

야 콘

농업연구사 송 정 흡

야콘(*Samallanthus sonchifolius*)은 국화과의 다년생 초본식물로 땅 속의 괴근은 고구마, 잎줄기는 해바라기와 비슷하며, 땅 속에서 붉은 구슬모양의 관아로 번식한다. 원산지는 안데스 라틴아메리카 지역의 습한 경사지역이며, 페루에서는 유일한 지역종으로 7종이 발견되었다. 재배지역은 볼리비아 북쪽 융가스 또는 정글이나 페루 남쪽에서 재배하기 시작하였다. 현재는 재배지역이 감소하였으나 간식용 또는 지역시장 판매용 등의 소규모 재배가 되고 있다. 배처럼 아삭아삭 씹히며 단맛이 있고 수분이 많아 시원함을 주고 열을 가하여 조리하면 연근 같은 맛이 난다. 때로는 튀기거나 삶거나 볶거나 즙을 내어 먹기도 하지만, 생으로 껍질을 벗겨 과일처럼 먹는 것이 일반적이다.

우리나라에서는 1985년 처음 도입되었으며, 강원, 충북, 경북 등 농가에 보급되어 재배되었으나 확대는 되지 않았다. 2009년 전국 각지로 확대되어 166ha가 재배되었으며, 감자와 고구마에 비해 소득이 두 배 이상 높아 고소득 작물로 인식되고 있다.

1. 식물학적 특징

가. 전체형태

야콘은 해바라기처럼 키가 크고 삼각형의 큰 잎이 있으며, 뿌리(괴근)은 고구마와 비슷하다. 키는 1.5~2.5m 정도 자라는데 생육환경에 따라 3m 이상까지 자라는 경우도 있다. 잎줄기 전체 무게는 2~4kg 정도이다.

나. 줄기

줄기는 보통 5~15개인데 줄기수가 많아지면 잎도 많아져 괴근 수량이 증가한다. 줄기 속은 대나무처럼 비어 있고, 줄기표면은 녹색에서 적갈색으로 품종에 따라 다르며, 표면에는 1~2mm의 하얀 털이 있다.

다. 잎

잎의 길이와 폭은 약 30cm 정도이며, 마주 나 있다. 잎 모양은 삼각형의 창모양이며, 잎 끝은 날카로운 둥근 톱니 모양이다. 잎자루는 세밀하고 길며 다른 작물에 비해 폭이 넓고, 잎 표면에 가늘고 약한 털이 밀생해 있다.

라. 뿌리

뿌리는 괴근, 세근, 관아(번식기관으로 괴경, 지하경, 뇌두라고도 함)로 구성되어 있다. 괴근은 정상적으로 비대한 양분 저장기관이다. 세근은 비대하지 않은 가는 뿌리로 관아의 눈에서 형성된다. 관아는 다음해 번식기관으로 이용된다.

마. 괴근

괴근은 단방추~장방추형으로 고구마 모양부터 가지 모양까지 다양하다. 껍질은 두께가 1~2mm로 수확 후 시간이 지나면 벗기기 어려워진다. 괴근의 껍질은 수확시 상아색이지만 햇빛에 노출되면 붉은빛으로 변한다. 야콘에는 항산화 성분으로 알려져 있는 폴리페놀이 다량 함유되어 있어 껍질을 벗기면 흑색으로 변한다. 괴근은 싹의 원기가 없어 번식기관으로 이용할 수 없다. 괴근 한 개의 무게는 20~2,000g으로 한포기에 10~20개 정도가 달려 전체 무게는 2~5kg이다.

바. 세근

땅 속 줄기에서 뻗어 분포하며 괴근처럼 땅 속 깊이 뻗어나가지 않는다. 생육기에 발생하는 세근은 비대하여 괴근으로 변하지만 일부는 정상적으로 비대하지 못해 가늘게 남기도 한다.

사. 관아

관아는 야콘의 번식기관으로 이용되는 부위로 길이 8~12cm, 무게 10~100g으로 붉은 빛을 띠고 수십 개가 땅 속의 줄기부위에서 형성된다. 관아는 단일조건에서 형성되고 20~25℃에서 가장 잘 출아된다.

