

우리나라에서 복숭아와 자두의 생산 및 수확기는 고온다습한 기상조건이다. 복숭아·자두는 당도가 높고 조직이 연약하여 병해충 피해를 많이 받는 작물로 유기·무농약 재배가 어렵다는 인식이 있다. 핵과류의 친환경 재배를 위해 다양한 유기농업기술이 요구되나 현재까지 축적된 기술이나 연구가 부족한 상황이며, 일부 선도 농가들은 각자의 기술에 의지하여 재배하고 있다. 본 자료에서는 핵과류의 생산동향 및 전망, 선도 농업인들의 토양관리, 병해충 관리 등을 제시함으로써 유기재배 농가에서 참고할 수 있도록 작성하였다.

- 최종편집 : 2018년 3월
- 수정이력 : 유기농기술지 15(2018.3.13)
- 대표저자 : 국립농업과학원 유기농업과 김진호
- 집필자 : 김민기, 이상범, 박광래, 홍승길, 이초롱
- 편집위원 : 이상범, 고병구, 이초롱, 김민정, 김민기, 정정아, 박소향, 김혜선
- 주소 : 전라북도 완주군 이서면 농생명로166
국립농업과학원 유기농업과
- 전화번호 : 063-238-2571

-- 목 차 --

1. 핵과류 생산동향 및 전망	1
가. 복숭아·자두 재배현황	2
나. 복숭아·자두 친환경 인증현황	3
2. 핵과류 유기농가 재배사례	3
가. 복숭아 재배사례	3
나. 자두 재배사례	6
3. 참고자료	7

1. 핵과류 생산동향 및 전망

최근 1인 가구 수의 증가, 여성의 경제활동 참여 확대에 의해 간편하고 편리성을 추구하는 형태로 소비패턴이 변화하고 있다. 또한 정보화 사회로 인한 정보의 확산 및 해외 여행비율의 증가 등으로 인해 국내 5대 과종인 사과, 배, 감귤, 단감, 포도에 집중되었던 소비에 만족하지 못하고 다양한 맛의 과일을 원하는 소비자가 점차 확산됨에 따라 복숭아, 자두, 살구, 매실, 양앵두 등 핵과류가 각광받고 있다. 한·칠레, 한·미 자유무역협정(FTA)에 의한 수입포도 증가로 국내산 포도가격의 하락을 가져왔고, 이에 대한 대응책으로 2015년 정부의 FTA 폐업지원이 이루어져 상당수의 포도과원이 폐원되었다. 그로 인해 이들 농가 중 복숭아, 사과, 자두, 블루베리 및 아로니아 등의 다른 과수로 전환하는 농가 수가 증가하였다.

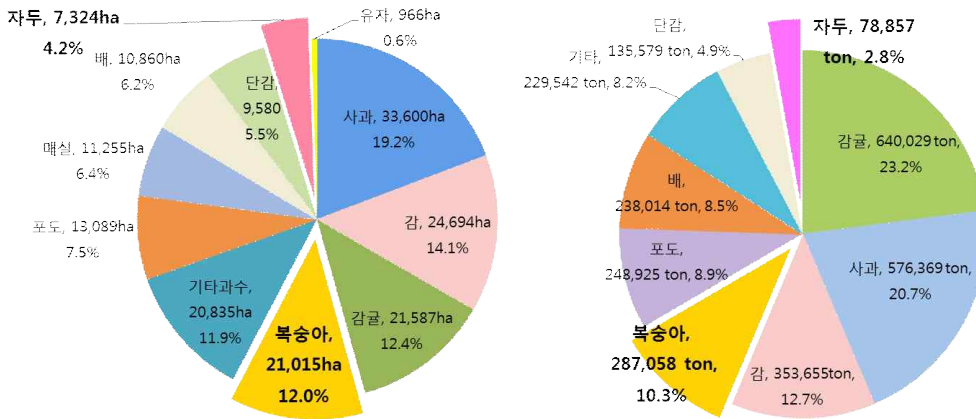


그림 1. 주요과수 재배면적(좌, 2017년 통계청)과 생산량(우, 2016년 통계청)

2017년 국내 주요 과수 재배면적을 살펴보면 복숭아의 경우 21,015ha(12.0%)로 사과(33,600ha, 19.2%), 감(24,694ha, 14.1%), 감귤(21,587ha, 12.4%)에 이어 네 번째로 넓은 면적을 차지하고 있으며, 자두는 7,324ha, 4.2%의 면적을 차지하고 있다.

