

지난 가을 파종한 월동 사료작물, 서릿발에 의한 건조와 추위 피해 커, 진압작업 필수



서 성
국립축산과학원
초지사료과 연구관
(前 한국초지조사료학회장)

올 조사료 수급상황이 심상치 않다. 지난 가을 파종한 월동 사료작물 생육이 생각만큼 좋지 않기 때문이다. 지역에 따라 차이가 크지만 겨울을 넘기면서 건조피해를 받거나 얼어 죽은 개체들이 상당수 관찰되고 있다. 특히 사료작물 주 생산지인 호남지방에서의 생육이 예년만 못하다고 한다. 또 지난 해 늦가을부터 계속된 강우로 인해 우리의 소중한 조사료자원인 벣짚의 수거율도 높지 않아 축우농가의 사료비 부담은 가중될 것으로 보인다. 안타까운 현실이다. 이제부터라도 개선책을 찾고 다가오는 여름 사료작물 재배에 온갖 힘을 쏟자.

1. 남부지방은 1월 말부터 2월 초에 걸친 이상난동에 의한 서릿발 발생으로 건조의 피해와 연이은 혹한으로 동사 개체가 많아져. 중북부지방은 적설(積雪)이 오히려 월동에 도움

지난 1월 초 큰 추위가 있은 후 1월 말부터 2월 초까지는 봄날 같은 이상난동이 1주일 이상 지속되었다. 이 때 남부지방에서는 서릿발에 의한 건조피해가 있었으며, 특히 뿌리가 가는 이탈리아 라이그라스는 말라 죽는 개체가 많아졌다. 곧 이어 닦친 2월 7~9일 강추위로 얼어 죽는 개체들이 생겨났다. 그렇지만 중북부지방은 오히려 월동 사료작물 재배지가 눈에 덮여 서릿발 발생이 적었고 보온효과로 피해가 작은 것으로 조사되었다.

특히 남부지방에서 피해가 큰 지역은 이탈리아 라이그라스를 경운이나 로터리 작업 후 파종한 곳으로 진압을 하지 않아 서릿발에 의한 건조 피해가 커졌다고 할 수 있으며, 상대적으로 입모 중 파종을 한 지역은 피해가 적은 것으로

나타났다. 또한 파종이 늦은 지역에서, 그리고 배수로 작업을 하지 않은 곳에서 피해가 컸다.

이제는 전남, 전북, 경남 같은 남부지방도 월동 사료작물 파종과 재배에는 지금보다 더 많은 관심을 가져야 할 것이다. 지금까지는 웬만하면 월동이 잘 되고 수량기대가 가능하였으나, 우리 지구촌의 이상 기상은 우리에게 심각한 경고를 보여주고 있는 것이다. 적기에 파종하고 파종 후에는 진압을 해 주며, 배수로를 정비해 주는 정성과 관심이 긴요하다. 특히 서릿발에 의한 건조 피해를 줄이기 위해서는 진압작업이 반드시 필요하다.

2. 진압 실시능가 20%에도 못 미쳐, 진압기(롤러) 확보 시급

과거 초지조성이 활발하였을 때는 목초 파종 후 진압을 해 주어 진압기를 많이 보유하고 있었으나 근래에는 진압장비 찾아보기가 무척이나 어려워졌다. 최근 국립축산과학원 실태조사 결과에 의하면, 실제 사료작물 재배농가(경영체, 축협 등 포함) 중 진압을 실시한 농가는 20% 미만에 불과하였으며 호남지방의 진압여부는 더 낮은 것으로 조사되었다. 이러한 결과가 오늘의 월동 사료작물 생육피해를 가중시킨 원인으로 지적되고 있다.

본고에서는 가을에 파종하는 이탈리아인 라이그라스, 청보리, 호밀 등 월동 사료작물의 안전한 재배와 생산량 확보를 위한 진압의 중요성과 진압용 롤러에 대해 기술한다. 진압은 파종 후 뿐만 아니라, 월동 전, 그리고 월동 후에도 실시해 주어야 하는 것으로 가장 큰 목적은 뿌리의 건조 피해를 막아주는 것이다.

3. 진압을 왜 해 주어야 하는가?

가. 파종 후 진압은 토양수분을 보존하고 건조를 막아주어 어린 식물의 생육을 촉진시킨다

사료작물(특히 이탈리아인 라이그라스) 종자를 파종한 다음 진압을 해 주는 것은 종자가 흙과 잘 밀착되도록 하여 종자 주위에 수분이 모여 싹이 트는데 필요한 수분을 많이 흡수할 수 있도록 하고, 싹이 튼 다음에도 뿌리가 잘 자랄 수 있도록 하는데 있다. 또 토양을 잘 눌러 공기가 스며들지 못하게 하여 토양의 건조나 바람에 의한 수분증발(건조)을 막아준다. 특히 진압은 수분함량이 낮은 토양조건에서 의미가 크다.

