

관수시기가 토란 생육 및 수량에 미치는 영향

이광재, 이세연, 신현만, 이철희, 최관순, 김진한*

충북농업기술원, *충북대학교

연구목적

인도 실론, 수마트라 및 말레이야 반도 원산인 토란은 과거 구황작물로 이용되다가 최근에는 알칼리성 식품으로 각종 미량요소 및 무기질 함량이 풍부하여 해열작용, 염증 치료, 신경통의 완화, 어혈을 풀어주는 기능성 식품으로 알려지면서 토란에 대한 관심과 소비가 점차 증가하는 추세에 있다.

토란은 천남성과에 속하는 작물로 고온과 적당히 습한 토질을 좋아한다고 알려져 있다. 본 실험에서는 토란의 생육과 지하부 발달을 촉진하는 적정 관수 시기를 구명코자 하였다.

재료 및 방법

토란 재배시 적정 관수 시기를 구명하기 위하여 공주 재래종을 공시하여 4월 16일 육묘상에 치상, 육묘하여 5월 9일에 60×40cm로 정식 하였다. 정식전 ϕ 13mm 점적호스를 2줄로 깔고 잡초 발생 및 수분 증발 억제를 위해 흑색비닐 멀칭을 하였다. 시비량은 10a당 N, P₂O₅, K₂O, 퇴비를 각각 18, 10, 15, 1,000kg을 시용 하였으며, 1회 관수량은 40mm/m²로 하였다. 관수 시점을 pF 1.1, 1.3, 1.5와 대조구로 처리를 하였으며 시험구 배치는 난괴법 3반복으로 하였다. 조사 항목은 초장, 엽장, 엽폭, 엽병수, 엽병장, 엽병경 등의 생육특성과 토란 비대 부위별 구경수, 구경중 등의 수량특성을 조사 하였다.

결과 및 고찰

초장은 pF 1.1에서 184cm로 가장 컸으며(표1), pF 1.3과 1.5에서 각각 178cm였으며, 대조구는 153cm로 가장 작았고, 엽병장도 pF 1.1에서 152cm, pF 1.3에서 147cm, 대조구는 125cm로 가장 작았다. 토양 수분 함량에 따른 지상부의 생육 차이를 확인할 수 있었다.

비대 부위별 구경 분포는 처리에 관계없이 손우의 비율이 전체 구경수에서 가장 큰 비중을 차지하였고(표2), 손우의 비율은 처리에 따라 36.6~41.4%를 나타내었고, 증손우와 고손우의 비율은 34.5~44.4%를 나타내었다.

관수시기에 따른 비대 부위별 구경중은 pF 1.5를 제외한 모든 처리구에서 손우의 비율이 35.8~41.8%로 가장 큰 비중을 차지했고(표3), pF 1.5 처리구에서 자우가 29.5%로 가장 많은 비중을 차지했으며, 관수시기에 따른 비대 부위별 분포는 일정한 경향을 나타내지 않았다.

관수 개시점에 따른 평균 구경중은 대조구는 29.5g, 관수 처리구는 33.4~33.6g의 분포를 손우는 22.1~26.1g의 분포를 나타냈고(표4), 증손우는 17.9~21.4g의 분포를 나타냈고, 고손우는 11.4~14.7g의 분포를 나타냈으며, 비대부위에 관계없이 평균 구경은 21.9~24.8g을 나타냈다.

관수시기에 따른 구경 수량은 무관수구(3,247kg/10a)에 비해 관수시 33~38% 증수 하였으며, pF 1.5일 때 가장 수량이 많았다.

Table 1. Characteristics of plant height, leaf length, leaf width, leaf-stalk length, no. of leaf stalk per plant, diameter of leaf-stalk according to different irrigation points of taro.

Irrigation point	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Leaf-stalk length (cm)	No. of stalk per plant	Diameter of leaf-stalk (cm)
Control	153 c ¹	51 b	46 a	125 b	2.8 b	6.2 c
pF 1.1	184 a	58 a	44 ab	152 a	3.6 a	7.9 a
pF 1.3	178 b	55 a	42 b	147 a	3.4 a	7.3 b
pF 1.5	178 b	58 a	43 ab	146 a	3.5 a	7.5 ab

¹Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

Table 2. Cormel number distribution characteristics of cormel order as affected by different irrigation points.

Irrigation point	1st cormel	2nd cormel	3rd cormel	4th cormel	Toatl
Control	35.9 b ¹ (24.0 ^b)	61.9 c (41.4)	39.5 c (26.4)	12.1 c (8.1)	149.5 c (100)
pF 1.1	37.7 ab (19.7)	74.3 a (38.9)	56.5 a (29.6)	22.4 b (11.7)	190.9 ab (100)
pF 1.3	37.2 ab (19.0)	71.5 a (36.6)	56.8 a (29.1)	29.9 a (15.3)	195.4 a (100)
pF 1.5	39.7 a (21.9)	67.5 b (37.1)	51.5 b (28.3)	23.0 b (12.7)	181.7 b (100)

¹Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

^bRates of cormel distribution within each treatments.

Table 3. Cormel yield distribution characteristics of cormel order as affected by different irrigation points.

Irrigation point	1st cormel	2nd cormel	3rd cormel	4th cormel	Total
Control	1,061 c ¹ (32.4 ²)	1,370 c	708 c	138 c	3,274 b (100)
pF 1.1	1,262 b (29.0)	1,740 a	1,050 b	309 b	4,361 a (100)
pF 1.3	1,251 b (28.4)	1,577 b	1,143 a	439 a	4,410 a (100)
pF 1.5	1,327 a (29.5)	1,763 a	1,100 ab	317 b	4,507 a (100)

¹Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level.

²Rates of cormel distribution within each treatments.

Table 4. Average cormel weight according to different irrigation points of taro.

Irrigation point	1st cormel	2nd cormel	3rd cormel	4th cormel	Average
Control	29.5 b ¹	22.1 c	17.9 c	11.4 c	21.9 b
pF 1.1	33.5 a	23.4 b	18.6 c	13.8 b	22.8 b
pF 1.3	33.6 a	22.1 c	20.1 b	14.7 a	22.6 b
pF 1.5	33.4 a	26.1 a	21.4 a	13.8 b	24.8 a

¹Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level.