또한 2016년 주요과수 생산량을 조사한 결과 복숭아는 287,058톤(10.3%)으로 감귤(640,027톤, 23.2%), 사과(576,639톤, 20.7%), 감(353,655톤, 12.7%)에 이어 네 번째로 많은 생산량을 보였으며, 자두의 경우 78,857톤으로 주요 과수 생산량 중 2.8%을 차지하고 있었다.

가. 복숭아-자두 재배현황

국내 복숭아 재배면적(2000~2017년) 변화추이를 살펴보면 2000년 이후부터 증가추세를 보였다. 2015년 포도 과수원의 폐원보상이 시행됨에 따라 상당수의 농가가 복숭아 재배로 전환되어 복숭아 재배면적이 급증하였다. 복숭아 생산량은 대체적으로 재배면적의 증감에 비례하여 변화하였으나 2010년과 2013년 동해로 인해 생산량이 급감하였다. 향후 복숭아 재배 면적이 늘어남에 따라 복숭아 생산량 또한 급증하고 있으며 2015년 조성한 과수원의 복숭아 나무가 성과수가 되는 2018년 이후에는 생산량이 증가 될 것으로 예상된다.

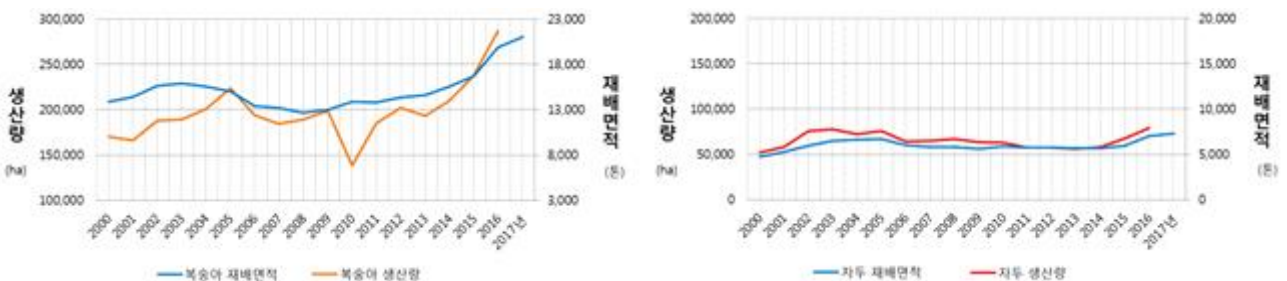


그림 2. 복숭아(좌)와 자두(우)의 생산량과 재배면적 변화(2000~2017년)

자두 재배면적은 품종개발 등 뚜렷한 성장 동력이 없이 점진적으로 감소 또는 정체 상태에 머물다 2014년부터 다소 증가하고 있다. 2017년 재배면적의 경우 7,324ha로 2014년(5,662ha)에 비해 3년 동안 약 29%가 증가한 것으로 나타났다. 이는 복숭아 재배 면적과 동일한 사유에 기인한 것으로 파악되었다. 자두재배 면적의 85%는 경북지역에 집중되어 주산지는 김천, 의성, 경산 순으로 많은 것으로 확인하였다. 자두 생산량은 최근 재배면적의 증가로 인해 생산량이 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

나. 복숭아·자두 친환경 인증현황

2015년 3월부터 2017년 3월까지의 복숭아 친환경 인증현황을 조사한 결과, 무농약농산물 인증은 60건에서 79건으로 19건(31.7%)이 증가하였고, 유기농산물 인증은 29에서 48건으로 19건(65.5%) 증가하였다. 친환경인증(유기·무농약 농산물) 건수가 증가한 원인 중 하나로, 2015년 12월 31일을 기한으로 저농약농산물 인증 유효기간이 종료됨에 따라 미리 준비한 농가에서 인증을 갱신한 것으로 볼 수 있다.

