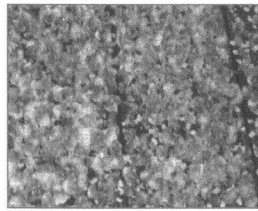


앞을 생식하는 상추에 분수호스를 쓰면 흙탕물이 튀어 상품성이 떨어지므로 컬러비닐 멀칭을 하거나 점적호스로 관수하는 것이 좋다.

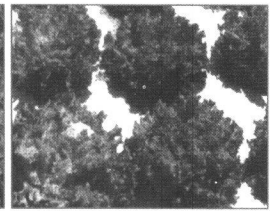
봄철 비닐하우스는 다습하면 노균병이나 잿빛곰팡이병 등 곰팡이류 병원성 병균의 발병이 조장되므로 환기에 유의한다.

수확은 싹 문화로 인해 폭 5~6cm, 길이 15~18cm 정도의 손바닥보다 작은 상추가 가장 선호되고 있다.

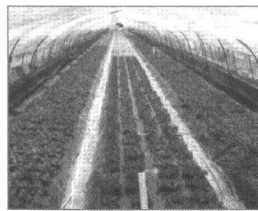
온도와 생육상황에 따라 차이가 있지만 정식 후 20일 이후부터 수확할 수 있다. ㉞



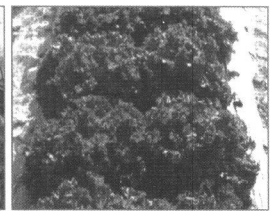
▲ 상추육묘(200공 트레이)



▲ 적축면 상추



▲ 상추농가 재배



▲ 진적축면 상추

(출처 : 농촌진흥청 녹색농업기술 2011년 5월호)

고품질 냉동딸기 가공기술

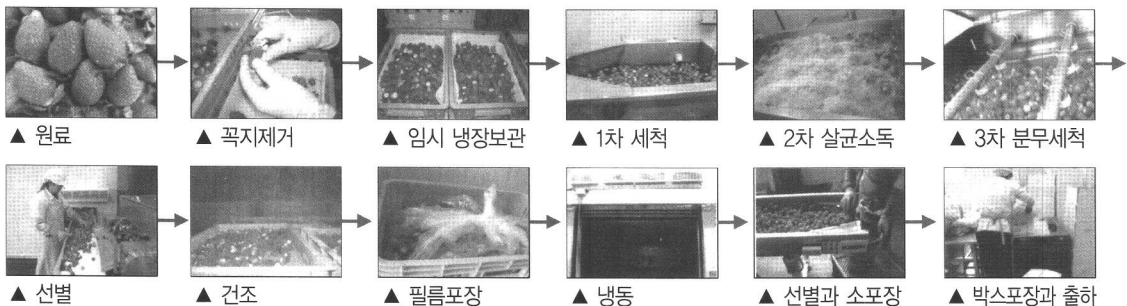
김 지 강 채소과

농촌진흥청 국립원예특작과학원

맛이 좋고, 위생적인 냉동딸기 수요 증가

딸기는 생과 형태로는 저장이 매우 어려워 연중 소비를 위하여 냉동딸기로 가공되고 있다. 최근 냉동딸기의 수요가 확대되면서 소비자의 기대도 높아져 딸기 고유의 향과 맛이 유지되면서 안전하고 품질이 좋은 냉동딸기를 요구하고 있다. 냉동딸기는 꼭지를 제거한 후 단순히 냉동한 것으로만 보일 수 있으나 위생적인 환경에서 딸기의 품질과 안전성을 고려한 가공과정을 거쳐 제조되고 있다.

냉동딸기의 제조과정



안전한 고품질 냉동딸기 가공기술

① 원료

냉동딸기는 냉동 전에 세척과정을 거쳐야 하므로 비교적 과육의 경도가 높은 '매향', '금향', '육보' 품종으로 세척해야 물러짐이 적게 나타난다. 만일 '설향' 등 과육이 연한 딸기를 세척할 경우에는 반드시 완숙 이전의 속도일 때 세척하며, '매향', '육보' 품종도 착색도가 80~90%의 딸기를 세척하여 냉동하는 것이 냉동 후 딸기의 외관, 색, 향기 등의 품질유지에 좋다.

② 꼭지제거

냉동딸기를 가공할 때는 먼저 꼭지를 제거하는데 이때 칼날은 날카로운 것이 좋으며, 작업장의 온도는 가능한 한 낮춰 딸기의 품온이 상승되지 않도록 주의한다. 딸기는 꼭지제거 작업 후 미생물 수가 크게 증가할 수 있는데 이는 사용하는 칼날, 작업자에 의한 교차오염이 주요 원인이다. 따라서 꼭지제거용 칼날을 자주 소독하고, 작업자도 손 세척과 장갑을 소독하도록 한다.

③ 딸기세척

- **속도별 적정 세척시간** : 딸기를 여러 차례 또는 오래 세척하면 쉽게 물러지고, 색과 향기에도 영향을 미친다. 냉동딸기의 세척은 보통 1차 이물질 제거, 2차 미생물 제어, 3차 행균 등을 모두 2~3분 내에서 마치는 것이 바람직하다. '매향', '육보' 딸기의 경우 착색률 60~70% 수준의 미숙딸기는 연차 리프트식 세척방식으로 5분간 세척해도 물러지지 않는다. 그러나 착색률 80~90% 수준의 딸기는 2분 정도 세척하는 것이 적당하며 5분 이상 딸기를 세척하면 물러질 수 있다.

