- ❑ 사료가치가 좋고 (TDN 60%로 청보리와 대등), 소가 아주 좋아함
- ❑ 배수 불량지나 습해가 우려되는 지역에서도 잘 자람
- ❑ 분얼 (가지치기) 이 왕성하며, 피복이 빠름
- ❑ 조·중·만생 숙기별 우수품종 개발, 작부체계에 유리
- ❑ 재생이 우수하여 연중 2회 이상 수확이 가능 (논은 모내기로 1회)
 - 제주도나 남부지방 연중 이용도 가능 / 방목, 청예, 건초, 사일리지
- ❑ 고품질의 건초조제가 가능 (출수 시작기에 수확)
- ❑ 잎과 줄기에 영양분이 많고, 조단백질 함량 양호 (10% 이상)
- ❑ 2회 또는 그 이상 생육에서는 녹비로도 활용 우수

단점

- ❑ 건조에 약함
- ❑ 내한성 신품종도 추운 산간지 재배나 늦 파종에는 호밀을 따라 갈 수 없음
- ❑ 도복 우려. 때로 기계화 작업에 다소 불리. 국내 조생종의 조기보급

주) 국립축산과학원(2008)

이탈리안 라이그라스

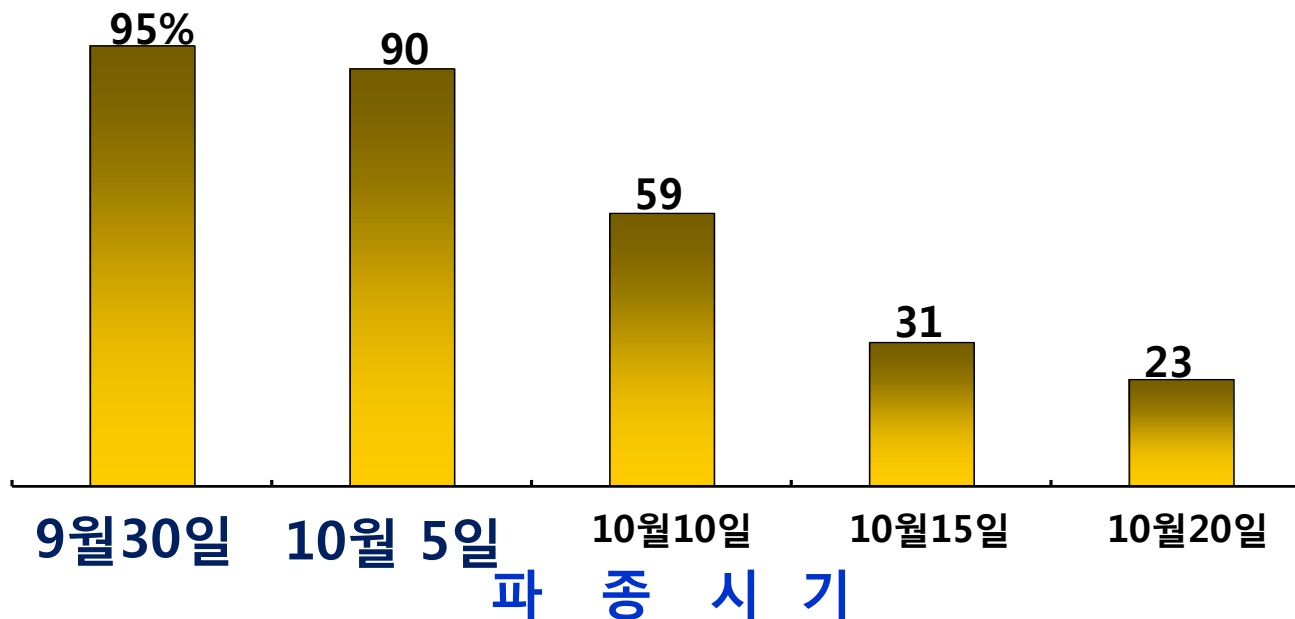
국립축산과학원 개발 우수 IRG 신품종 (12품종)

