

| | | | | | |
|---------|---------------------------|------|--------------|---------|-----------|
| 과 제 구 분 | 기본 Code : LS 0201 | 수행시기 | 전반기 | 연구기간 | 2001~2002 |
| 연구과제명 | 벼 저투입 및 안정생산 재배기술 개발연구 | | | 과제책임자 | 이 원 우 |
| 세부과제명 | 질소 수비사용량 및 시기가 도복에 미치는 영향 | | | | |
| 색 인 용 어 | 벼, 품종, 도복, 질소비료, 질소 수비 | | | | |
| 연구원별 임무 | | | | | |
| 구 분 | 소속(연구실) | 성 명 | 전화번호 | 담 당 임 무 | |
| 세부과제책임자 | 경기도원, 작물연구과 | 이원우 | 031)229-5771 | 시험수행 총괄 | |
| 공동연구자 | " | 박중수 | 031)229-5772 | 도복형질 조사 | |
| | " | 이재홍 | 031)229-5774 | 생육특성 조사 | |

ABSTRACT

This study was conducted to determine the optimum fertilization rate and timing at panicle initiation stage as a way of reducing lodging of Chuchungbyeo and Koshihikari which show good eating quality but high susceptibility to lodging. The nitrogen application rates tested were 16.5kg, 11kg and 5.5kg N/10a including check plot with no nitrogen application, and application timings were 35, 25, and 15 days before heading(DBH).

In the analysis of lodging-related characters, culm length was shorter and height of central weight was lower but breaking strength and lodging index was lower in the nitrogen application at 15DBH compared to the 25 DBH treatment. Field lodging index of plots treated by 11kg N/10a at 15DBH was lowered to 0 from 2 at the 25DBH treatment and it reduced to 3 from 5 at the rate of 16.5kg N/10a by delaying application time from 25DBH to 15DBH but rice yield was not significantly different.

Consequently, the delay of nitrogen application at panicle initiation stage from 25DBH to 15DBH was effective for reducing field lodging especially for the rice varieties with high lodging susceptibility.

Key words : Rice, Variety, Lodging, Nitrogen fertilizer, Fertilization at panicle initiation stage

1. 연구목표

우리나라는 온대 몬순 대륙성기후 지대에 속하여 여름철에 무덥고 비가 많이내려 벼 농사에 알맞은 기후여건을 갖추고 있으나, 남태평양지역에서 발생하여 불어오는 태풍의 빈도수(1904~1998년)는 년평균 3회 정도로 벼가 출수되어 이삭이 무거워지는 8~9월에 집중되므로 도복피해에 대한 우려도 크다(이 등, 1991). 도복은 쌀 수량과 품질에 미치는 영향이 대단히 클 뿐만 아니라 벼 수확작업에도 많은 불편을 초래하여 주곡의 지속적인 안정생산과 양질미 생산 및 생산비 절감 측면에서 매우 중요하게 다루어져야 할 기상재해이다.

도복의 발생원인은 크게 두가지로 태풍, 폭우 등과 같이 기상환경에 의해 직접적으로 물리적 피해를 주는 것과 품종, 시비량, 시비시기, 분시방법, 재식밀도, 물관리, 병충해 피해 등과 같은 재배방법에 따라 간접적으로 발생하는 것으로 대별 될 수 있다(임 등, 1992). 직접적인 요인인 기상환경은 인위적으로 조절할 수 없으나 간접적인 요인인 재배방법은 인위적으로 조절가능하므로 많은 연구자들이 이를 개선하기 위해 노력해 왔다.

또한, '70년대에는 식량 증산시책의 일환으로 비교적 단간이면서 내비성이 큰 다수성인 통일형 벼 품종이 개발 보급되어 질소를 어느 정도 증비하여도 도복에 대한 문제가 심각하지 않았다(농진청, 1998). 그러나 '81년 이후 경제발전과 소득향상에

