



꿀벌 화분교배사업 표준모델 개발

서울대학교 농업생명과학연구원
우건석, 이명렬, 최현정, 외4명

Ⅲ. 화분매개 꿀벌의 생산 및 유통에 관한 개선 방안

3. 화분매개 꿀벌의 공동 생산, 구입 및 관리

조사대상 양봉농가의 77%가 직접 재배 농가에 판매하는 한편, 재배 농가의 62%도 직접 양봉농가로부터 벌통을 구입하는 것으로 나타나 대부분 양봉농가(생산자)와 재배농가(소비자)간 직접 거래가 이루어지는 것을 알 수 있다. 개인 유통업자가 벌통을 일괄 구입, 재배 농가에 납품하는 비율도 15%, 24%를 차지하고 있는데, 봉군의 세력이 균일하지 못하고 시설내 투입 후 사후관리를 소홀히 함으로써 직접 양봉농가로부터 구입할 경우보다 만족도면에서 떨어진다는 지적이 있었다. 가장 바람직한 유통 구조는 양봉협회 지?분회, 시?군 양봉작목반이나 양봉 연구회가 소비자인 재배농가 작목별 영농조합, 작목반 등 단체간에 계약을 체결하여 봉군의 품질관리라든가 사후관리, 사용 후 벌통을 회수하는 작업을 일괄 관리하는 방향으로 유통이 형성되는 것이라 생각되는데 아직 이러한 유통 구조는 활성화되지 못하여 그 비율이 4%와 8%에 그치고 있다.

생산자와 소비자 조직 단체간의 계약에 의한 유통 거래가 형성된다면 작목별로 필요한 꿀벌 봉군의 수요를 정확히 예측하여 생산자인 양봉농가에게 미리 통보할 수가 있어 생산자가 수요에 맞추어 효율적인 봉군 생산 및 합리적 양봉경영을 이룰수가 있음은 물론이고 앞서 말한 벌통의 규격 표준화, 시설내 봉군 관리가 보다 효율적으로 운영될 수 있을 것으로 판단된다. 아울러 대표자들을 통하여 전화나 인터넷으로 항시 정보교류가 가능할 것으로 여겨진다.

4. 화분매개 용역 시행규정의 제정

정부는 꿀벌을 이용한 농작물의 화분매개 용역 사업이 증가하는 추세를 감안하여 생산자(양봉농가)와 소비자(재배농가)간 원활한 관계가 이루어져 소기의 화분매개 효과가 나타날 수 있도록 화분매개 용역 시행 규정과 같은 관계법령을 제정하여야 한다. 이 규정에는 다음과 같은 조항이 명시되어야 한다.

가. 용역을 위해 공급되는 봉군의 조건

- 소상의 견고성 및 청결상태
- 여왕벌과 일벌의 건강 상태, 질병 감염 여부
- 봉군의 세력(유충 소비수, 착봉 소비수)

나. 서면 계약서 작성 및 이행에 관한 사항

- 다. 벌통의 설치 장소 및 관리 요건
 - 벌통 배치 장소 선정
 - 양봉농가의 재배농가를 상대로 한 봉군관리 요령 교육
- 라. 봉군당 임대 가격
 - 임대료 책정 기준
 - 봉군당 벌꿀 생산량, 운송비, 하역비, 마진 등 근거
- 마. 농약 피해 발생시 추가 비용 부담 규정

5. 양봉농가와 재배농가간 서면 계약서 체결

미국, 호주 등에서는 재배 농가가 자신이 재배하는 작물의 화분매개를 위해 꿀벌을 임대할 때 서면 계약서를 체결하여 서로의 의무와 권리를 명시하고 있다. 국제식량농업기구(FAO)도 상세한 내용을 포함하고 있는 표준 계약서를 제시하고 상호간 계약 체결을 통해 원활한 화분매개 용역이 이루어지도록 권장하고 있다. 계약서에 명시될 내용을 정리하면 다음과 같다.

