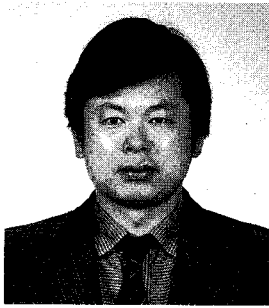


벼 직파용 파종기의 구조와 사용법



김진영

농업기계화연구소 재배기계과

1. 무논 골뿌림 파종기(답수용)

가. 승용 무논 골뿌림 파종기

무논 골뿌림 파종기는 1992년도에 개발되어 1,000여대가 보급되어 있고 앞으로도 확대보급될 전망이다. 직파작업뿐 아니라 이앙기로도 사용하기 편리하도록 착탈장치가 부착되어 있다. 깊이 3~4cm, 너비 6~8cm의 골안에 종자가 떨어지도록 되어 있는데 벼가 자라는 동안 서서히 골이 허물어져 묻히기 때문에 벼 쓰러짐을 줄일 수 있다. 파종량은 같은 종자라도 까락 유무, 싹틔우기 상태 등에 따라 크게 달

라질 수 있다. 종자는 우량 품종을 선정하여 까락제거를 잘하고 알맞게 싹틔운 것을 사용하여야 파종상태가 좋다.

작업성능 및 상태

①작업성능은 논 구획상태 및 크기, 토양, 경운상태 등에 따라 달라질 수 있다. 대체로 파종시간은 단보당 20~25분이 소요된다. ②정지작업이 불량하여 요철

그림1. 승용 무논 골뿌림 파종기의 구조

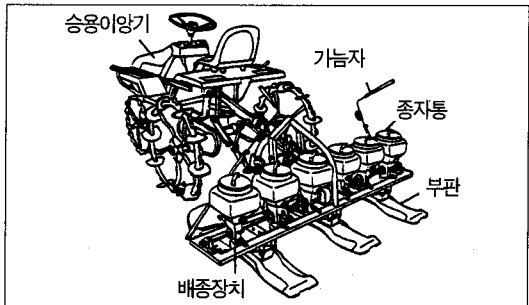


표1. 승용 무논 골뿌림 파종기 각부 제원

형식	기체		파종조수	파종조간	종자통	파종방식
	크기	무게				
금성 DS 60	85×178×112 cm	72 kg	6조	30 cm	14 l × 6개	조파
대동 DSW-600	92×192×70	62	6조	30	11 l × 6개	조파
중앙 JSW-6000P	63×163×91	42	6조	30	11 l × 6개	조파

부위가 생길 경우에는 물에 잠긴 부분은 너무 묽고 솟은 부분은 단단해져 작업상태가 불량해지기 때문에 정지작업은 매우 중요하다. ③적정 균힘일수는 3~5일 정도이나 토성, 로타리 작업상태 등에 따라 큰 차이가 있기 때문에 경험적으로 정하는 것이 좋다. 손가락 세개로 들췌매디 깊이의 골을 냈을 때 약간 무너질 듯한 상태가 파종하기에 좋다. ④ 골깊이는 4cm 정도로서 벼가 자라는 동안 골이 자연적으로 1~2cm 정도 허물어져 묻히기 때문에 벼 쓰러짐을 줄여준다.

파종량 조절

①파종량 조절너트를 풀고 조임에 따라 파종량을 조절할 수 있으며 눈금당 간격은 2mm로 되어 있다. ②파종롤러카바에 부착된

솔과 파종롤러 간격이 넓으면 파종량이 많아지고 옆으로 쉼 수 있으므로 솔이 파종롤러에 살짝 닿도록 하는 것이 좋다. ③파종롤러눈금 및 솔 간격조절은 각조(6조)마다 동일하게 하여야 각조마다 파종량이 균일하다. ④파종량은 파종롤러 홈 간격으로 우선 정한 다음 이앙기의 식부간격(12, 14, 16cm) 선택레버 위치에 따라서 약간의 파종량을 조절할 수 있다. ⑤파종량은 파종롤러를 약간씩 열어가면서 맞추어야 한다. 종자를 채운 상태에서 파종량을 줄이기 위해 파종량 조절너트를 무리하게 작동하면 종자가 홈 속에 끼어 배출불량 원인이 된다.

파종조수 조절

①6조로 파종할 때는 좌우측의 파종롤러측 동력차 단장치의 연결편을 고정시킨다. ②파종작업이 끝나는 마지막 폭이 6조에 맞지 않으면 마지막 6조폭을 남겨 놓고 전줄의 조수에 맞게 좌측 또는 우측의 동력차

단장치의 연결편을 빼어 4조로 맞춘다.

기능자 사용

①파종할 폭의 뒷기능자 레버를 젓히고 파종하면서 선을 긋고 간다. 논 끝에서 유압레버를 작동하여 파종부를 상승시키면 기능자가 자동으로 접힌다. ②기체를 선회하여 미리 그어놓은 선에 이앙기 앞부분의 기능자와 운전자의 눈이 일치하도록 한다.