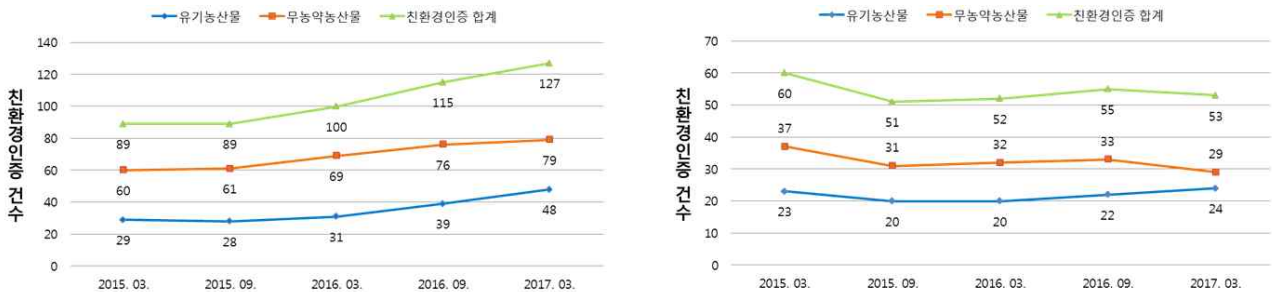


그림 3. 복숭아(좌)와 자두(우)의 친환경 인증현황

하지만 자두 친환경 인증현황은 무농약농산물 인증의 경우 37건에서 29건으로 8건 감소했으며, 2년간 유기농산물인증 건수는 23건에서 24건으로 1건 증가하였다. 이는 친환경인증 농가 중 상당수가 GAP인증 또는 관행 농업으로 전환한 것으로 보인다.

2. 핵과류 유기농가 재배사례

가. 복숭아 재배사례

(1) 나래농산(경북 영덕)

나래농산의 김현상 농가 대표는 몸이 다소 불편함에도 불구하고, 유기농업에 대한 철저한 준비와 학습을 통해 복숭아 유기재배에 성공할 수 있었다. 2004년 친환경농법으로 농사를 시작한 김 대표는 유기농 복숭아 재배를 위해 전국의 유기농 과수 선도 농가를 찾아다니며 습득한 기술을 바탕으로 자신만의 농장관리법을 찾고자 노력하였다.

초창기 토양 지력 향상을 위해 호밀, 헤어리베치 등의 녹비작물을 재배하였고, 유박, 무항생제 우분 및 미생물제를 혼합하고 발효과정을 거친 자가제조 퇴비를 사용하였다. 재

배면적이 5,000평 이상이기 때문에 출하시기를 조절하기 위하여 백도, 장호원 황도, 대월, 홍금향, 용택골드 등 약 20여 가지 품종을 재배하여 6월 말부터 9월 중순에 걸쳐 수확을 하고 있다. 초기 농장 조성시 지력을 높이기 위해 충분한 퇴비를 투입하였으나 현재는 양분공급을 최소화 해주고 있다. 왜냐하면 양분이 과다하게 되면 병해충 발생 위험이 커지기 때문이다. 따라서 김대표는 복숭아나무 수세를 살피서 유기농 액비를 조금씩 투입해 주고 있으며, 유기농재배를 위해서는 매일 나무를 들여다보고 관심을 갖는 것이 가장 중요하다고 생각하고 있다. 관행농업의 경우 문제가 발생하면 1~2회의 농약 처리로도 방제가 가능하지만 유기농업의 경우 일차적으로 문제가 발생하지 않도록 석회보르도액 등을 활용한 겨울철 방제가 중요하며, 만약 문제가 발생하였을 경우 조기 예찰을 통해 피해를 최소화해야 한다. 또한 유기농업자재나 미생물제제의 경우 잔효성이 떨어지고 쉽게 분해될 수 있기 때문에 한낮보다는 밤에 살포해야 효과를 최대한 높일 수 있다. 나래농산의 경우 병해충관리를 위해 석회유황합제를 200~300배로 희석하여 주1회 살포하고 있으며, 발생초기에 해충을 손으로 제거 한 뒤 고삼, 돼지감자, 제충국 및 석산 등 식물추출물을 뿌려주고 있다.