숙 기	품 종 명	개발년도	출수기 (월.일)	내한성	초장 (cm)	수확이용시기
조생종	그린 팜	2010	4.25	중강	93	건초 4월 하순 건초(5월 상순) 사일리지 (5월 상중순)
	그린팜 2호	2011	4.28	중강	94	
	코그린	2004	5.5	강	85	
	코스피드	2005	5.3	강	82	
	코윈어리	2006	5.6	매우 강	89	
중생종	코윈마스터	2006	5.13	강	92	건초(5월 상중순) 사일리지(5월중순)
만생종	화산101호	1999	5.21	강	94	건초 (5월 중하순) 사일리지 (5월 하순)
	화산102호	2000	5.21	강	101	
	화산103호	2000	5.16	강	104	
	화산104호	2003	5.21	강	98	
	코위너	2005	5.19	중강	97	
	화산 106호	2008	5.24	강	95	

* 내한성 품종개발로 경기 북부까지 재배가능, 국립축산과학원(2012), 국산종자 보급 ('11) 22% → ('14 P) 50%

이탈리안 라이그라스

IRG 파종시기별 월동률



- 적기 파종, 진압 중요,
- 파종량 : 조파 30kg/ha, 산파 40kg, 입모 중 50kg

주) 국립축산과학원(수원, 2005)

이탈리안 라이그라스

진압 효과

- ① 건조피해 경감, 생육 촉진, 수량 증대
 - 수량 : 최소 15%, 최대 40%
- ② 수확 시 이물질 혼입 방지로 (곤포) 사일리지, 건초 등
풀 사료의 품질 제고
- ③ 종자 (파종량) 절약 등