A. 재배 농가의 계약 사항

- 재배 작물 및 재배지 주소
- 계약기간(봉군 임대기간), 봉군 회수 시기
- 용역비용(봉군당 용역비), 지불 시기
- 농약 살포시 조치 사항, 농약 피해시 보상 규정
- 봉군 관리에 관한 의무 사항

B. 양봉농가의 계약 사항

- 벌통의 공급 일자 및 배치 방식
- 봉군 임대 후 관리 의무
- 임대한 봉군의 품질
- 농약 살포 통보시 이행 사항
- 벌통 회수 시기 및 지연시 보상비

C. 양자간 대립시 법적 조치 사항

- 계약자(양봉농가, 재배농가) 주소 및 서명
- 공증인 서명

<부록 1> 화분매개와 관련된 전문 용어 해설

(Hoipingarner and Waller, 1993, p.1053)

- 수분(受粉; pollination) : 꽃가루가 그 꽃 또는 다른 꽃의 암술에 옮겨지는 일
- 수정(受精; fertilization) : 수분이 일어난 후에 암, 수 생식세포가 하나로 합쳐지는 일
- 자가수정(自家受精; self fertilization) : 암술이 같은 그루 안의 꽃으로부터 꽃가루를 받는 일
- 타가수정(他家受精; cross fertilization) : 다른 그루, 혹은 다른 품종이나 종 사이에 수정이 일어나는 일
- 자가화합성(自家和合性; self compatible) : 자가수정으로 종자나 열매를 맺는 일
- 자가불화합성(自家不和合性; self incompatible) : 사과와 같이, 같은 품종끼리의 자가수정으로 정상적인 열매와 종자를 맺지 못하는 일
- 타가화합성(他家和合性; cross compatible) : 타가수정으로 열매와 종자를 맺는 일
- 타가불화합성(他家不和合性; cross incompatible) : 타가수정으로 종자를 맺지 못하는 경우. 예를들어, 개화시기가 서로 다른 경우나 꽃가루가 암술머리 속으로 들어가지 못하는 경우나 암술머리에 닿으면 꽃가루가 활동력을 잃는 경우 등
- 자웅동체(雌雄同體; monoecious) : 암꽃과 수꽃이 따로 있으나, 한 그루에서 두 종류의 꽃이 모두 피는 경우
- 자웅이체(雌雄異體; dioecious) : 버드나무나 포플라처럼, 암꽃과 수꽃이 서로 다른 그루에서 피는 경우
- 단위결실 과실(單爲結實 果實; parthenocarpic fruit) : 수분과 수정 없이 맺는 열매
- 화분원(또는 수분수)(花粉源, 受粉樹; pollinizer) : 수분을 위한 화분을 생산하는 식물
- 화분매개자(花粉媒介者; pollinator) : 꽃가루를 운반하는 꽃의 수정을 돕는 곤충이나 새 등의 생물

<부록 2>화분매개 꿀벌 임대 계약서(FAO기준)

본 계약서는, _____ 년 월 일에 작성되었으며, 재배농가(성명) _____, (주소) _____ 시/도 _____ 구/군
동/면/읍 _____ 번지 와 양봉농가(성명) _____, (주소) _____ 시/도 _____ 구/군 _____ 동/면/읍
번지 _____ 사이에 체결한 것으로, 아래와 같은 세부 규약에 동의함을 서명한다.

A) 위 재배농가는 아래의 계약조건에 동의한다

1)본인이 _____ 도 _____ 시/군 _____ 동/면/읍 _____ 마을 _____ 에서 재배하고 있는 _____ 작물 재배지
헥타에 대한 화분매개 용역에 대한 비용으로, 봉군당 _____ \$씩, 합계 _____ \$를 지불한다. 화분매개 봉군
임대의 시작은 ① _____ 년 _____ 월 _____ 일부터이며, 종료는 본 재배농가가 ② _____ (예) 개화 10~20%,
꽃받침이 완전히 떨어졌을 때라고 판단하여 화분매개를 중단하여도 좋다고 판단하는 시기로 한다.
단, 본인은 최소한 _____ 시간¹⁾ 전에 양봉농가가 벌을 회수할 때를 알려주어야 한다.

2) 용역비는 본 동의서에 서명한 직후에 _____ ²⁾를, 벌통을 설치한 직후 _____, 작물을 수확한
후 _____ 를(현금 □, 수표 □)로 지불한다.

3) 벌통으로부터 _____ ³⁾km이내 지역에서 농약을 살포할 경우, 본 재배농가는 양봉농가에게 최소한 _____
_____ ⁴⁾시간 전에 통보한다. 반드시 당사자끼리 직접 만나거나 전화로 통보한다.

4) 본 재배농가는 농약이 살포될 것이므로 벌을 이동하여야 한다는 점을 양봉농가에 미리 알려줄 것이
며, 양봉농가가 벌을 농장 밖으로 이동시키는 비용으로 봉군당 _____ \$씩 지불하며, 농장 안으로 다시 벌
을 가지고 올 때도 봉군당 _____ \$씩 지불한다.