- **세척방법** : 딸기와 같이 과육이 연한 것은 과일끼리 서로 부딪히지 않고 세척하는 기술이 중요하다. '매향' 딸기(착색률 70% 수준)를 연차 리프트식으로 침지와 분무방법을 혼합 병행하면 딸기의 품질과 안전성에 도움을 준다.
- **딸기 품온과 세척온도** : 세척용 딸기는 수확 후 바로 예냉 처리하여 품온을 낮추는 것이 선도유지에 좋다. 보통 겨울에는 문제가 적으나 봄에 수확한 딸기를 사용할 경우 품온을 낮춰 딸기와 세척수의 온도 차이를 적게 한다.
- **미생물 제어 살균소독 세척** : 냉동딸기 제품의 미생물적인 안전성을 향상시키기 위하여 1차 세척 후 2차 세척에서 살균 소독을 하는데, 이때 염소를 사용할 수 있으나 딸기는 유효염소 50ppm 이상을 크게 넘지 않는 것이 좋다. 높은 염소농도는 미생물수 감소에 도움을 주나 색, 향기에 영향을 미쳐 염소농도 100ppm 수준에서는 세척 직후에 딸기의 색과 향기가 나빠질 수 있다.

④ 건조과정

세척한 딸기는 표면의 수분을 잘 제거한 다음 냉동하는 것이 품질이 좋으므로 세척한 뒤 적당한 건조(물 빼기)과정이 필요하다. 세척 딸기의 건조는 송풍방식을 사용할 수 있는데 보통 세척한 뒤 1% 정도 무게가 감소될 동안하는게 적합하다. 이때 딸기를 세척한 상자에서 그대로 건조하거나 아니면 넓은 상자로 옮겨 건조하는데, 물이 잘 빠지는 상자를 사용한다.

⑤ 포장

세척한 딸기를 냉동할 때에는 플라스틱 필름으로 밀봉한 다음 냉동하는 것이 냉동딸기 제품의 색, 향기 유지에 도움을 준다. 이때 사용

하는 필름은 80 μ m 두께의 폴리에틸렌(PE)이 무난하다.

⑥ 냉동

플라스틱 필름으로 포장한 딸기는 바로 냉동하는데 약 -40~-60 $^{\circ}$ C의 온도에서 1~2일 급속냉동하고 이 후에 -15~-20 $^{\circ}$ C에서 냉동저장하면 필요시에 이용할 수 있다. 그러나 딸기를 세척한 후 플라스틱 필름에 포장하지 않고 급속 냉동을 먼저 하면 냉동저장을 위해 급속 냉동한 딸기를 꺼내어 플라스틱 필름에 밀봉하는 과정에서 오염이 될 수 있으므로 청결한 환경에서 작업하도록 한다.

⑦ 검사·출하

냉동딸기는 소포장하여 출하는데 이때 컨베이어벨트에서 이송하는 과정 중 딸기의 꼭지가 묻은 것이 있거나 외관이 불량한 것은 선별하여 제거한다. 그리고 소포장하여 박스에 포장하기 전 금속 등의 이물질질을 검사하기 위해 금속검출기를 통과시키거나, 금속탐지기가 없을 때는 냉동딸기를 깨끗한 작업대에 펼쳐놓고 이물질이 있는지를 확인한다. 소포장하여 상자에 포장된 냉동딸기는 냉동차를 이용하여 출하하는데 온도변화를 최소화하기 위해 냉동실에서 바로 출하용 차의 컨테이너로 옮기도록 한다.㉞

〈출처 : 농촌진흥청 녹색농업기술 2011년 4월호〉

꽃매미 알고 대처하면 피해를 줄일 수 있습니다.

안 정 구 식량축산과
농촌진흥청 농촌지원국

포도 주산지를 중심으로 문제가 되고 있는 꽃매미는 올해도 전국에 발생되어 농가에서는 각별한 주의가 요구되고 있다. 올해 농림수산식품부에서 조사한 발생면적은 7천여ha로 전년보다 11% 정도 감소했지만, 발생지역은 10개 시도, 68개 시군으로 전년보다 20개 시군이 늘어나 확산추세에 있다.

꽃매미 방제를 위해 농가에서 실천해야 할 사항에 대해 살펴보도록 하자.

과원과 인근 산림에 발생한 알은 손이나 손가락 등으로 문질러 제거하며, 과원을 수시로 관찰해 어린벌레(유충)가 많으면 적용약제를 살포해 초기 발생 밀도를 줄이도록 한다.

농가에서는 농약 살포 시 적용약제별 안전사용기준을 준수하고, 과원 주변, 인근 산림 주변까지 방제해 과원으로 꽃매미가 유입되지 않도록 철저히 방제한다. 친환경 재배농가나 발생이 많은 지역의 경우 꽃매미가 과원으로 유입되지 않도록 방충망이나 트랩식물을 설치하면 피해를 효과적으로 줄일 수 있다. 과원에 설치한 방충