

벼 生育時期別 風害發生 樣相

영남농업시험장 : 이점식, 이기영, 신동경, 김순철, 오윤진
영남대학교 : 서학수

Occurring Phenomenon of Dry Wind Damage at Different Growth Stages in Rice

Natl. Yeongnam Agricultural Expt. Station : J. S. Lee, K. Y. Lee, D. G. Shin, S. C. Kim,
Y. J. Oh

Yeungnam University : H. S. Suh

<試驗目的>

벼 생육시기별 高溫乾燥風에 의한 被害發生 樣相과 收量減少 정도를 구명하여 高溫乾燥風 被害時 基礎資料로 활용 하고자 본 試驗을 실시하였다.

<材料 및 方法>

본 시험은 Japonica형인 秋晴벼를 공시하여 1/1250a 플리스틱 사각포트에 5월15일 파종된 30일 苗를 주당 1本씩 포트당 3株로 완전임의 배치 3반복으로 이양하였다. 시비량은 10a당 成分量으로 질소는 15kg, 基肥 60%, 分藥肥 20%, 穗肥 20%, 磷酸은 10kg을 全量基肥로, 칼리는 11kg을 基肥 80%, 穗肥 20%로 사용 하였다. 포트장에서 재배후 出穗前에 防風網을 씌워 자연적인 風害를 받지 않도록 하였다. 처리시기는 最高分藥期, 幼穗形成期, 減收分裂期, 出穗期, 乳熟期, 糊熟期에 각각 前處理로 暗室에 넣어 加濕機를 이용하여 飽和濕度 상태로 12시간을 처리후 風洞室에 넣어 온도 30±1℃, 습도 50±5%, 풍속 6m/sec로 生育時期別 10시간 처리 하였다.

<結果 및 考察>

1. 각 생육시기별 잎의 피해는 最高分藥期에, 이삭의 피해는 出穗期에 가장 컸다
2. 出穗期은 무처리 대비 最高分藥期, 幼穗形成期 및 減收分裂期에 1~2일 지연되었다.
3. 총영양수는 減收分裂期에 가장 적었고, 1000립중은 出穗期에, 등숙비율은 出穗期과 減收分裂期에 심한 피해를 보였다.
4. 각 생육시기별 현미수량 감소율은 5~81%였고, 감소율정도는 出穗期> 減收分裂期> 幼穗形成期> 最高分藥期> 乳熟期> 糊熟期 순으로 컸다
5. 현미품위의 완전미비율은 出穗期> 乳熟期> 減收分裂期> 幼穗形成期> 最高分藥期> 糊熟期 순으로 떨어 졌으며, 出穗期과 乳熟期の 불완전미중 銹米比率이 높았다.

Table 1. Percentage of dead leaf and rate of discolored grain treated with artificial dry wind at different growth stages in rice variety Chucheongbyeo

| Treated stage | Percentage of dead leaf (%) | | | | Rate of discolored grain (%) | |
|-------------------|-----------------------------|-----------|-----------|------|------------------------------|-------|
| | First ¹⁾ leaf | 2 nd leaf | 3 rd leaf | Mean | White | Brown |
| Control | - | - | - | - | - | - |
| Maximum tillering | 8.7 | 20.4 | 15.2 | 14.7 | - | - |
| Panicle formation | 8.4 | 17.4 | 9.2 | 11.7 | - | - |
| Meiosis | 10.4 | 11.2 | 4.5 | 8.3 | - | - |
| Heading | 14.4 | 9.0 | 2.4 | 8.9 | 78.8 | 8.9 |
| Milky | 4.2 | 3.1 | 1.1 | 2.8 | 0.8 | 6.9 |
| Dough | - | - | - | - | 0 | 0 |

1) : Leaf no. from above
- : Not damage

Table 2. Effective tillering rate, heading date, culm length, panicle length and spikelet sterility of rice variety Chucheongbyeo treated with artificial dry wind at different growth stages.

| Treated stage | Effective tillering rate(%) | Heading date | Culm length (cm) | Panicle length (cm) | Spikelet sterility (%) |
|-------------------|-----------------------------|--------------|------------------|---------------------|------------------------|
| Control | 71.3a | 8.27 | 78.8a | 17.9a | 14.0a |
| Maximum tillering | 56.0b | 8.28 | 73.4ab | 17.5a | 16.4a |
| Panicle formation | 65.2ab | 8.29 | 70.3b | 16.5ab | 18.4ab |
| Meiosis | 64.9ab | 8.29 | 71.3b | 15.9b | 29.0b |
| Heading | 68.0a | 8.27 | 77.5ab | 17.3a | 75.2c |
| Milky | 69.7a | 8.27 | 78.5a | 17.2a | 18.8ab |
| Dough | 68.9a | 8.27 | 79.1a | 17.3a | 15.6a |

* Within columns, means followed by same letter are not significantly different at 5% level by DMRT

Table 3. Yield and yield components of rice variety Chucheongbyeo treated with artificial dry wind at different growth stages.

| Treated stage | Panicle number (no./pot) | No. of spikelet | | 1000 grain wt.(g) | Filled grain rate | Brown rice yield (g/pot) |
|-------------------|--------------------------|-----------------|--------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| | | /panicle | /pot | | | |
| Control | 38.9a | 61a | 2334a | 20.8a | 81.4a | 40.97a |
| Maximum tillering | 33.0b | 63a | 2079b | 20.8a | 75.4a | 36.06a |
| Panicle formation | 37.5a | 58a | 2175ab | 20.0a | 67.2ab | 34.27ab |
| Meiosis | 38.1a | 49b | 1866b | 19.4ab | 55.9b | 26.30b |
| Heading | 39.0a | 61a | 2301a | 18.4b | 15.4c | 7.71c |
| Milky | 38.4a | 60a | 2342a | 20.2ab | 78.6a | 38.10a |
| Dough | 38.7a | 60a | 2326a | 20.7a | 80.2a | 38.92a |

* Within columns, means followed by same letter are not significantly different at 5% level by DMRT

Table 4. Brown rice grain quality related with dry wind at different growth stages in rice variety Chucheongbyeo

| Treated stage | Brown rice (%) | | | |
|-------------------|----------------|--------------|--------------|---------------|
| | Perfect kernel | Rusty kernel | Green kernel | Opaque kernel |
| Control | 75.6 | 6.3 | 9.0 | 9.1 |
| Maximum tillering | 71.7 | 6.5 | 13.4 | 8.4 |
| Panicle formation | 66.8 | 8.7 | 15.7 | 8.8 |
| Meiosis | 65.5 | 7.8 | 17.1 | 9.6 |
| Heading | 10.4 | 51.7 | 8.8 | 29.1 |
| Milky | 63.5 | 19.1 | 7.1 | 8.3 |
| Dough | 72.9 | 10.9 | 8.1 | 8.1 |