5) 본 재배농가는 농약살포로 벌에 피해를 입었을 경우, 봉군당 _____ \$씩 보상비를 지불할 것이며, 농기
계나 가축으로 피해를 입을 경우에도 추가로 보상비를 지불한다. 봉군이 하나를 소실했을 때 _____ \$씩 보
상하며, 벌통이 파손하였을 때에는 _____ \$씩 보상할 것이며, 보상시키는 _____ 로 한다.

6) 본 재배농가는 화분매개 용역이 시작된 후 _____ 일 이내에, 검사자를 통하여 계약된 내용(벌의 수와

1)일반적으로 48시간 이전에 통보한다

2)일반적으로 각 시점에서 1/3씩 지불한다.

3)일반적으로 2~3km를 말한다.

4)일반적으로 48시간 이전에 통보한다.



활동력)이 잘 이행되는지 확인할 권리를 갖는 양봉농가는 그 자리에 참관할 수 있다.

7) 본 재배농가는 계약이 시작되는 시점에서 끝날 때까지, 벌이 물을 섭취할 수 있도록 오염되지 않은 물을 항상 일정한 장소에 공급할 것이다.

8) 본 재배농가는 화분매개용 꿀벌이 도입될 장소에 _____⁵⁾까지의 화물이 지나갈 수 있는 도로를 건설할 것이다.

9) 본 재배농가는 작물 생산량을 높이기 위해서 최선을 다할 것이다.

10) 본 재배농가는 어떠한 벌침에 대한 피해에 대해서도 양봉농가와 책임을 공유할 것을 동의한다.

B) 위 양봉농가는 아래의 계약조건에 동의한다.

1) 본 양봉농가는 위에 제시한 재배지 _____ 헥타에 대해 위에 제시된 가격으로 헥타당 _____ 봉군을 공급한다.

2) 본 양봉농가는 재배농가가 요구하는 장소와 방법으로 벌통을 설치할 것이며, 벌통을 놓는 방식은 _____⁶⁾으로 한다.

3) 재배농가에게 최대한 예우를 갖춘다는 의미로, 양봉농가는 봉군의 유지와 관리에 필요한 양봉기구 및 운반기구와 노동력을 총 동원하여 벌의 방화활동이 최대한의 성과를 가져올 수 있도록 최선을 다할 것이다.

4) 양봉농가는 화분매개용 벌이 어떠한 질병도 걸리지 않았음을 확인한 공공기관의 위생증명서를 제시한다.

5) 각각의 봉군에는 반드시 여왕벌이 있어야 한다.

6) 각각의 봉군에는 최소한 _____⁷⁾개의 계상이 있어야 한다.

7) 모든 봉군은 적절한 활동력을 가지고 있어야 한다. 재배농가는 인증된 양봉 전문가가 봉군력을 측정하게 할 권리가 있다. 이런 검사는 벌을 설치한 지 _____⁸⁾일 이내에 _____ 시행되어야 한다.

8) 본 양봉농가가 본 계약서에 명시한 벌의 수, 봉군세력, 날짜를 어겼을 경우에는, 부족한 벌의 수, 봉군력, 지난 날짜로 인한 피해액을 재배농가에게 보상할 것이다. 단, _____⁹⁾일 이내에 부족한 사항이 충족된 경우에는 보상하지 않는다.

9) A 항목의 3)번 조항에서 언급한 대로, 벌이 설치된 지점으로 부터 _____¹⁰⁾km 이내에 농약이 살포되었을 때에는, 양봉농가는 즉시 벌을 이동시키거나 보호 조치를 할 것이며, 농약이 적시에 살포되는데 방해가 되지 않도록 한다. 만약, 농약 살포에 대한 통보 후에도 조치를 취하지 않았다면 재배농가에게 농약으로 인한 꿀벌의 피해보상에 대해 어떤 요구도 할 수 없다.

10) 양봉농가는 계약이 끝난 후 _____¹¹⁾일 이내에 벌통을 회수한다. 그렇지 않으면, 계약 종료 후 _____ 일 이후부터는 하루에 봉군당 _____ \$씩 지불한다.

5) 큰 과수원의 경우 약 4톤의 짐을 말한다.

6) 벌통을 설치하는 방식은 작물에 따라 결정하는데, 일정한 간격에 설치하거나, 한 곳에 모아둔다.

7) 일반적으로 계상의 수는 2개이다.

8) 일반적으로 3~5일 사이에 실시한다.

9) 일반적으로 3일까지 허용한다.

10) 일반적으로 2~3km 이내를 말한다.

11) 일반적으로 3일 정도를 말한다.

12) 일을 기준으로 한다.