* 진압 시기 : 파종 직후, 월동 후, 월동 전

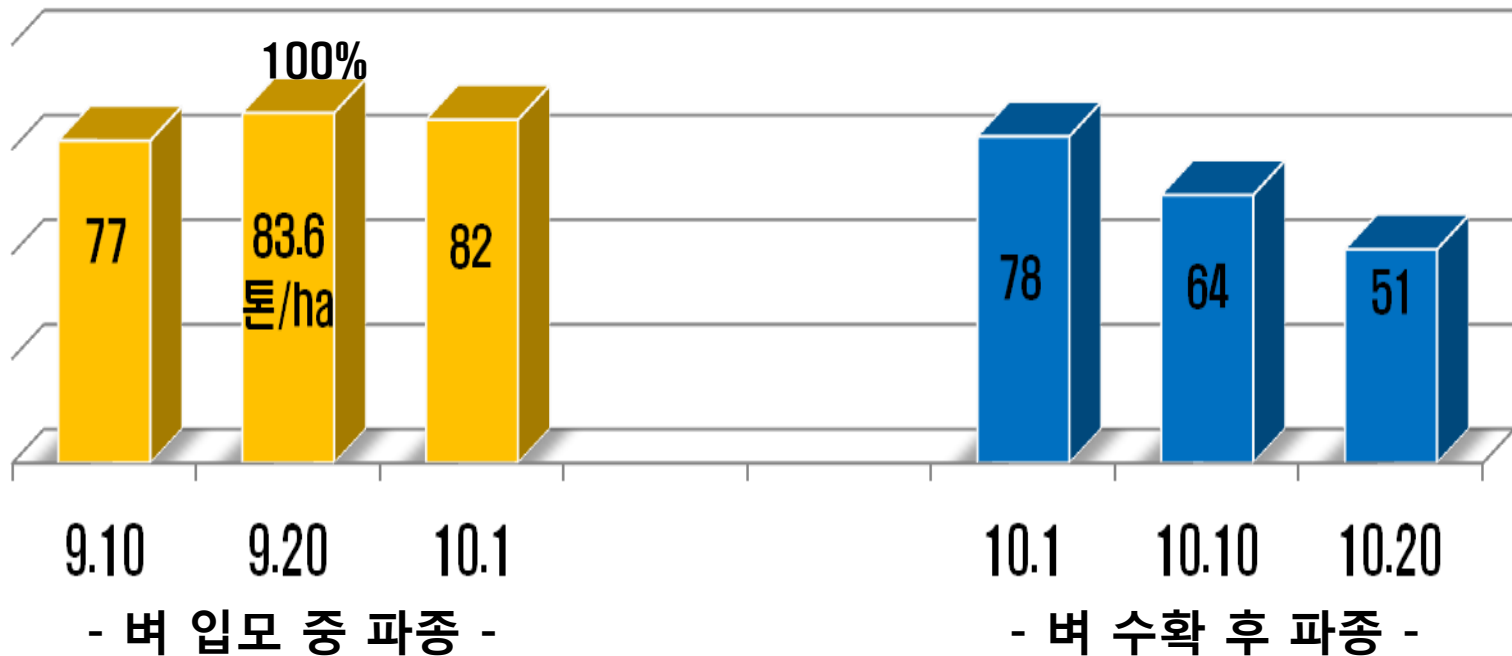
주) 국립축산과학원

이탈리안 라이그라스

▣ 입모 중(立毛中) 파종 이란 ?

- 답리작(논 뒷그루) 재배에서 벼 수확 전 벼 포기 사이에 파종하는 것을 말함
- 이 때 파종적기는 벼를 수확하기 10~15일 전으로 9월 중·하순경임

< 답리작 IRG 입모 중 재배 시 파종시기별 청예 수량 (전북지방) >



이탈리안 라이그라스

답리작 재배 IRG 입모 중 파종



종자 파종 (미스트기)



벼 수확 (콤바인)



벼짚 수거 (집초기)



벼짚 수거 (곤포기)



입모 중 출현상태



입모 중 정착상태

주) 국립축산과학원(2005)

이탈리안 라이그라스

국내 개발 조생종 '코윈어리'의 수확적기

○ 봄철 1회 이용 : 출수후기~개화기 권장

- 출수기 대비 건물수량 25~43%, 조단백질 수량 9~20%,
가소화 건물수량 12~27% 증가
- 건물함량 증가로 곤포 사일리지 조제에 유리

○ 봄철 2회 이용 : 1차 수확은 출수기 유리

- 건물수량, 조단백질 수량, 가소화 건물수량 등 재생수량과
재생 초의 건물함량 고려
- 후 작물의 파종에 문제가 되지 않을 경우에 적용

주) 국립축산과학원(2010, 2013)

(청 보 리)



청 보 리

장 점

- 사료가치가 좋고 (TDN 60%로 IRG와 대등), 소가 잘 먹음
 - 최근 가락이 없는 '유연보리' 등 개발
- 도복이 잘 되지 않고, 기계화 작업이 용이함
- 곡식(알곡)에 영양가가 많음
- 다소 건조지에서 잘 자람
- 국내 농가들 보리재배 기술 보유
- 국내 품종으로 종자 보급

단 점

- 숙기가 다소 늦음. 이모작 재배 시 후 작물 파종에 영향 우려
- 습해에 약함
- 중북부지방, 산간지 재배 어려움. 추위에는 호미를 못 따라감

주) 국립축산과학원(2008)

청 보 리

청보리용으로 개발된 우량품종 (13품종)

품 종	육성년도	출수기 (월.일)	초장 (cm)	특 성	수 량 (kg/ha)	
					생 초	건 물
영 양	2002	5. 1	83	일반망	37,460	11,690
선 우	2002	5. 2	94		36,110	11,040
상 원	2004	4. 28	95		35,560	11,840
우 호	2005	4. 29	93	매끈망	36,100	10,960
유 연	2006	4. 27	94	삼차망	33,510	10,800
소 만	2006	4. 23	93	일반망	31,690	10,600
다 미	2007	4. 30	-	무엽이	32,860	11,990
영 한	2008	4. 26	98	일반망	33,400	12,000
유 호	2008	4. 24	106	삼차망	30,920	11,600
주) 국립식량과학원(2001), 유한2호양(2012), 무환업(2013)					27,980	10,330

청 보 리

청보리 전용품종



영양보리

(키가 크고 줄기가 굵으며 수량이 많음)

주) 국립식량과학원(2007)



유연보리

(가락이 없어 가축 기호성이 높음)