특히 경운이나 로터리 작업을 한 다음 파종할 경우, 진압작업은 필수적이다. 이런 땅은 서릿발 피해를 받기 쉽기 때문이다. 트랙터로 파종작업 후 진압을



파종 후 진압(일반)



파종 후 진압(페타이어 활용)

해 주지 않았을 때는 흔히 트랙터 바퀴가 지나간 자리에만 라이그라스가 정착 되는 광경을 볼 수 있는데, 이는 트랙터 바퀴가 진압의 역할을 충실히 해 주기 때문이다.

나. 진압은 파종 후 뿐만 아니라 월동 전·후에도 해 주어야 건조 피해와 함께 서릿발 피해로 인한 뿌리의 건조를 막아줄 수 있다

진압은 월동 사료작물을 파종한 다음 바로 해 주는 것은 물론, 월동 전인 초겨울이나 월동 후인 이른 봄 날이 풀려 땅이 녹기 시작하여 서릿발로 흙이 솟아오른 때에도 해 주어야 한다. 그래야 부슬부슬해진 토양의 건조를 막아주고 어린 사료작물의 뿌리가 건전하게 정착될 수 있도록 하여 안전한 월동과 생산량을 기대할 수 있는 것이다. 이것이 진압을 해 주어야 하고, 진압기를 보유해야 하는 가장 큰 이유이다.

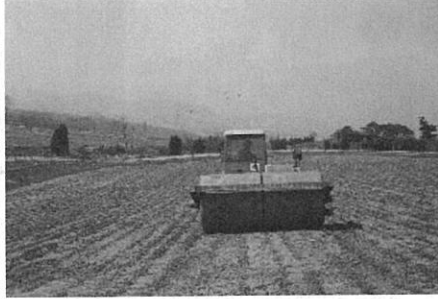
다. 이탈리아인 라이그라스의 경우, 파종 후 복토는 생략하더라도 진압은 반드시 해 주어야 한다. 진압은 월동률을 높이고 15% 이상 수량증가가 가능하다

최근 재배면적이 크게 증가하고 있는 이탈리아인 라이그라스에 대한 진압효과는 대단히 크다. 라이그라스의 파종적기는 9월 하순(중부)에서 10월 상순(남부)인데, 복토는 생략하더라도 진압은 반드시 해 주어야 한다. 라이그라스는 얇게 복토해 주어야 하는데, 만일 얇게 복토하기 어렵다면 복토는 하지 말고 진압만 해 주는 것을 권장한다. 라이그라스는 수분을 좋아하는 사료작물로 진압을 해 줌으로써 종자주위에 수분을 모우고 어린뿌리의 건조를 막아줄 수 있어 매우 유리하다.

또 진압은 초기생육과 월동률을 높여 주어 주수를 유지시켜 수량을 높여줄 뿐만 아니라 사료가치를 개선해 주는 효과도 있다. 국립축산과학원의 연구결



월동 후 이른 봄 진압(굴곡형)



건조기 사료작물 진압

과에 의하면, 진압으로 수량을 최소 15% 이상 증가시켜 줄 수 있다. 진압을 해 주더라도 조과(줄뿌림)가 산과(흩어뿌림)에 비해 수량증가에 더 효과적이다.

라. 진압을 해 줌으로써 종자량을 25% 절감시킬 수 있다

이탈리안 라이그라스는 진압을 해 줌으로써 왕성한 분얼(가지치기) 효과를 기대할 수 있어 종자량을 줄여줄 수 있다. ha당 40kg 과종량을 30kg로 줄여줄 수 있으며, 다른 사료작물인 청보리, 호밀, 귀리 등도 과종량의 절감이 가능하다. 최근 사료작물의 종자 값도 만만찮기 때문에 적정 과종량 재배가 권장되는데 종자절감 차원에서도 진압작업은 반드시 필요하다.

마. 진압은 수확 철 사일리지 곤포작업시 흙이나 이물질 혼입을 줄여준다

진압을 하면 지표면이 편평하게 되어 원형 곤포작업을 할 때 흙이나 다른 이물질 혼입을 크게 줄여줄 수 있다. 곤포 사일리지나 건조, 헤일리지의 품질을 높여주고 안전성이 높은 조사료를 생산할 수 있어 이용하는 양축농가와 믿고 거래할 수 있는 신뢰형성에도 기여한다.

바. 여름 사료작물의 경우, 진압은 제초제 살포시 잡초방제 효과를 높여주고 제초제 살포약량을 줄여준다. 특히 옥수수는 진압이 필수작업이다

옥수수와 같은 여름철 사료작물은 제초제 살포 전 진압을 해 주면 땅 표면을 편평하게 하여 제초제가 골고루 뿌려져 제초효과를 높여줄 수 있으며, 제초제의 약량도 줄여줄 수 있다. 특히 옥수수 재배지에서 잡초방제에 기여하는 진압의 효과는 매우 크다.