따라 소비자들은 양질의 쌀을 선호하게 되었는데 양질쌀로 알려진 일반계 품종들은 통일계보다 줄기가 가늘고 길어 도복이 발생하기 쉬운 특성을 지니고 있다. 경기지역의 대표적 품종인 추청벼 재배면적은 67,133ha(2001년)로 전체 경작면적의 55%에 달하고 있으며, 2002년 2월에는 고품질 쌀을 요구하는 소비자 기호에 부응하고 경기미 경쟁력 강화를 위한 일환으로 일본에서 대표적 양질미 품종으로 알려진 고시히카리를 도입하여 국가품종목록에 등재하였고 같은 해에 농가에 종자를 보급하여 시험재배한 바 있다. 그러나, 이들 품종은 양질미이나 키가 커 도복에 약한 문제점이 있어 수량의 안정성 확보를 위해서는 도복경감기술 개발이 먼저 해결되어야 할 과제이다. 지금까지 도복경감을 위한 연구로는 세리타드, 트리넥사팍에칠 등 도복경감제를 이용한 방법과 낙수시기, 질소시비량 등(농촌진흥청, 1999)과 품종적으로는 도복저항성 품종 선발(박 등, 2002) 등 다수 보고되어 있으나, 도복저항성이 약한 양질미 품종을 대상으로 도복경감을 위한 질소 시비량별 수비 시용시기를 검토한 자료는 미흡한 실정이다.

따라서 양질미이나 키가 커 도복에 약한 추청벼와 고시히카리에 대해 질소시비량별 수비 시용시기에 따른 도복관련형질을 조사 분석하여 벼 재배시 도복피해를 경감할 수 있는 재배적 조치방법을 구명하고자 본 연구를 수행하였기에 그 결과를 보고하고자 한다.

2. 재료 및 방법

본 시험은 2001년부터 2002년까지 2년에 걸쳐 경기도농업기술원 답작 시험포장에서 수행하였다. 시험품종은 도복에 약한 양질 미 품종인 추청벼와 고시히카리를 이용하여 질소시비수준을 표준량인 보비(11.0kg/10a)와 50% 감비인 반비(5.5kg/10a), 포장도복이 발생되기 쉬운 50% 증비인 다비(16.5kg/10a) 조건에서 수비 시용시기는 출수전 35일, 25일(관행), 15일, 무시용 등 4시기로 검토하였으며, 시험구 배치는 분할구배치 3반복으로 수행하였다. 인산과 가리 시비량은 질소 수준과 관계없이 10a당 4.5-5.7kg로 동일하게 시용하였으며, 분시비율은 질소는 기비-분얼비-수비를 50-30-20%로, 인산은 전량기비, 가리는 기비-수비를 70-30%로 분시하였다.

이앙은 4월 15일에 파종하여 35일간 육묘한 묘를 5월 20일에 30×14cm 밀도로 기계이앙하였다. 도복관련형질의 조사방법으로 간경은 다이얼 게이지로 측정하였으며, 좌절중은 좌절중 측정기(DT-10,Jer)를 이용하여 출수후 20일에 지점간 거리를 6cm로 하여 4절간의 줄기가 부러질때의 강도로 측정하였고, 간기중은 간기부로부터 10cm 절단하여 생체중을 조사하였다. 기타 조사는 농촌진흥청 시험연구 조사기준에, 시험포장의 재배관리는 경기도농업기술원 표준재배법에 준하였다.

3. 결과 및 고찰

가. 생육특성 및 도복관련형질

추청벼의 질소시비량과 수비 시용시기에 따른 도복관련형질은 표 1과 같다. 질소시비량에 따른 도복관련형질은 질소 반비(50% 감비)에 비해 질소를 표준비 및 다비(50%증비)로 증비함으로써 간장이 길어지고 중심고는 높았으며 좌절중이 가볍고 도복지수가 증가되는 경향이였다. 포장도복은 반비수준에서는 발생되지 않았으나 시비량이 증가될수록 도복정도가 심하였다. 또한 질소가 증비됨에 따라 유의성이 인정되는 도복형질은 간장, 제 3, 4절간, 중심고, 좌절중 및 도복지수였으며 수장과 간경은 유의성이 인정되지 않았다.

