

고구마 재배시 시비량이 괴근 수량 및 품질에 미치는 영향

남상식^{1*}, 황엄지¹, 양정욱¹, 유경단¹, 이경보¹, 고 산¹, 이형운¹, 강용구¹, 이준설¹, 정응기¹

¹전남 무안군 무안로 199, 국립식량과학원 바이오에너지작물연구소

[서론]

고구마 재배에 있어서 질소는 최적엽면적과 광합성능력을 유지하는데 필요하지만 과다시비는 괴근 중심주 세포의 목화를 조장하여 괴근의 형성과 비대를 나쁘게 하고, 인산은 흡수량이 적어 비료로서의 요구량은 적지만 상품 괴근 수량을 증대시키는데 중요한 역할을 한다. 그리고 칼리는 요구량이 가장 많고 수량 증대 등 시용 효과도 크다. 질소와 칼리 비료 수준을 달리하여 고구마를 재배한 결과 괴근 수량은 질소 무비구 처리의 14.6톤/ha 비해 56, 112 kg/ha 시비구에서는 11.5톤으로 감소하였으며, 질소 90kg에 칼리 56 kg/ha 등 6 수준을 시비한 결과 칼리 시비량 280 kg/ha 까지 괴근수량이 증가 하였다고 보고하였다(Nicholaides. *et al.*, 1982). 현재 우리나라 고구마 재배 표준 시비량은 N 5.5 - P₂O₅ 6.3 - K₂O 15.6kg/10a 시용을 기준(RDA, 2002)으로 하고 있다. 본 연구는 최근에 재배품종이 다양화 되고 있음을 고려하여 분질 및 중간질 고구마 품종 재배시 시비량이 괴근 수량 및 품질에 미치는 영향을 조사하기 위해 수행하였다.

[재료 및 방법]

시험품종은 분질(밤)고구마 2품종(‘신건미’, ‘진홍미’)과 중간질(호박)고구마 2품종(‘풍원미’, ‘다호미’)을 재료로 하여 2015년에서 2016년 까지 2년간 수행하였다. 시험토양은 적색황토를 객토한 토양으로 시험 전 토양검정을 실시하여 휴토람 토양환경정보시스템 이용 처방시비 추천량을 기준으로 하였다. 시비처리는 ① 무비구(퇴비 1,000kg/10a), ② 표준시비(N 5.5-P₂O₅ 6.3-K₂O 15.6kg/10-퇴비 1,000kg/10a), ③ 표준시비+(N 20%-P₂O₅ 20%-K₂O 20% 증), ④ 표준시비+(N 20%-P₂O₅ 40%-K₂O 40% 증) 등 4수준으로 계산하여 기비로 시비하였다. 재배는 투명배색비닐멀칭에 재식 간격 70×20cm로 5월 20일에 정식하여 재배기간 120일 기준으로 수확하였다. 시비량에 따른 품종별 지상부 생육량, 괴근수량, 전분함량 및 찌고구마의 유리당 함량 등을 조사·분석 하였다.

[결과 및 고찰]

시험포장의 토성은 양토이며 고구마 재배에 적합한 pH 5.3 수준이었다. 지상부 생체중은 4품종 모두 무비구에 비해 시비량이 많아질수록 증가하였다. 시비량에 따라 품종별 상품성이 좋은 100~300g 크기 괴근 수량은(2년, 평균) ‘신건미’의 경우 표준시비+(N 20%-P₂O₅ 20%-K₂O 20%) 처리구에서 2,246 kg/10a 으로 많았으며, ‘진홍미’, ‘다호미’, 그리고 ‘풍원미’는 표준시비구에서 2,324, 2,817, 그리고 2,463 kg/10a으로 각각 많고, 무비구에 비해 시비량 증비 처리구에서 약간 증가한 경향이나 유의적인 차이는 없었다. 고구마 수확 후 시비량별 전분함량(2년, 평균)의 경우 표준시비+(N 20%-P₂O₅ 40%-K₂O 40% 증비구에서 ‘신건미’, 53.7, ‘진홍미’ 64.8, ‘다호미’ 46.9, ‘풍원미’ 48.7 g/dry weight, 100g으로 4품종 모두 높은 경향이었다. 고구마의 식감 중 단맛을 좌우하는 찌고구마의 sucrose와 maltose 함량(2년, 평균)의 경우 ‘진홍미’는 표준시비+(N 20-P₂O₅ 40-K₂O 40%) 증비구에서 sucrose 5.44, maltose 24.30 mg/dry weight, 100g 높았으며, ‘풍원미’는 표준시비+(N 20-P₂O₅ 20-K₂O 20%) 증비한 시비구에서 sucrose 12.97, maltose 31.66 mg/dry weight. 100g 으로 높아 인산과 칼리질 비료 증비가 전분, sucrose 및 maltose 함량을 증가시켜 품질 향상에 도움이 되는 것으로 판단된다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(과제번호: PJ01132703)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 061-450-0146, E-mail. ssnam@korea.kr