청 보 리

단위면적당 생산성 제고

< 파종적기 준수 >

- 중북부지방 : 10월 상순 (늦어도 10월 중순)
- 중부지방 : 10월 상.중순 (늦어도 10월 하순)
- 남부지방 : 10월 중.하순 (늦어도 10월 하순)

< 수원지방의 경우 >

- * 10월 10일 파종시 생산량을 100으로 기준
 - 10/20일 79%, 10/30일 65% 수준으로 감소

청 보 리

단위면적당 생산성 제고

< 파종량 >

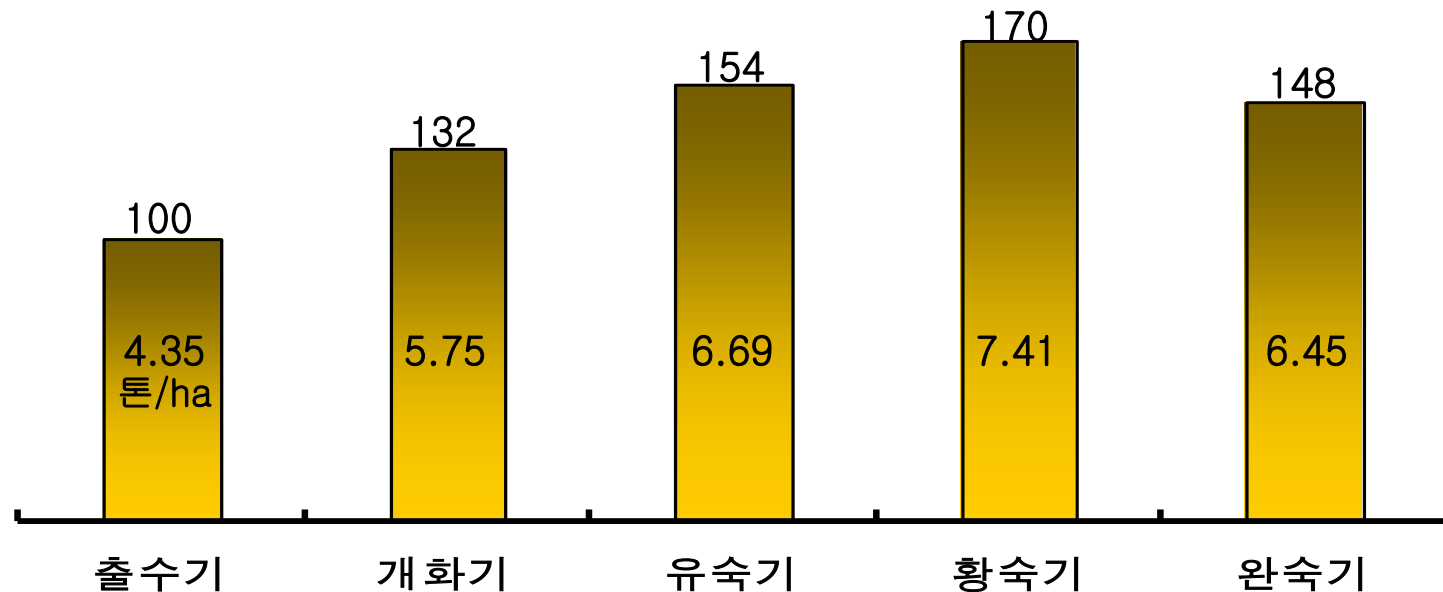
- 조파 시 ha당 150~160kg, 산파 시 200kg(때로는 220kg)
- 파종한 다음에는 진압, 배수로 관리 철저

< 시비량 >

- 질소, 인산, 칼리로 ha당 각각 100kg 정도, 이듬 해 봄 추비 사용 필수
- 남부지방은 2월 하순, 중부와 중북부지방은 3월 초나 3월 상순에 비료를 주되, 봄철 질소 시용량은 ha당 60kg(요소로 130kg) 정도.