수비 시용시기에 따른 도복관련형질은 질소 시비수준 모두 수비시기가 빠를수록 간장이 길어지고 중심고는 높았으며 좌절중이 가볍고 도복지수가 증가되는 경향을 보여 질소시비량 증비와 같은 결과를 나타내었다. 포장도복은 질소 보비에서는 출수전 15일과 무시용은 발생되지 않았으나 출수전 35일 시용은 3정도, 출수전 25일은 1정도로 도복되었으며, 질소 다비 수준에서는 수비 시용시기가 빠를수록 도복정도가 심하였고 무시용구에서도 3정도로 도복되었다.

절간이 신장하는 시기에 질소성분이 많으면 그 절간은 길게 신장하는데 줄기의 도복은 제 4~5절간이 신장했을 때 발생하기 쉽다. 따라서 이들 절간의 신장기인 출

표 1. 생육특성 및 도복관련 형질(추청벼)

| 질소 시비량 (kg/10a) | 수비시용 시 기 | 간장 (cm) | 수장 (cm) | 절간장(cm) | | 간경 (mm) | 중심고 (cm) | 좌절중 (g) | 도복 지수 | 포장 도복 (0~9) |
|-----------------------|-------------|------------|------------|---------|------|------------|-------------|------------|----------|-------------------|
| | | | | 3절 | 4절 | | | | | |
| 5.5 | 출수전35일 | 86 | 18 | 15.3 | 10.5 | 5.2 | 41 | 781 | 169 | 0 |
| | 출수전25일 | 86 | 18 | 14.7 | 10.3 | 5.4 | 41 | 778 | 161 | 0 |
| | 출수전15일 | 83 | 18 | 13.3 | 9.7 | 5.6 | 40 | 817 | 145 | 0 |
| | 무 시 용 | 80 | 18 | 12.8 | 9.3 | 5.4 | 38 | 783 | 144 | 0 |
| | 평 균 | 85 | 18 | 11.6 | 8.6 | 5.4 | 41 | 792 | 158 | 0 |
| 11.0 | 출수전35일 | 91 | 19 | 17.5 | 11.8 | 5.1 | 44 | 646 | 234 | 3 |
| | 출수전25일 | 90 | 19 | 14.8 | 10.9 | 5.1 | 42 | 658 | 222 | 1 |
| | 출수전15일 | 89 | 19 | 14.9 | 10.7 | 5.5 | 41 | 749 | 189 | 0 |
| | 무 시 용 | 87 | 18 | 14.7 | 10.3 | 5.0 | 41 | 746 | 185 | 0 |
| | 평 균 | 89 | 19 | 14.7 | 10.5 | 5.3 | 42 | 711 | 201 | 1 |
| 16.5 | 출수전35일 | 96 | 19 | 17.7 | 13.6 | 4.5 | 46 | 563 | 293 | 9 |
| | 출수전25일 | 96 | 19 | 16.6 | 12.7 | 5.0 | 46 | 641 | 277 | 7 |
| | 출수전15일 | 94 | 19 | 16.2 | 12.5 | 4.9 | 45 | 658 | 225 | 5 |
| | 무 시 용 | 92 | 19 | 15.4 | 12.1 | 4.9 | 42 | 673 | 219 | 3 |
| | 평 균 | 94 | 19 | 16.3 | 12.3 | 4.9 | 45 | 643 | 249 | 5.50 |
| LSD(0.05) | 수비시기간 | 1.0 | ns | 0.44 | 1.31 | ns | 0.8 | 33.1 | 3.9 | |
| | 시비량간 | 0.8 | ns | 0.38 | 1.13 | 0.19 | 0.7 | 28.7 | 3.4 | |

수전 43~20일경의 질소양분이 지나치게 많으면 하위절간이 현저하게 신장하여 도복을 일으키게 된다(최 등, 1968; 松島, 1973). 본 시험에서 출수전 15일 수비시용이 출수전 35일 이나 관행인 출수전 25일 시용보다 간장이 짧고 제 3, 4절간의 신장 정도가 적었던 것은 수비 시용시기를 출수전 15일로 조정하여 절간신장기를 회피하였기 때문으로 생각되었다.

고시히카리의 질소시비량과 수비시용시기에 따른 도복관련형질은 표 2와 같다. 질소시비량에 따른 도복관련형질은 추청벼

와 같이 질소 반비에 비해 질소를 표준비 및 다비로 증비함으로써 간장이 길어지고 중심고는 높았으며 좌절중이 가볍고 도복 지수가 증가되는 경향이였다.