(2) 과림이농장(충북 옥천)

과림이농장 강영선 대표는 어릴 때부터 부모님을 도우며 농사일을 시작했기 때문에 큰 어려움 없이 농사를 할 수 있었다. 하지만 농사를 계속할수록 남들과 같은 방식으로 농사를 짓기보다 차별화된 농사를 짓기 위해 노력했다. 그 중에 하나로 선택한 것이 친환경 농법이다. 할아버지 때부터 3대째 물려온 땅을 내 후손에게도 깨끗하게 물려주려면 농약이나 화학비료 없는 건강한 농사를 지어야 한다고 생각했다. 친환경농법으로 복숭아 재배를 시작하면서 수십 년 동안 화학비료에 의존하여 농사를 지어왔던 땅에 무항생제 발효퇴비를 시용해주면서 친환경 농법을 적용하였다. 현재는 양분관리를 위해 봄에는 목질 퇴비(1,400kg/10a), 가을에는 유박(900kg/10a)을 시비해주고 있다.

복숭아는 병해충에 취약한 작목이기 때문에 유기농으로 재배하는데 있어 가장 신경 써야 할 부분이 병해충 관리이다. 이러한 유기농 복숭아의 병해충 관리 포인트 세가지를 뽑으면 다음과 같다. 첫째, 복숭아 유기재배의 핵심은 봉지를 빨리 씌우는 것이다. 유기농에서 봉지 씌우기가 가장 효과적인 방제법으로 5월 초부터 적과를 하고 5월 말에 봉지 씌우기를 끝내고 있다. 둘째, 겨울철 방제를 철저히 하여 병해충 발생을 차단하는 것이다. 2월에 보르도액을 처리하고, 3월 말 개화 직전에 석회유황합제와 농업용 비누를 처리해 준다. 4월 말에는 보르도액을 묽게 희석하여 처리해 주고 수확인 끝난 11월에 기계유제를 처리해 주고 있다. 각 처리 단계마다 시기를 잘 맞추어주고 골고루 잘 처리해야 한다. 셋째, 진딧물 등 해충은 방제 하는 것 보다는 예방이 중요하므로 피해 허용수준 이하로 해충밀도를 낮추어주는 것이 필요하다. 이를 위해 농가에서는 교미 교란제 및 노린재 트랩을 설치해 주었고, 나무에 개미가 오르지 못하게 끈끈이 트랩을 둘러주어 해

충발생 밀도를 낮추어 주었다. 해충이 심하게 발생했을 경우 농업용 비누, 현미식초 등 유기농자재로 방제해주고 있으며, 해충활동 시기인 밤이나 새벽녘에 처리하여 방제 효율을 높여주고 있다.

(3) 정도령 복숭아(충북 옥천)

선친의 농사를 이어받기 위해 2000년 초에 귀농한 정도령 복숭아의 정구철 대표는 건강한 농산물을 생산해 소비자에게 공급하겠다는 일념으로 친환경재배 방식으로 농사를 시작하였다. 하지만 당시에 유기농이란 개념이나 기술이 부족했기 때문에 많은 어려움을 겪으며 재배기술을 습득해왔다. 그가 제일 먼저 시작한 것은 황폐해진 땅을 살리는 일이었다, 토양 미생물을 복원해 살아있는 땅으로 만들기 위해 인근 야산에 있는 부엽토를 이용하여 미생물을 배양한 후 주기적으로 토양에 공급해 주었다. 초기에는 양분관리를 위해 가축분 퇴비를 부엽토와 함께 발효시켜 공급해 주었으나, 현재는 과도한 질소로 인해 병해 발생이 증가하는 것으로 판단하여 최소한의 양분공급만 해주고 있다.