청 보 리

정보리 곤포 사일리지 수확적기 : 생산성



생육단계별 가소화 건물수량

- 단위면적당 최대 에너지 생산성은 황숙기 임
- 사일리지 조제를 위한 수확기는 **호숙기~황숙 초기**임

주) 국립축산과학원(1994)

(호 밀)



호 밀

장 점

- 추위에 가장 강한 사료작물임
- 봄철 생육이 빠르고, 4월 중·하순경부터 이용할 수 있음
- 불량 환경에 대한 적응성이 강함
 - 건조, 척박한 토양, 산성토양 등에 잘 견딤
- 방목, 청예, 건초, 사일리지 등 다목적으로 이용 가능
- 재배의 안정성은 가장 크다고 볼 수 있음

단 점

- 사료가치가 낮고, 출수 이후 품질이 급격히 떨어짐
 - 가축 기호성이 낮고 사양능력이 떨어짐
- 키가 커서 도복 우려, 습해에 약함
- 종자를 전량 수입에 의존 (사료용 2천톤/년, 녹비용 5천톤)
- 사일리지 조제시 냄새

주) 국립축산과학원(2008)

호 밀

국내 개발 품종 있지만, 종자는 아직 100% 수입

□ 국내 개발 호밀 품종 : 8품종 / 수입품종 : 쿨그레이저, 단코, 마톤 등

품 종	개발년도	출수기	건물수량	적응지역	비고
(Koolgrazer/ 쿨그레이저)	수 입	4. 30	6,700kg/ha	전 국	조 속
윈터 그린	2002	5. 8	6,520	〃	녹비용
곡 우	2004	4. 23	7,080	〃	조 속
다그린	2006	4. 24	7,460	〃	〃
이그린	2007	4. 22	8,340	〃	〃
올그린	2008	4. 20	8,880	〃	〃
조그린	2009	4. 15	8,100	〃	〃
참그린	2010	4. 17	9,140	〃	〃