수비시용시기에 따른 도복관련형질은 질소시비량 증비에서와 같은 경향이였으며, 포장도복은 질소 반비수준에서는 출수전 15일과 무시용은 발생되지 않았으나 출수전 35일 시용은 3정도, 출수전 25일은 1정도로 도복되었다. 질소 보비에서는 출수전 35일과 25일 시용은 9정도로 완전도복되었으나, 출수전 15일 시용은 5정도, 무시용은

3정도로, 질소 다비 수준에서는 수비 사용 시기에 관계없이 모두 9정도로 완전도복되었다. 이와같이 고시히카리는 질소 보비수준에서도 무시용을 제외한 수비 처리구 모두 5~9정도로 심하게 포장도복이 발생한 것을 볼 때 도복저항성이 매우 약한 것을 알수 있었으며 질소 다비 수준을 제외한 반비와 보비 수준에서는 수비를 출수전 35일 및 관행인 출수전 25일 처리에 비해 출수전 15일 시용시 반비와 보비 수준에서 각각 1 → 0, 9 → 5정도로 도복경감 효과가 있는 것으로 나타났다.

일본에서는 고품질 고시히카리 재배를

위해 수비를 표준량인 10a당 2~3kg정도를 사용하기 위한 생육량으로 유수형성기의 초장이 60cm, m²당 경수가 480~520개, 엽색(SPAD 502) 32~35정도 임을 제시하고 있으며, 수비사용시기는 출수전 18일과 10일에 2회 분시하고 있다(니이가타현, 2002). 또한 고시히카리의 도복저항성은 매우 약하므로 수비사용시 생육상태 목표치를 성숙기의 도복정도가 3정도 이하, 등숙도(천립중×등숙비율) 1,700이상으로 설정하여 도복을 어느 정도 회피하면서도 가능한 최대한의 수량을 얻기 위한 기술지도를 실시하고 있다. 이와 같은 일본의 사례를

표 2. 생육특성 및 도복관련 형질(고시히카리)

| 질소 시비량 (kg/10a) | 수비사용 시 기 | 간장 (cm) | 수장 (cm) | 절간장(cm) | | 간경 (mm) | 중심고 (cm) | 좌절중 (g) | 도복 지수 | 포장 도복 (0~9) |
|-----------------------|-------------|------------|------------|---------|------|------------|-------------|------------|----------|-------------------|
| | | | | 3절 | 4절 | | | | | |
| 5.5 | 출수전35일 | 90 | 18 | 19.3 | 10.8 | 5.1 | 42 | 772 | 183 | 3 |
| | 출수전25일 | 90 | 18 | 17.6 | 10.2 | 5.4 | 42 | 951 | 163 | 1 |
| | 출수전15일 | 89 | 18 | 18.1 | 9.5 | 5.4 | 40 | 954 | 161 | 0 |
| | 무 시 용 | 86 | 18 | 17.7 | 9.1 | 5.4 | 39 | 889 | 147 | 0 |
| | 평 균 | 89 | 18 | 18.2 | 9.9 | 5.3 | 41 | 891 | 163 | 1 |
| 11.0 | 출수전35일 | 95 | 18 | 20.0 | 11.8 | 5.2 | 45 | 658 | 239 | 9 |
| | 출수전25일 | 94 | 19 | 19.1 | 10.7 | 5.3 | 44 | 753 | 224 | 9 |
| | 출수전15일 | 91 | 19 | 18.5 | 10.3 | 5.6 | 42 | 850 | 196 | 5 |
| | 무 시 용 | 88 | 19 | 18.3 | 9.9 | 5.8 | 40 | 860 | 178 | 3 |
| | 평 균 | 92 | 19 | 19.0 | 10.7 | 5.5 | 43 | 780 | 209 | 6 |
| 16.5 | 출수전35일 | 96 | 19 | 21.5 | 11.5 | 5.5 | 46 | 681 | 259 | 9 |
| | 출수전25일 | 96 | 19 | 20.0 | 11.5 | 5.4 | 46 | 667 | 242 | 9 |
| | 출수전15일 | 93 | 19 | 19.3 | 10.9 | 5.6 | 43 | 757 | 209 | 9 |
| | 무 시 용 | 91 | 19 | 19.0 | 10.3 | 5.3 | 42 | 748 | 189 | 9 |
| | 평 균 | 94 | 19 | 19.9 | 11.0 | 5.4 | 44 | 713 | 225 | 9 |
| LSD(0.05) | 수비시기간 | 1.3 | ns | 0.63 | 0.50 | ns | 0.6 | 42.8 | 7.3 | |
| | 시비량간 | 1.1 | ns | 0.55 | 0.43 | ns | 0.5 | 31.1 | 6.3 | |

