

PA-96

남부지역 논외 이탈리아라이그라스-벼 이모작 작부체계에 적합한 벼 품종 선발

오서영^{1*}, 오성환¹, 서종호¹, 최지수¹¹농촌진흥청 국립식량과학원 남부작물부 논이용작물과

[서론]

논에서 사료작물을 재배할 경우 일반적으로 벼 수확 후 다음 작물로 사료작물이 재배되는데, 사료작물은 벼에 비해 비료 요구량이 높아 사료작물의 수확량을 높이기 위해서는 충분한 양분공급이 필요하다. 따라서 사료작물을 재배할 때 가축분 퇴액비가 과다하게 사용되거나 수확 이후에도 남아있는 작물 잔사로부터 공급되는 양분으로 인해 논토양 내 질소 및 유기물 함량이 증가하여 벼 생육에 영향을 미칠 수 있다. 본 연구에서는 논에서 이탈리아라이그라스 재배 후 벼 품종별 생육, 수량성, 품질 및 식미치를 평가하여 이탈리아라이그라스-벼 이모작 작부체계에 적합한 품종을 선발하고자, 중생종과 중만생종 벼를 대상으로 생육 특성과 미질의 변화를 조사하였다.

[재료 및 방법]

경상남도 밀양시 국립식량과학원 남부작물부 논 시험포장(덕평동) 내 벼 단작과 이탈리아라이그라스-벼 이모작 작부체계를 적용하고 있는 논 생태계를 대상으로 하였으며, 벼 단작인 경우에는 겨울철 동안에 휴경을 하였다. 이탈리아라이그라스는 "코원어리" 품종을 2019년 10월 5일에 4kg/10a를 산파하였으며, 비료는 질소-인산-가리를 14-15-15 kg/10a 수준으로 사용하였다. 월동 후 2020년 5월 중순에 이탈리아라이그라스를 수확 후 중생종 벼 4품종(대보, 해품, 하이아미, 삼덕)과 중만생종 벼 4품종(현품, 새일미, 새누리, 삼광)을 5월 28일에 이앙하였다. 벼 재배 시 시비량은 질소-인산-가리를 9-4.5-5.7 kg/10a 수준으로 사용하였으며, 기타 재배관리는 농촌진흥청 표준재배법에 준하였다. 벼 단작(대조) 및 작부체계별 벼의 생육특성과 출수기, 수량 및 수량구성요소를 조사하였다. 백미는 품위판별기를 이용하여 외관특성을 조사하였고, 미질 특성으로 단백질과 아밀로스 함량, Toyo 식미값 등을 측정하였다.

[결과 및 고찰]

휴경 논에 비해 이탈리아라이그라스 재배 후에 유기물과 유효인산(Av. P₂O₅) 함량이 다소 낮아졌으며, Na 함량이 다소 증가하였다. 이는 이탈리아라이그라스 재배를 위해 투입된 비료와 수확 후에 남아있는 작물 잔사로 인해 논토양 내 양분 및 염류가 집적되거나 사료작물에 의해 제거될 수 있음을 의미한다. 그러나 벼 재배를 위한 논토양의 적정기준과 비교하여 보았을 때, 유효인산과 K 함량은 모든 조건에서 적정치를 초과하고 있어 벼 재배 시 인산 및 칼리질 비료를 포함한 시비량의 하향 조절이 필요할 것으로 보인다. 출수기에 중생종과 중만생종 벼의 간장과 엽색도는 이탈리아라이그라스-벼 재배답에서 다소 높게 나타났으며, 수장과 수수는 감소하였다. 수확기에 백미수량과 수당립수는 대부분 작부체계에 따라서 유의미한 차이를 보이지 않았다. 하지만, 등숙률과 백미천립중은 새일미와 삼광에서 각각 미미하게 증가한데 반해 다른 품종들에서는 이탈리아라이그라스-벼 2모작 작부체계에서 낮거나 유의미한 차이를 보이지 않았다. 완전미의 비율은 중생종 벼에서 벼 단작에 비해 이탈리아라이그라스 재배 후에 높아졌으며, 품종별로는 해품과 하이아미가 70% 이상으로 높게 나타났다. 반면에 중만생종 벼에서는 벼 단작에 비해 이탈리아라이그라스 재배 후에 전반적으로 감소하였으며 새누리에서만 70% 이상이었다. 단백질 함량은 벼 단작에 비해 이탈리아라이그라스-벼 재배답에서 수확한 백미에서 증가하였으며, 아밀로스 함량은 사료작물 재배로 인하여 같거나 다소 높았다. Toyo 식미치는 중만생종 벼에서는 모두 이탈리아라이그라스 재배 후 감소하였으며, 중생종 벼에서는 대보와 하이아미에서 이탈리아라이그라스 재배 후 다소 증가하였다. 호화온도는 사료작물 재배로 인하여 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았으며, 벼 품종별로는 Toyo 식미치와 유사하게 해품, 하이아미, 새누리가 낮게 나타났다. 이들 3품종은 완전미율이 높고, Toyo 식미치가 높아 쌀의 품질이 좋을 것으로 예상되며, 특히, 해품과 새누리는 병해충 및 도복에도 강하고 백미 생산량도 많아 이탈리아라이그라스와 연계한 이모작 작부체계에 적합할 것으로 보인다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다사업(과제번호: PJ01380802)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, osoonja@korea.kr Tel, +82-55-350-1166