주) 국립식량과학원(2013), 2006년 이후 출수기 수확. 단, 이그린 4.30일 수확, 곡종 싹 20일 수확

호 밀

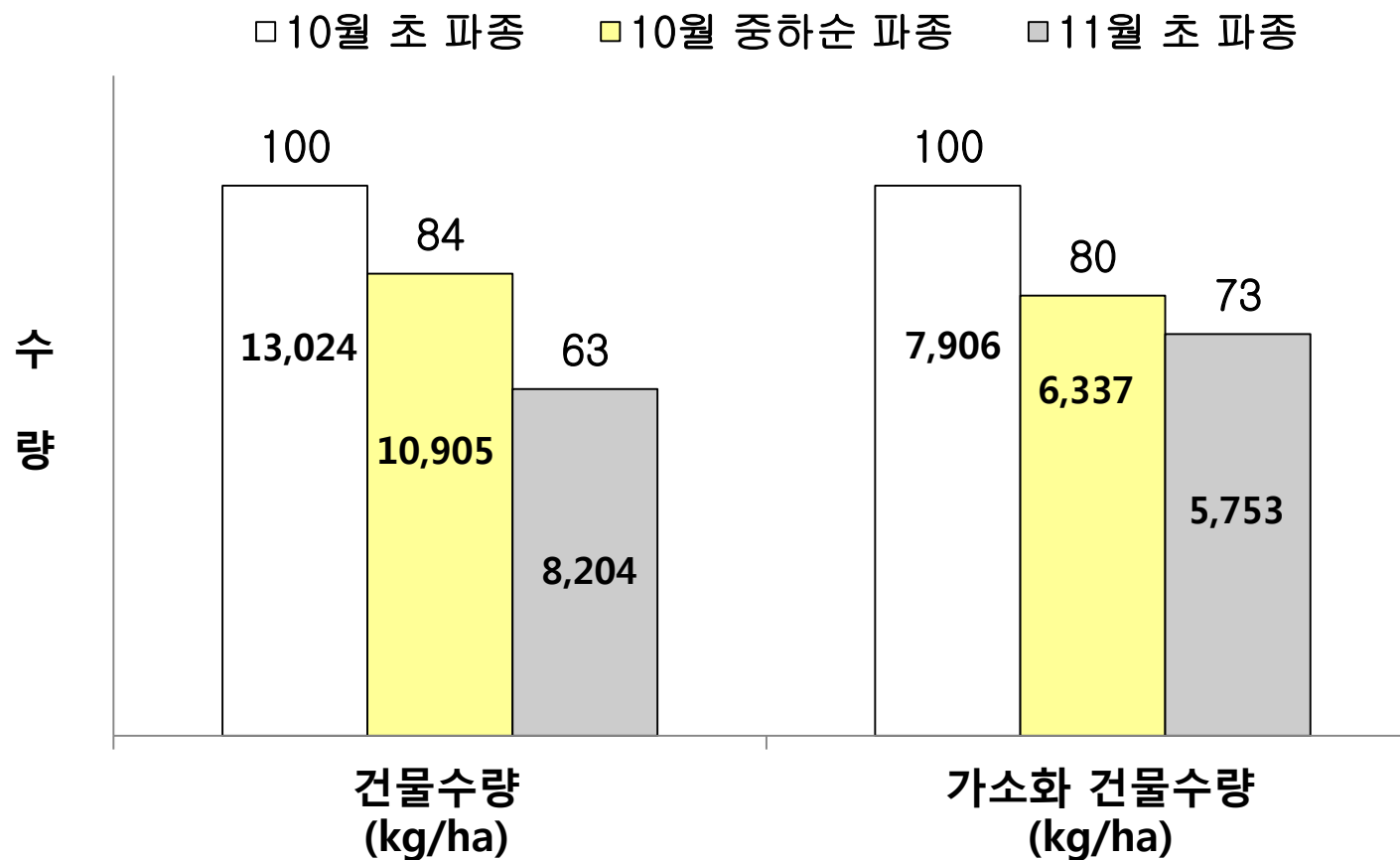
‘호밀’ 추위에 강하지만 적기에 파종해야

- 특히, 중북부 지방에 주요 풀 사료자원 -

- * **적기에 파종해야**, 초기생육, 월동, 이듬 해 수량과 품질 등 모두 우수
- * **적기에 파종해야**, 적기(또는 조기)에 수확할 수 있어
- * **적기에 파종해야**, 후 작물(옥수수, 수단그라스, 벼 등) 파종에 영향 작아

호 밀

파종시기별 건물수량 및 가소화 건물수량 비교 (천안)



호 밀

‘호밀’ 수확적기는 출수기~출수후기
- 늦어도 개화초기에는 수확하여야 -

- * 수확이 늦어지면, 사료가치가 떨어지고, 소 기호성 크게 낮아져. 개화 이후 목질화 빠른 속도로 진행
 - 후 작물 파종에도 영향 줌 : 호밀 재배 목적은 조기 수확 후 후 작물의 적기 파종
- * 더 일찍 수확하면, 생산량 적고 수분 많아 곤란

(이탈리안 라이그라스 + 청보리 혼파)



IRG+정보리 혼파이용

IRG + 정보리 혼파 유리점

- ① IRG 의 도복이 방지되고 기계화 수확작업이 용이해 짐
- ② 정보리의 습해 피해를 보완해 주어 수량감소를 막아 줌
- ③ 라이그라스는 분얼 촉진으로 빈 땅을 메꾸어 잡초발생을 억제해 줌
- ④ 수량 증가 (20%, 최대 30% 이상) 및 사료가치 개선 기대
- ⑤ IRG 는 조·중·만생 숙기별 우수품종 확보
- ⑥ 전반적인 재배의 안정성 확보

주) 국립축산과학원(2008)

IRG+청보리 혼파이용

< 기준 파종량 >

- * 단파시 = ha당 IRG 40kg, 청보리, 호밀, 귀리 등 맥류 200kg
- * 혼파시 = 5 : 5 기준 (단파시 파종량의 각각 50~60%)
 - 기상, 토양, 파종시기, 파종방법, 재배조건 등에 따라 달라짐
 - 청보리 + IRG = 청보리 130~140kg 파종 + 복토,
+ IRG 25kg 파종 + 진압 실시
- * IRG 입모중 파종 + 벼 수확 + 청보리 파종 + 얇은 배토
- 건답 : 청보리 7, IRG 3, 습답 : IRG 7, 청보리 3

주) 국립축산과학원(2009)

감 사 합 니 다.