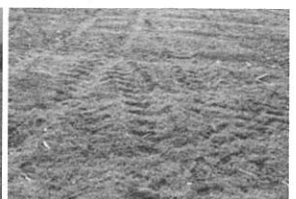
국내 개발 '접이식 진압장치'
(국립축산과학원 개발, 기술이전)



펼친 상태에서 파종 후 진압작업
(국립축산과학원 개발, 기술이전)



펼친 상태에서 파종 후 진압작업
(국립축산과학원 개발, 기술이전)



진압을 해 주지 않았을 때
트랙터 바퀴 지나간 곳의 진압효과

4. 진압기(롤러) 구입

과거 초지조성에 사용되던 롤러(roller)는 (물론 농기계회사에서 제작하여 사용하는 것도 있었으나) 드럼통을 이용하여 통 안에 물이나 흙, 시멘트 등을 넣어 간이로 끌고 다니는 원통형 롤러 형태가 많았다. 최근에는 농기계사에서 주문하여 제작하거나 제품을 구입하는 것이 좋은데 수요가 많지 않아 회사 측에서 제작을 기피하는 측면이 있었으나 이제는 이탈리아인 라이그라스와 같은 월동 사료작물의 재배면적 증가와 진압에 대한 중요성 이해로 수요는 늘어날 것이다.

특히 대단위 사료작물 재배농가나 조사료생산 경영체, 재배 축협(농협) 등은 반드시 롤러를 보유해 줄 것을 권장한다. 또한 많은 시·군 농업기술센터에서는 농기계임대사업(농기계은행)을 실시하고 있는데 사료작물 재배면적을 감안하여 농업기술센터에서는 롤러를 2대, 또는 그 이상 비치하여 농민들에게 편의를 제공해 주어야 할 것이다.

- ① 롤러는 가격이 비싸지 않아야 한다. 대당 300만원 내외로 구입할 수 있는 것이 좋다. 최근에는 파종과 동시에 복토와 진압이 되는 기계가 개발되어 별도의 진압기 구입 필요성이 없을 수 있으나 대다수의 농기계는 진압기 부착을 필요로 하고 있다. 또한 별도의 월동 전과 월동 후 진압은 아주 중요하다.
- ② 롤러의 무게는 500~700kg 정도가 좋다. 물론 300~1,000kg 정도까지 거론할 수 있겠으나 농가단위에서 35마력 이상의 (소형) 트랙터가 끌고 다니기에는 500~700kg가 무난할 것으로 보이며, 경사지를 고려한다면 50마력 이상이 권장된다.
- ③ 롤러의 길이는 소형 트랙터의 경우 2m 정도, 중대형 트랙터는 2~3m 정도가 좋다. 또 롤러의 직경은 소형은 30~50cm 정도, 중대형은 50~80cm 정도가 바람직할 것이다.
- ④ 진압은 토양이 다소 습할 때에는 가볍게, 건조할 때에는 무겁게 해 주는

것이 필요하다. 롤러의 무게는 물을 넣어줌으로써 조절이 가능하다.

농가에서 간이형으로 롤러를 자체 제작할 수 있을 것이나, 참고로 국내에서 롤러를 제작·판매하는 곳으로 “태광종합기계”(011-509-1706, 054-975-3500, 경북 칠곡 왜관)를 소개한다. 이곳 제작 롤러는 600~700kg으로 중량은 조절이 가능하다. 길이(작업 폭)는 2.0m, 2.2m, 2.4m, 2.6m, 2.8m로 5종이 있으며, 제일 많이 판매되는 규격은 2.4m와 2.6m라고 한다. 롤러 직경은 60cm 정도이다. 가격은 길이에 따라 차이가 있어 대당 250만원(2.0m)에서 385만원(2.8m)이며, 35마력(물을 채웠을 경우 50마력) 이상 트랙터라면 작업이 가능하다.

최근에는 국립축산과학원에서 개발하여 기술이전한 “접이식 진압기”가 있다(사진 참조). 이 장비는 지난 해 특허등록 되었다. 양쪽에 부착된 롤러를 접었다 펼쳤다 할 수 있으며 다 펼치면 작업 폭이 4.5m이며, 롤러 직경은 50cm 이고, 롤러 3개의 총 중량은 1,500kg이다. 70마력 이상 트랙터라면 작업이 가능하며, 소음 발생이 적고, 1ha 진압에 20분 정도 소요된다. 하루에 10~20ha의 진압은 무난하며, 대면적이거나 이동이 용이한 지역에서는 그 이상 작업도 가능하다. 올해 축산과학원에서는 3개소(경주, 진주, 강진)에서 시범사업을 추진하고 있으며, 대당 구입가격은 1,600만원 수준이고, 기술이전업체는 “우신이엔지”(031-352-7415, 011-340-4133, 경기 화성 정남)이다.

또 한 가지는 어느 사료작물 재배경험이 많은 농가에서 제작, 특허출원 중인 트랙터 부착용 진압기로 앞의 심토형과 뒤의 표토형으로 일체 복합형 구조이다(사진 참조). 운행은 40마력급 이상 트랙터면 충분하며, 작업 폭은 2.5m 정도이다. 진압속도가 중요한데 시속 6~8km로 작업할 수 있다. ㉞



심토, 표토 일체 복합형 진압기
(사료작물 재배능가 개발, 특허출원 중)



심토, 표토 일체 복합형 진압기
(사료작물 재배능가 개발, 특허출원 중)