병해충 방제를 위한 겨울철 방제제로써 보르도액을 2~3년 주기로 살포하고, 석회유황합제는 매년 4월 초부터 처리해주고 있다. 본 농장은 저농약 인증에서 무농약 인증으로 넘어갈 시기에 진딧물로 인해 심각한 피해를 입었다. 일반 관행농업에서는 1~2회의 농약 처리로 잡을 수 있는 진딧물이 기하급수적으로 증가하여 친환경농업을 포기해야 하는 생각도 들었고, 이를 해결하기 위해 갖은 노력을 기울였다. 문제는 과도한 질소질 비료의 시비 때문에 웃자라는 가지가 많이 발생하고, 나무가 약해져서 그런 것으로 판단하여 질소질 비료의 시비를 중단하고 식초, 주정, 목초액 등을 처리해 주었더니 충해가 확실히 줄어들었다. 또한 양분의 저투입, 식초, 목초액 등의 처리로 인해 잎이 두꺼워지는 것을 느낄 수 있었다.

유기농 과수 중 복숭아는 다른 과일에 비해 저장성이 현저히 짧기 때문에 농사를 잘 지어 건강한 농산물을 생산하는 것도 중요하지만 농가 소득과 직결되는 유통 및 판매가 매우 중요하다. 따라서 제품의 홍보 및 판로 구축을 위해 2004년부터 홈페이지를 개설하여 운영하고 있다. 농장의 이름과 제품 이미지를 고려하여 ‘정도령 복숭아’라는 캐릭터를 만들어 대표 브랜드로 제품 이미지 구축에 노력을 기울였다. 또한 소비자의 입맛은 사람에 따라 다르고, 매년 새로운 품종이 개발되어 나오기 때문에 한 가지 품종을 고집하기보다는 소비자에게 선호도 높은 품종을 찾아야한다. 이를 위해 과수원 한편에는 새로운 품종을 찾기 위한 어린 복숭아나무들을 식재하고 있으며 적합성을 고려하여 정식 품종으로 생산된다. 이러한 제품의 홍보 및 새로운 품종 개발이 정도령 복숭아의 성공요인이라 할 수 있다.

(4) 현강자연애농원(경기 이천)

현강자연애농원 송대표는 전원생활의 꿈을 안고 2003년 황무지를 개간하여 귀농생활을 시작하였다. 초기에는 토양관리를 위해 친환경퇴비와 미생물제제 및 토양개량을 위한 참숯을 처리해 주었고, 현재는 저투입 농업을 실천기준으로 하고 있다. 또한, 농장에서 기르는 가축의 배설물을 한약 찌꺼기, 깻묵 등을 섞어 발효시켜서 유용한 양분으로 활용하고 있다.

현강자연애농원에서 생산되는 복숭아 이름은 ‘벌레 먹은 맛있는 복숭아’이다. 유기농으로 복숭아를 재배하게 되면 해충으로 인한 피해는 필연적일 수밖에 없고, 벌레 먹은 복숭아가 맛은 더 뛰어나다는 점을 부각시켜 홍보하였다. 이를 믿고 구매한 많은 소비자로부터 신뢰를 쌓아가고 있었다. 하지만 2013년 이상 한파로 인해 과수원의 70%가 동해 피해를 입어 고사하게 되는 큰 시련을 겪었다. 복숭아의 경우 재식 후 4년이 지나야 상품성 있는 복숭아를 수확할 수 있기 때문에 동해 피해를 입은 복숭아를 캐낸 자리에 다시 재식하였고 다른 한쪽에는 바로 결실을 맺을 수 있는 밭작물을 재배하였다. 재배 초기에 판로를 고려하지 않고 복숭아를 많이 심어 판매량이 수확량을 못 따라가는 애로사항을 겪었기 때문에 복숭아나무 수를 조금 줄이고 밭작물의 규모를 늘렸다. 현재는 복합농의 형태로 전환하여 복숭아 외에 가지, 감자, 돼지감자, 초석잠 및 우엉 등 30여 가지 작물을 재배하고 있다. 수확한 작물은 서울시 농부의 시장, 생태나눔 장터 마들장, 얼굴 있는 농부시장(동대문 디자인 플라자), 문호리 리버마켓(양평) 및 마르쉐 장터 등 도시형 시장에 나가 직접 판매하고 있으며, 현재는 복숭아 단일 품목을 재배할 때보다 소득측면에서 우위를 보이고 있다.