아. 꽃과 종자

꽃은 1~5개의 화경이 나오며 직경 30~40cm의 노란색~밝은 오렌지색을 띤다. 종자는 발아율이 낮아 대부분 번식에 이용하지 못한다.

2. 품종

야콘은 수정이 잘 되지 않으며 종자가 생기더라도 발아율이 낮아 품종 육성이 매우 어려운 작물이다. 주로 일본에서 품종 육성을 하고 있다.

<일본의 야콘 품종 특성(Tsukihashi & Nakanishi, 2004)>

구분	페루 A계통	사라다오토메	안데스의 눈	사라다오키메
모양	방추형	단방추형	장방추형	단방추형
열근(%)	41	9	14	12
수량(kg/10a)	5,460	3,920	5,650	3,510
당도(° Brix)	12.6	11.6	11.1	12.1
저장성	약함	중간	뛰어남	약함
올리고당(%)	4.3~6.3	5.4~6.3	6.0~6.1	5.8~7.4
괴근 속살색	상아색	상아색	흰색	오렌지색

3. 재배조건

야콘은 안데스 동쪽 경사면의 표고 900~2,700m 지대에서 주로 재배되어 왔다. 이곳은 안데스 고지에 접한 지역으로 표고가 비교적 높고 비가 충분하며 여름철 무더위가 심하지 않은 지역이다. 과습한 토양에서 생육이 매우 약하기 때문에 가뭄이 적고 배수가 잘되는 비옥한 토지가 야콘 재배적지이다.

여름철 고온은 잎줄기 생육이 일시 정지하기도 하며, 일반적으로 서늘한 기후가 괴근 비대와 품질향상에 유리하다. 또한 서리를 맞으면 품질이 떨어질 수 있으므로 무상기간이 야콘 재배 한계지역을 결정한다. 야콘은 줄기가 1.5~2.5m까지 자랐을 때 바람이 강하게 불면 도복도리 우려가 있으며, 도복되면 수확작업이 어렵고 괴근 수량도 줄어든다.

가. 토양조건

일반적으로 야콘 재배는 비옥하고 배수가 잘되는 토양이 좋다. 특히 배수가 불량한 과습지에서는 뿌리가 썩어 정상적으로 생육하지 못하고 말라죽는 경우도 많다. 따라서 야콘은 사질양토 또는 사질토에서 잘 자란다. 야콘은 생육초기에 건조하지 않도록 충분한 수분유지가 필수적이다. 야콘 주요 재배지역의 토양은 사양토~미사질양토, pH는 5.4~7.5, EC는 0.3~0.9ds/m이었다.

나. 비료주기

< 야콘의 표준시비량(농촌진흥청, 2006)>

비료종류	질소	인산	칼리	퇴구비	석회
시비량 (kg/10a)	6.0	7.0	20.0	1,500	200

야콘은 발효가 잘되지 않은 것을 사용했을 때 뿌리가 닿으면 썩거나 품질이 떨어지므로 발효가 잘된 것을 사용해야 한다. 야콘재배에 적합한 토양 산도는 6.0~6.5 정도의 약산성 토양이 적당하다.

야콘 재배시 토양 유기물함량은 25~35g/kg이 적당하며 인산은 300~500mg/kg이 적당하다.

4. 번식방법

가. 직파재배

야콘의 관아를 직접 밭에 심는 방법으로 봄 늦서리가 지난 후에 출현할 수 있도록 파종한다. 생강처럼 생긴 붉은 관아를 30~40g 크기로 잘라 심으면 싹이 2~5개 정도 올라온다.

파종한 관아는 지온이 10℃ 이상 되면 싹이 생겨 신장하기 시작한다. 새싹이 서리피해를 받으면 어린 잎줄기는 말라 죽지만 땅 속의 줄기가 마르는 일은 거의 없으며 일정기간이 지나면 다시 싹이 발아하여 자란다. 심는 시기는 서리피해를 피할 수 있으면 가급적 빠를수록 좋다. 야콘의 출아와 생육적온은 25℃ 전후로 비교적 고온을 좋아하며 기온이 상승함에 따라 생육이 왕성해진다. 관아의 파종량은 10a당 1,000개 정도 필요하다.

