

| | | | | | |
|---------|--------------------------------------|------|-----|-------|-----------|
| 사업구분 | 경상기본 | 수행구분 | 전반기 | 연구기간 | '05~(1년차) |
| 연구과제명 | 축산분뇨 액비활용 연구 | | | 연구책임자 | 김승경 |
| 세부과제명 | 고추재배지 돈분뇨액비의 시용기준 설정 | | | | |
| 세부과제책임자 | 환경농업연구과 지방농업연구사 최준근 (033-258-5743) | | | | |
| 색인용어 | 고추, 돈분뇨액비, 시비기준 | | | | |

1. 당해연도 목표

- 고추재배시 토양 과부하 방지 및 수량유지를 위한 돈분뇨 액비의 시용기준 확립

2. 수행방법

| 액비 종류 | 시험 작물 | 액비 시용량 | 주요 조사내용 |
|-------------------------|--------------------------|--|-------------------------------|
| -돈분뇨 저장 탱크 액비 (철원지역) | -고추 (노지 및 비가림 하우스 재배) | -질소 기준시비량 대비 75, 100, 125, 150%(기비) - 추비 : 화학비료 시용 (2회 분시) | - 토양 및 식물체 분석 - 생육 및 수량 |

3. 시험성적

<표 1> 시험에 사용된 돈분뇨 액비의 이화학적 조성 (단위 : %)

| T-N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO | NaCl |
|------|-------------------------------|------------------|------|-----|------|
| 0.22 | 0.07 | 0.37 | 0.02 | ND | 0.07 |

<표 2> 시험에 사용된 돈분뇨액비의 중금속 함량 (단위 : mg/kg)

| | Cd | Cr | Cu | Ni | Pb | Zn | Hg | As |
|------|------|------|------|------|------|-------|-----|------|
| 사용액비 | 0.15 | 0.51 | 5.13 | 0.85 | 0.03 | 16.34 | ND | 0.01 |
| 공정규격 | 0.5 | 30 | 50 | 5 | 15 | 130 | 0.2 | 5 |

<표 3> 시험 전후 재배지 토양의 이화학 성분의 변화

| 시기별 | 처리별 | 이화학적 성분 | | | | | | | |
|---------|------|---------|--------------|--------------|-------------------------------|------------------|------|------|------|
| | | pH | EC (dS/m) | OM (g/kg) | P ₂ O ₅ | K ₂ O | Ca | Mg | |
| 시험전 | 노지 | 6.40 | 0.91 | 17.66 | 594 | 0.88 | 3.96 | 1.46 | |
| | 시설 | 6.02 | 0.47 | 19.46 | 591 | 0.53 | 3.88 | 0.98 | |
| 시험 후 | 75% | 6.69 | 0.11 | 16.98 | 461 | 0.46 | 4.01 | 1.32 | |
| | 100% | 6.85 | 0.12 | 17.16 | 447 | 0.50 | 4.35 | 1.39 | |
| | 노지 | 125% | 6.87 | 0.10 | 17.25 | 530 | 0.46 | 4.13 | 1.46 |
| | 150% | 6.68 | 0.11 | 16.97 | 494 | 0.49 | 4.72 | 1.68 | |
| | 관행시비 | 6.88 | 0.12 | 16.18 | 474 | 0.55 | 3.98 | 1.29 | |
| | 75% | 6.58 | 0.44 | 18.41 | 539 | 0.42 | 4.84 | 1.82 | |
| | 100% | 6.38 | 1.19 | 18.75 | 482 | 0.58 | 3.92 | 1.26 | |
| | 시설 | 125% | 6.33 | 1.73 | 20.69 | 453 | 0.44 | 5.86 | 2.58 |
| | 150% | 6.41 | 0.95 | 17.83 | 420 | 0.37 | 5.69 | 2.31 | |
| | 관행시비 | 6.45 | 1.28 | 21.58 | 389 | 0.43 | 5.54 | 2.15 | |

<표 4> 시험 기간중 재배지 토양의 중금속 함량의 변화

| 시기별 | 처리별 | 중금속 함량(mg/kg) | | | | | | | | |
|---------|------|---------------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | Cd | Cr | Cu | Ni | Pb | Zn | Hg | As | |
| 시험전 | 노지 | 0.07 | 0.39 | 1.13 | 16.97 | 1.87 | 2.45 | 0.01 | 0.04 | |
| | 시설 | 0.07 | 0.40 | 1.15 | 22.49 | 1.93 | 3.73 | 0.02 | 0.04 | |
| 시험 후 | 75% | 0.05 | 0.54 | 0.74 | 13.66 | 2.33 | 3.37 | 0.01 | 0.05 | |
| | 100% | 0.05 | 0.53 | 0.77 | 13.97 | 2.44 | 4.88 | 0.01 | 0.05 | |
| | 노지 | 125% | 0.03 | 0.49 | 0.62 | 18.79 | 2.19 | 4.12 | 0.01 | 0.05 |
| | 150% | 0.05 | 0.51 | 0.73 | 10.35 | 2.29 | 3.50 | 0.01 | 0.06 | |
| | 관행시비 | 0.05 | 0.55 | ND | 0.51 | 2.41 | 4.40 | 0.01 | 0.05 | |
| | 75% | 0.06 | 0.46 | 0.85 | 0.46 | 2.15 | 10.67 | 0.01 | 0.05 | |
| | 100% | 0.03 | 0.44 | 0.65 | 17.63 | 2.24 | 17.63 | 0.01 | 0.04 | |
| | 시설 | 125% | 0.05 | 0.40 | 0.47 | 20.89 | 2.22 | 20.89 | 0.01 | 0.05 |
| | 150% | 0.01 | 0.40 | 0.52 | 16.67 | 2.07 | 16.67 | 0.01 | 0.05 | |
| | 관행시비 | 0.04 | 0.39 | 0.60 | 10.41 | 2.20 | 10.41 | 0.01 | 0.04 | |

<표 5> 생육상황 (단위 : cm)

| 구 분 | 초 장 | 주경장 | 경 태 | |
|-----|------|-------|------|-----|
| 노지 | 75% | 106.8 | 32.4 | 1.4 |
| | 100% | 98.3 | 31.9 | 1.3 |
| | 125% | 103.1 | 33.3 | 1.5 |
| | 150% | 104.1 | 31.8 | 1.4 |
| | 관행시비 | 108.3 | 33.6 | 1.5 |
| 시설 | 75% | 154.9 | 32.8 | 1.4 |
| | 100% | 154.0 | 32.8 | 1.3 |
| | 125% | 152.3 | 32.5 | 1.3 |
| | 150% | 155.3 | 32.6 | 1.3 |
| | 관행시비 | 148.0 | 33.6 | 1.3 |

<표 6> 수량성 (단위 : kg/10a)

| 구 분 | 처 리 별 | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 75% | 100% | 125% | 150% | 관행시비 |
| 노 지 | 1,692 | 1,620 | 1,784 | 1,816 | 1,768 |
| 시 설 | 2,388 | 2,388 | 2,560 | 2,164 | 2,172 |

4. 주요결과요약

- 시험에 사용된 액비의 이화학적 조성 및 중금속 함량은 공정규격에 적합하였다.
- 시험전후의 토양분석치를 비교한 결과, 시험후 EC 및 인산은 감소하였으나 칼슘은 증가하는 경향을 보였다.
- 시험후의 토양내 중금속 함량은 처리간 큰 차이가 없었다.
- 처리간 생육 및 수량의 차이는 노지, 시설재배 공히 나타나지 않았다.

5. 금후계획

- 돈분뇨 액비의 고추재배지 시용기준 확립