고려해 볼 때 우리나라에서 고시히카리를 성공적으로 재배하기 위해서는 질소시비량을 우리나라 품종의 보통답 표준시비량(11.0kg/10a)보다는 적은 범위에서 적정 시비량을 검토할 필요가 있다고 생각되었다.

나. 수량구성요소 및 수량

질소 시비량 및 수비 사용시기별 수량구성요소 및 수량을 표 3과 표 4에 나타내었다. 추청벼의 질소시비량별 쌀수량은 질소 반비 수준에서는 수수와 수당립수가 적고, 질소 다비수준에서는 등숙비율의 저하로

질소 보비수준에서 가장 많았다. 수비사용 시기별로는 질소 반비수준에서 관행인 출수전 25일 시용이 10a당 498kg으로 가장 많았으며 출수전 35일과 25일 시용은 각각 5%, 4%, 무시용은 10% 감소되었다. 이에 비해 질소 보비 수준에서는 무시용에서만 6% 감소되었으나 기타 사용시기에는 대차없었으며 질소다비 수준에서는 사용시기 모두 대차없었다.

한편, 고시히카리는 질소시비량별로 쌀수량성에는 유의성이 없어 대차없는 것으로 나타났다. 수비 사용시기별로는 질소

표 3. 수량구성요소 및 수량(추청벼)

| 질소시비량 (kg/10a) | 수비사용 시 기 | 수 수 (개/주) | 수당립수 (립) | 등숙비율 (%) | 쌀수량 (kg/10a) | 지 수 |
|-------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|------|
| 5.5 | 출수전35일 | 20 | 79 | 84.8 | 475 | 95 |
| | 출수전25일 | 19 | 78 | 85.6 | 498 | 100 |
| | 출수전15일 | 19 | 75 | 85.5 | 476 | 96 |
| | 무 시 용 | 19 | 69 | 85.9 | 448 | 90 |
| | 평 균 | 19 | 77.3 | 85.3 | 483.0 | 92 |
| 11.0 | 출수전35일 | 22 | 81 | 82.9 | 528 | 101 |
| | 출수전25일 | 21 | 79 | 83.6 | 523 | 100 |
| | 출수전15일 | 21 | 77 | 84.0 | 514 | 98 |
| | 무 시 용 | 21 | 71 | 84.7 | 493 | 94 |
| | 평 균 | 21 | 78.6 | 83.9 | 512.0 | 100 |
| 16.5 | 출수전35일 | 24 | 79 | 77.2 | 501 | 98 |
| | 출수전25일 | 25 | 80 | 80.5 | 514 | 100 |
| | 출수전15일 | 24 | 77 | 81.3 | 503 | 98 |
| | 무 시 용 | 24 | 76 | 82.0 | 514 | 100 |
| | 평 균 | 24 | 78.6 | 80.7 | 507.5 | 99 |
| LSD(0.05) 수비시기간 | ----- | | | | | 19.3 |
| 시비량간 | ----- | | | | | 16.7 |