나. 육묘재배

육묘재배가 직파재배에 비해 수량이 많고 품질이 우수하다. 육묘재배는 싹틔우기와 삼목 2단계로 구분된다. 육묘용 비닐하우스에 30~40g 크기의 관아를 심어 20~25℃ 조건에서 30일간 싹을 틔운다. 싹을 틔운 묘잎이 2~3매 자라면 관아를 제거하고 뿌리가 달린 채로 줄기를 절단한다. 절단한 줄기는 50공 플러그트레이에서 20~30일간 키운 후 잎이 5~6매가 되면 정식한다. 묘종은 10a당 2,000주 정도 필요하다.

5. 정식과 관리

가. 재배시기

정식하는 경우 기온이 15℃ 전후이고 늦서리를 피할 수 있는 시기를 택하는 것이 좋다. 야콘을 옮겨 심어 10일 동안은 토양이 건조하지 않도록 수분을 공급해주는 것이 중요하다. 제주에서 정식시기는 4월 중하순이 적당하며 무상기간이 길어 늦게 수확할 수 있는 장점이 있다. 그러나 여름철 고온과 강한 바람에 대한 대비가 필요하다.

땅 속 괴근은 정식 후 100일경부터 형성되기 시작하여 160일경 이후에 최대가 된다. 정식 후 180일에 야콘을 수확하면 1주당 100g 이상 괴근이 13개 정도 달려 있다.

나. 재식밀도

정식은 이랑간격 100cm, 두둑높이 30cm, 정식간격 50cm, 깊이 10cm 정도로 하는 것이 좋다. 두둑을 높게 하는 것이 상품수량을 증가시킬 수 있으며, 부패율도 적어진다.

다. 온도

야콘은 아열대부터 온대지방까지 광범위하게 생장한다. 야콘의 생육적 온은 어린 묘의 경우 20~25℃, 생장기는 18~25℃이다. 여름철 25℃ 이상으로 높게 되면 생육이 눈에 띄게 저해되며 심한 경우 말라 죽기도 하므로 이 지역은 피하는 것이 좋다.

라. 토양 수분

토양 수분이 부족하면 괴근의 품질이 현저히 저하되므로 건조한 날씨가 계속 될 때는 잎이 시들기 전인 오전 중 서늘한 시간대에 충분히 관수한다. 습해에 약하기 때문에 배수가 잘되도록 하는 것도 중요하다. 토양 수분 부족에 민감한 시기는 정식초기와 괴근 비대기이며, 괴근 비대기에 토양수분 변화가 심하면 열근 발생이 많아진다.

마. 병해충

진딧물과 거세미나방 등의 피해가 있는 것으로 알려져 있으나 일반적으로 해충 피해는 적은 편이다. 야콘에 발생하는 병해로는 바이러스병과 잎마름병, 탄저병, 흰비단병 등이 보고되어 있다.

6. 수확과 저장

가. 수확

야콘은 서리가 오기 전에 하는 것이 좋으며, 잎이 고사되지 않은 상태에서 11월 중순에도 수확이 가능하다. 수확이 너무 늦어지면 열근 발생이 증가하므로 적기에 수확하는 것이 좋다. 직파재배는 파종 후 180~210일, 육묘재배는 정식 후 150~180일에 수확이 가능하다.

나. 저장

수확한 괴근을 큐어링시켜 저장하면 괴근의 상처나 부패를 감소시킬 수 있다. 괴근 저장적온은 5~10℃이며, 이 보다 낮으면 냉해를 받을 수 있다. 장기저장을 하는 경우 어둡고, 건조하며 서늘한 방에 두어야 한다. 수확 직후 먹으면 단맛이 적으나 저장기간이 지날수록 당도가 높아진다.

영양번식에 이용하는 관아를 저장할 때는 관아에 붙어 있는 줄기와 잔뿌리를 제거하고 관아 사이에 상토나 톱밥, 왕겨를 충분히 넣어 주어 저장시 발생하는 열을 줄여 주어야 한다. 저장은 통기성이 좋은 지하창고에 보관하는 것도 좋은 방법이다.