논 준비

①논 상태에 따라 작업상태가 크게 달라질 수 있으므로 특히 유의하여야 한다. ②무논 로타리 작업할 때는 흙이 너무 끈죽이 되거나 한쪽으로 몰리지 않도록 하여야 한다. 끈죽이 되면 균힘일수가 길고 균히기도 어렵다. ③흙이 너무 묽을 때 파종하면 종자가 묻혀 골아버리며 너무 굳었을 때 파종하면 골안에 떨어진 종자가 물에 떠서 흘러버린다. ④두부모 정도의 균힘상태에서 파종하면 종자가 흙에 달라붙어 물에 뜨지 않는다.

종자준비

①종자의 까락과 소지경을 제거하고 정선한다. ②소금물로 선별하고 종자소독을 한다. ③씨앗담그기는 물온도가 10℃이하가 되지 않도록 하여 총 온도가 100℃가 되도록 기간을 정한다. ④썩퇴우기의 알맞은 길이는 1mm 정도이며 너무 길면 부러지거나 서로 엉켜 파종상태가 나쁘다. ⑤

그림2. 파종롤러 조절방법

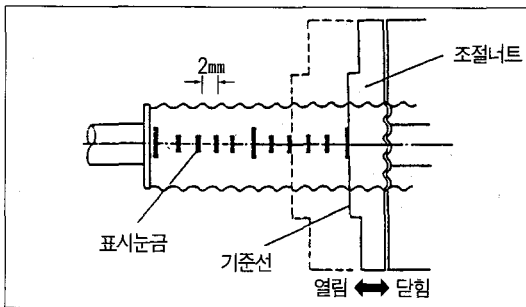


표2. 파종롤러 홈 열림량별 파종량(승용 무논 골뿌림 파종기) (kg/10a)

품종	주간조절 레버위치	홈 열림량(mm)			홈2mm당 평균파종량
		0	2	4	
화성벼	12cm	3.7	6.7	9.1	2.7
	14cm	3.2	6.7	7.8	3.3
	16cm	2.8	5.0	6.9	2.0

젖은 종자는 탈수를 하거나 그늘진 곳에 퍼서 살짝 물기를 말린다. ⑥종자를 햇빛에서 말리면서 파종후에 물에 떠다닌다.

파종작업

①골안으로 종자가 제대로 떨어지는지 확인하고 만일 낙하위치가 틀리면 종자관의 방향을 조정한다. ②흙이 몰릴 경우에는 종자관이 막힐 우려가 있으니 특히 선회, 후진할 때는 파종부를 들어올리는 것을 잊지 말아야 한다. ③날씨가 더운날 파종할 때는 종자통 뚜껑을 약간 열어놓아야 한다. 완전히 닫혀진 상태에서 있으면 종자통 내부에 습기가 차서 파종틀러에 물기가 흘러 종자가 달라붙게 된다.

사용후 손질

①파종작업이 끝나면 종자통 및 파종틀러에 남아있는 종자를 완전히 배출한다. ②기체는 깨끗이 씻은후 물기를 말린다. ③습기가

차지 않는 그늘진 곳에서 장기보관한다.

나. 보행용 무논 골뿌림 파종기

취급요령

①보행용 무논 골뿌림 파종기로 파종작업을 할 때는 반드시 이앙기의 식부주수 조절레버(주간조절레버)의 위치를 중립으로 놓고 식부레버로 식부암의 작동여부를 확인하여야 한다. ②중립위치에 있지 않은 상태에서 동력을 넣으면 식부암이 작동되어 끌타는 장치에 부딪치게 되어 기계의 손상이 생긴다. ③이앙작업을 할 때는 끌타는 장치를 분리하고 식부주수 조절레버를 원하는 위치에 놓고 식부암이 정상적으로 작동되는지 확인한

다. ④파종량 조절방법 및 기타 내용은 승용 무논 골뿌림 파종기와 같다.

2. 줄뿌림 파종기(건담용)

줄뿌림 파종기는 건담직파 뿐만 아니라 보리, 콩, 옥수수 등 밭작물 파종까지 할 수 있다. 88년에 개발되어 2,500여대가 보급되어 있다.