나. 자두 재배사례

(1) 금성친환경농원(경북 의성)

금성친환경농원의 김병호 대표는 과수원집 아들로 태어나 농업을 천직으로 생각하며 지난 30여 년간 과수 농사를 지어 오고 있다. 환경을 보전하고 소비자에게 안전한 먹거리 공급과 동시에 수입개방으로 어려움을 겪고 있는 우리 농산물의 경쟁력을 확보하자는 일념으로 친환경농업을 시작하였다. 대표 품목인 포도는 10년 무농약 재배 후 2007년에 유기농산물 인증을 받았으며, 복숭아와 자두는 현재 무농약 재배로 유기농산물 인증을 앞두고 있다.

친환경농업을 처음 시작할 때에 화학 비료와 농약을 안치는 것이 유기농업이라고 생각하고 농약을 대체하여 해충을 어떻게 잡을 수 있을 것인가에 집중하였다. 그래서 생각한 것이 토양을 살리는 유기농 자가제조 퇴비였다. 기존의 퇴비는 축분을 주원료로 하는데, 완전히 발효가 안된 퇴비를 지속적으로 사용하기 때문에 염류집적과 연작장해가 생기는 것이라 판단하였다. 김 대표는 참나무와 소나무 우드칩을 물에 충분히 불린 후 유기농 쌀겨 및 무항생제 계분을 10%만 넣어 질소 함량을 5% 미만인 유기질 퇴비를 만들었다.

이를 한 달에 한번씩 뒤집어 주면 자연상태에서 65℃의 온도가 유지되어 발효과정에서 목질류의 독소들이 빠져나가게 된다. 이렇게 만들어진 양질의 퇴비에는 발효과정에서 고온에서도 살아남는 방선균의 밀도가 높아지게 되며, 유용균들이 토양에서 유해균을 잡아 먹어 병 발생량을 줄여주게 된다. 축분 사용량을 최소화한 섬유질 퇴비이므로 구수한 향기가 나며 이를 뿌렸을 경우 목재에 많은 리그닌 성분들이 토양 물리성을 개선해 주며, 수분을 잘 흡수하게 되어 보수력도 높아지게 된다.

다음으로 중요시 하는 것은 초생재배이다. 금성친환경농원은 풀을 최대한 크게 키우고 있는데 풀이 높게 자란만큼 뿌리도 그만큼 내려가니까 경반층을 파쇄하여 토양 물리성을 개선해주며 자라난 풀이 썩어 유기물을 공급하는 효과를 가져온다. 초생의 종류는 녹비작물로 헤어리베치를 일부 재배하고 있지만 다양한 초생이 자랄 수 있도록 하고 있다. 생물다양성 조사결과 봄, 가을 각각 70여 종의 초생이 자라고 있는 것을 확인할 수 있었으며, 이에 따라 다양한 곤충들이 서식할 수 있는 환경으로 조성되어 있다. 풀은 농사를 짓는 농민의 골칫거리가 아닌 농사를 도와주는 일꾼으로 인식하고 풀을 잘 키워주는 것이 유기농업의 핵심이라 생각하며, 퇴비를 줄 때에도 나무에만 집중적으로 뿌리기보다는 과수원 전체에 골고루 뿌려주고 있다.

3. 참고자료

- 김진호, 박종호, 김민기. 2017. 핵과류 무농약·유기재배 농가사례집. 국립농업과학원
- 국립원예특작과학원. 2015. 핵과류 중장기 연구방향
- 농촌진흥청. 2014. 한·중 FTA대비 과수분야 기술적 대응방안
- 통계청. 2017. 한국농림수산통계(www.kostart.go.kr)