표 4. 수량구성요소 및 수량(고시히카리)

| 질소시비량 (kg/10a) | 수비시용 시 기 | 수 수 (개/주) | 수당립수 (립) | 등숙비율 (%) | 쌀수량 (kg/10a) | 지 수 |
|-------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-----|
| 5.5 | 출수전35일 | 21 | 75 | 86.5 | 405 | 102 |
| | 출수전25일 | 22 | 73 | 87.0 | 397 | 100 |
| | 출수전15일 | 21 | 73 | 89.9 | 426 | 107 |
| | 무 시 용 | 21 | 67 | 88.2 | 381 | 96 |
| | 평 균 | 21 | 72 | 87.9 | 409 | 97 |
| 11.0 | 출수전35일 | 23 | 77 | 81.1 | 415 | 101 |
| | 출수전25일 | 22 | 75 | 84.3 | 412 | 100 |
| | 출수전15일 | 22 | 73 | 86.9 | 420 | 102 |
| | 무 시 용 | 22 | 69 | 87.3 | 407 | 99 |
| | 평 균 | 22 | 74 | 84.9 | 413 | 100 |
| 16.5 | 출수전35일 | 24 | 82 | 79.0 | 411 | 96 |
| | 출수전25일 | 23 | 82 | 78.0 | 429 | 100 |
| | 출수전15일 | 23 | 81 | 78.6 | 411 | 96 |
| | 무 시 용 | 24 | 79 | 79.0 | 386 | 90 |
| | 평 균 | 23 | 80 | 78.6 | 409 | 99 |
| LSD(0.05) 수비시기간 | | | | | 12.9 | |
| 시비량간 | | | | | ns | |

다비수준에서 출수전 25일 시용이 가장 높은 수량성을 나타냈으나 포장도복이 심하여 수비 시용시기 모두 등숙비율이 78~79% 정도로 낮았으며, 질소 보비수준에서는 수비 시용시기간 대차 없었다. 질소 반비수준에서는 관행인 출수전 25일 시용(397kg/10a)에 비해 출수전 15일 시용시 7% 증수되는 것으로 나타났다. 이와같이 고시히카리는 질소시비량이 많거나 출수전 35일과 25일의 수비 시용은 출수전 15일 시용에 비해 수량성이 낮았던 것은 최 등(1968)의 유수분화기~1·2차 지경 분화기에 해당하는 출수전 32~27일의 수비로 질

소 흡수가 많아지면 수당립수는 증가하나 상위 잎인 지엽과 2엽신장이 현저하게 신장하고 늘어져서 수광태세가 나쁜 초형이 되어 결국 등숙비율 저하로 인해 수량성이 떨어진다는 보고와 같은 경향이었다.

다. 질소시비량 및 수비 시용시기에 따른 쌀 품질

질소시비량 및 수비 시용시기별 쌀 품질은 표 5와 같다. 단백질 함량은 추청벼와 고시히카리 모두 질소시비량이 많고, 수비 시용시기가 늦을수록 쌀알내 단백질 함량이 많아 쌀의 품질 총평값이 낮아지는 경

표 5. 질소시비량 및 수비 시용시기별 쌀 품질

| 질소 시비량 (kg/10a) | 수비시용 시 기 | 추 청 벼 | | 고시히카리 | |
|--------------------|-------------|-------|------|-------|------|
| | | 단백질 | 품질총평 | 단백질 | 품질총평 |
| 5.5 | 출수전 35일 | 6.7 | 74 | 7.2 | 72 |
| | 출수전 25일 | 6.8 | 75 | 7.3 | 72 |
| | 출수전 15일 | 7.1 | 74 | 7.5 | 70 |
| | 무 시 용 | 6.8 | 76 | 7.3 | 72 |
| | 평 균 | 6.8 | 75 | 7.3 | 71 |
| 11.0 | 출수전 35일 | 6.9 | 75 | 7.7 | 69 |
| | 출수전 25일 | 7.3 | 73 | 7.9 | 67 |
| | 출수전 15일 | 7.4 | 72 | 8.3 | 66 |
| | 무 시 용 | 6.7 | 76 | 7.6 | 71 |
| | 평 균 | 7.1 | 74 | 7.9 | 68 |
| 16.5 | 출수전 35일 | 7.4 | 72 | 8.4 | 68 |
| | 출수전 25일 | 7.7 | 71 | 8.2 | 65 |
| | 출수전 15일 | 7.9 | 70 | 9.1 | 62 |
| | 무 시 용 | 7.0 | 74 | 7.6 | 70 |
| | 평 균 | 7.5 | 72 | 8.3 | 66 |