파종기 부착

①트랙터의 3점 히치에 파종기를

그림3. 보행용 무논 골뿌림 파종기의 구조

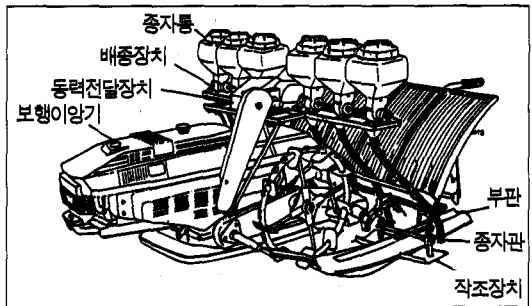


표3. 승용 무논 골뿌림 파종기의 작동불량 원인과 대책

현상	원인	대책
○골이 곧바로 무너진다	○논이 너무 무르다	○2~3일 더 굳힌다
○파종상태가 나쁘다	○파종틀러에 종자가 막혀있다	○뚫어준다
	○종자에 물기가 있다	○그늘에 퍼서 말린다
	○싹이 너무 길다	○너무 긴 싹은 골라낸다
	○까락 및 소지경이 달려있다	○탈망을 한다
○파종이 안된다	○동력 전달이 안된다	○동력전달장치를 확인한다
	○종자관이 막혀있다	○뚫어준다
○파종후 종자가 물위에 뜬다	○논에 물이 많다	○물을 뺀다
	○종자가 너무 말랐다	○물에 담갔다 그늘에서 살짝 말린다
	○논이 너무 굳어 종자가 흙에 달라 붙지 않는다	○썰레질을 다시 한다
○종자가 으깨져 나온다	○파종틀러와 종자통과의 틈새가 크다	○틈새가 없도록 맞춘다
○줄마다 파종량이 다르다	○파종틀러 흡간격 또는 송간격이 다르다	○다시 조절한다

부착하고 유니버설조인트를 연결한다. ②파종기가 중앙에 오도록 하부 당김체인을 조절하여 흔들림이 없도록 한다. ③상부링크로 전후 수평을 맞추고 피르트로드로 좌우수평을 맞춘다. ④로타리 경심조절장치의 손잡이를 이용하여 로타리 경심을 조절한다. ⑤조간이 25cm가 되도록 각조의 골타개날의 위치를 조절한다. ⑥파종량 조절방법은 무논 골뿌림 파종기와 같다.

평면 및 휴립파종

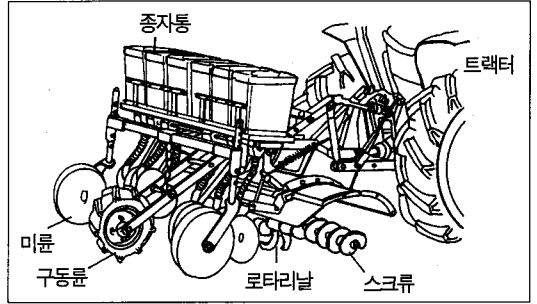
①평면파종할 때는 로타리의 회전방향이 정회전이 되도록 하여야 한다(흙이 로타리 뒤쪽으로 많이 튀는 것을 정회전이라고 함). ②휴립파종할 때는 하부 기어케이스의 고정볼트를 풀고 기어케이스의 방향을 180°회전시

킨후 다시 조여준다. ③고정볼트를 풀어 좌우측의 로타리를 떼어낸 후 스크류를 부착한다. ④배수구 설치가 잘 되도록 중앙날 8개중 좌우측 두번째 날만 외향으로 조립하고 나머지 날은 내향으로 조립한다. ⑤배수구 깊이는 로타리를 회전시키면서 스크류의 하단이 지면에서 1~2cm가 되도록 미륵 높이를 조절한다.

작업방법

①종자를 넣지 않은 상태에서 경심 및 쇠토, 복토상태 등을 확인한 후 미륵높이로 파종깊이를 조절한다. ②기체를 들어 올린 상

그림4. 트랙터용 줄뿌림 파종기의 구조



태에서 종자를 넣고 각조마다 종자가 균일하게 떨어지는지 구동륵을 손으로 돌리면서 확인한다. ③종자는 정선하여 사용해야 하며 진땅에서는 작업이 곤란하므로 피해야하고 쇠토가 불량한 땅은 파종전에 1~2회 로타리 작업하는 것이 좋다. ④작업기를 내리고 후진하면 고장의 원인이 되므로 특히 유의한다. **5. 유지관리**

표4. 줄뿌림 파종기의 작동불량 원인과 대책

현상	원인	대책
○종자 배출이 나쁘다	○구동륵 작동이 나쁘다 ○파종롤러가 막혔다	○흙을 털어내고 기름을 친다 ○이물질을 제거하고 탈망을 한다 ○날을 교환하거나 방향을 바꾼다
○쇠토 및 균형 상태가 나쁘다	○로타리 날이 마모 되었거나 방향이 잘못되었다 ○로타리의 전후 및 좌우 수평이 맞지 않는다 ○로타리 회전 속도가 느리거나 작업속도가 너무 빠르다	○수평이 되도록 다시 조절한다 ○작업 속도에 알맞게 로타리 회전수를 맞춘다
○복토 상태가 나쁘다	○로타리의 좌우수평이 맞지 않았다 ○경심이 너무 깊거나 얕다 ○땅이 너무 질거나 단단하다	○수평이 되도록 조절한다 ○알맞게 조절한다 ○말리거나 쇠토작업을 다시 한다
○두둑 및 배수구의 모양이 나쁘다	○중앙 로타리 날이 마모되었다 ○경심이 너무 깊거나 얕다 ○좌우수평이 맞지 않았다 ○스크류에 검불이 끼었다 ○스크류의 좌우측이 바뀌었다	○새것으로 교체한다 ○알맞게 조절한다 ○수평이 되도록 조절한다 ○검불을 제거한다 ○좌우측을 교환한다