※ 단백질 성분분석 : AN-700

향이였다. 전술한 바와 같이 수비 시용시기를 관행인 출수전 25일에서 출수전 15일로 10일 늦게 시용함으로써 간장이 단축되고 중심고가 낮으며 좌절중이 무거워져 시험품종 모두 도복경감효과가 있었다. 그러나 수비의 질소시용량이 많을수록 현미내 질소함량이 유의적으로 증가하였다는 佐藤 등(1998)의 보고와 질소비료는 단백질 함량과 깊은 관계가 있으며 후기 추비는 늦게 시용될수록 쌀의 단백질 함량을 증가시켜 식미가 저하된다는 이 등(1991)의 보고에서와 같이 본 시험에서도 질소시비량이 많고 수비 시용시기가 늦을수록 쌀의 단백

질함량이 증가되는 경향이였다.

이상과 같이 질소 수비 관행시용(출수전 25일)에 비하여 출수전 15일 시용은 간장을 단축시켜 중심고를 낮게하고 좌절중이 무거워 포장도복을 경감시키는 효과가 있으므로 간장이 길어 도복저항성이 약한 양질미 품종의 도복피해를 경감할 수 있는 재배적 조치로 이용 가능하다고 판단되었다.

4. 적 요

본 연구는 도복에 약한 양질미 품종인 추청벼와 고시히카리에 대해 질소시비량별

수비 시용시기에 따른 도복관련형질을 조사 분석하여 벼 재배시 도복피해를 경감할 수 있는 재배적 조치방법을 구명하고자 본 연구를 수행하였기에 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 가. 질소수준과 품종별 수비 시용시기에 따른 도복관련형질은 출수전 25일(관행) 대비 출수전 15일, 무시용 처리구는 간장이 짧고 중심고가 낮으면서 좌절중이 무거워 도복지수가 적은 경향이였다.
- 나. 포장도복은 수비 출수전 25일(관행) 처리에 비해 출수전 15일 처리시 추정벼는 질소 보비와 다비수준에서 1→0, 5→3정도로, 고시히카리는 질소 반비수준에서 1→0, 질소 보비수준 5→3정도의 도복경감효과를 나타내었다.
- 다. 쌀수량은 수비 출수전 25일(관행) 처리에 비해 출수전 15일 처리시 추정벼는 질소수준 모두 다소 적은 경향이였으나, 내도복성이 약한 고시히카리는 질소 반비, 보비 수준에서 2~7% 증수되었다.
- 라. 이상과 같은 결과로 볼때, 수비 관행 처리에 비하여 출수전 15일 처리는 수당립수가 다소 감소되는 경향이 있으나 간장을 단축시켜 중심고를 낮게하고 좌절중이 무거워 도복을 경감시키는 효과가 있으므로 간장이 길어 도복 저항성이 매우 약한 품종들의 도복경감에는 효과적일 것으로 판단되었다.

5. 인용문헌

- 니이가타현. 2002. 수도재배지침. pp.45-57.
- 농촌진흥청. 1998. '98 벼 농사재해대책 종합보고서.
- 농촌진흥청. 1999. 농촌지도사업 활용자료 목록집.
- 최현욱, 이종훈. 1968. 수도 생육과정에 따른 질소의 추비가 재생육형질과 수량에 미치는 영향, 농시연보 12(1) : 23-42.
- 김광호, 체제천, 임무상, 조수연, 박래경. 1988. 쌀 품질의 연구현황, 문제점 및 방향. 한작지(품질연구 1호) : 1-17.
- 이종훈, 오윤진 외. 1991. 재배환경이 미질에 미치는 영향. 농촌진흥청
- 임준택, 이홍재, 조광석, 송동석. 1992. 벼도복에 관여하는 형질분석. 한작지 37(1) : 78-85.
- 박중수, 이원우, 주영철, 김영호. 2002. 벼주요품종의 질소시비수준에 따른 도복저항성 정도. 한작지 47(3) : 226-235.
- 佐藤 徹, 齊藤祐辛 外 7人. 1998. コシヒカ리의食味に影響する要因及び玄米窒素の抑制. におた農試験報 43 : 35-44.
- 松島省三. 1973. 「稻作の改善と技術」 養賢堂.

6. 연구결과 활용제목

- 질소 수비시용량 및 시기가 도복에 미치는 영향(2002, 영농활용)