연구 자료 D217 | 2006. 12.

미국 작물보험의 확대과정과 시사점

최 경 환 연 구 위 원

한국농촌경제연구원

연구 담당
최경환 연구위원

머 리 말

우리나라는 2001년부터 농작물재해보험을 실시하고 있다. 처음에는 사과와 배 두 작목을 대상으로 시작하였으나 현재는 7개 작목으로 확대되었다. 짧은 기간에 커다란 진전이라고 할 수 있다. 이러한 외형적 성과는 해당 작목들의 관련 통계자료와 농가 여건 등이 여타 작목에 비해 상대적으로 양호하였기 때문이다. 그럼에도 불구하고 현재 많은 문제점들이 제기되고 있다. 이는 아직 보험을 실시하지 않는 작목들은 작물보험을 도입하기가 더욱 어려울 것이라는 것을 말해 주고 있다.

따라서 농작물재해보험의 확대를 요구하는 농업인들의 바램에 부응하기 위해서는 앞으로는 보다 철저한 준비 과정을 거칠 필요가 있다.

농작물재해보험의 경험이 절대적으로 부족한 우리나라는 미국이나 일본과 같이 오래전부터 농작물보험을 실시하여 많은 경험을 축적하고 있는 국가들의 발전 과정을 눈여겨 볼 필요가 있다.

이 보고서는 1938년부터 작물보험을 실시해 오고 있는 미국의 작물보험 확대 과정을 살펴보았다. 특히 보험 확대가 가장 활발하였던 1990년대 중반의 미국의 작물보험 확대 과정을 중점적으로 검토함으로써 작물보험의 확대가 당면 과제인 우리나라에게 주는 시사점을 파악하려고 하였다. 미국은 현재 100여개 작목에 대하여 다양한 형태의 보험을 실시하고 있지만, 개별 보험상품(정책)마다 타당성 검토, 시험사업, 평가, 본사업 등 일련의 과정을 체계적으로 추진하고 있다는 점은 우리에게 시사하는 바가 크다.

아무쪼록 이 보고서가 정책입안자나 실무자 및 관련 분야에 관심 있는 연구자 등에게 참고가 되어 우리나라 농작물재해보험의 확대, 발전에 기여할 수 있기를 기대한다.

2006. 12.

한국농촌경제연구원장 **최 정 섭**

요 약

○ 미국의 작물보험은 1938년에 시작되었으나 1980년까지는 시험적인 형태에 머물렀음.
- 1980년부터 정부가 관심을 가지면서 발전하기 시작하였으며, 보험대상 작목이 크게 확대된 것은 1990년대 중반부터임.
- 1990년대 중반부터는 수입보험이 도입되기 시작하였으며, 가입율(면적 기준)이 계속 상승하고 있음.

○ 2000년 농업위험보호법(Agricultural Risk Protection Act)으로 보험료 보조가 대폭 확대되면서 작물보험 가입율(면적 기준)은 80%를 초과하였음.
- 2002년부터는 수입보험의 가입면적이 작물(수량)보험의 가입면적보다 많아짐.
- 그러나 면적가입율이 80%를 웃도는데 비해 호수가입율은 매우 낮아 2002년도의 경우 약 16%에 불과함.

○ 과거 10여년간의 손실율(Loss Ratio = 보험금/보험료)은 0.95로서 보험수지는 안정적임.

○ 작물보험이 확대되면서 보험료 보조, 재보험, 보험사의 관리운영비 부담 등 정부의 재정부담이 계속 확대되고 있음.

○ 미국의 농업보험은 민간보험사를 통해 판매되고 있는데, 2005년 현재 16개 보험회사가 참여하고 있음.

○ 미국 정부는 농업보험 가입을 직접 권유하기보다는 농업인들에게 농업위험관리에 대한 교육을 통해 농업보험이 중요한 위험관리수단임을 이해시키고 있음.

○ 보험대상 작목은 1989년만 해도 작목수는 49개, 보험상품수는 53개에 불과했음.
- 1990년대 중반부터 크게 확대되기 시작하여 2005년에는 보험대상작목이 115개에 달했으나 2006년도에는 2개 작목이 줄어들어 113개 작목임.

- 동일 작목에 대한 보험상품도 다양하게 개발되는데, 작목과 지역의 특성이 고려됨.

○ 농업위험보호법(ARPA)이 시행되기 전에는 RMA(Risk Management Agency) 대표들이 이끄는 팀들이 대부분의 시험사업 프로그램들을 개발했으나, ARPA의 시행으로 FCIC(Federal Crop Insurance Corporation)에 의한 새로운 정책의 연구 및 개발이 금지되어 RMA 대표들은 이제 공공 부문과 사적 부문에서 다른 사람들에 의한 새로운 위험관리 제도들(products)의 연구 및 개발을 감독함.

○ 다양한 보험상품을 개발하는 과정에서 타당성 검토, 상품 개발 및 평가 등과 관련하여 많은 연구·개발이 지속적으로 실시되고 있음.

○ 미국 농업보험의 확대과정이 우리나라에게 주는 시사점을 다음과 같이 정리할 수 있음.

- 미국 정부는 농업보험을 농업인들을 지원하는 각종 농업위험 관리의 주요 수단이라고 보고 정책을 추진하고 있음.
- 일단 모든 작목을 보험 타당성 검토 대상으로 보고 정밀한 검토 결과를 토대로 다음 단계의 작업을 추진하고 있음.
- 동일 작목에 대하여 한가지 보험상품(프로그램)만을 적용하는 것이 아니라 다양한 형태의 보험상품을 개발하여 적용하고 있음.

· 수량보험이 실시되는 작목에 대하여 수입보험이 추가적으로 도입됨.

- 최근들어 각종 보험상품 개발에 민간업체들을 활용하고 있으며, 정부는 이를 적극 지원하고 있음.
- 한 보험상품을 도입하는 경우 타당성 검토, 상품 개발, 도상연습, 시험사업, 본사업 등이 단계적으로 진행되며, 단계마다 평가 결과를 반영하여 추진되고 있음.
  · 한 작목에 대한 하나의 보험상품 프로그램을 본사업으로 발전시키기까지는 일정한 절차와 과정을 거쳐 시행착오를 최소화하면서 실시함.
- 보험을 개발하기 위한 타당성 검토 및 프로그램 개발 뿐만 아니라 현재 실행중인 프로그램들에 대해서도 지속적인 연구·개발을 통해 개선해

나가고 있음.

- 농업인들에 대한 위험관리교육을 중요시하고 있음.
  - 농업인들에게 농업보험에 가입하라고 직접 권유하기보다는 농업위험 관리의 중요성을 이해시키고, 농업보험의 내용을 정확하게 전달하므로써 농업인들이 자발적으로 선택하도록 함.
  - 농업위험 관리에 대한 교육이 보험의 건전한 운영에도 중요하다고 판단하고 있음.
- 농업보험에 대하여 정부가 적극 관여하고 있음.
  - 보험료 보조, 재보험, 관리운영비 지원, 상품개발비 지원 등 농업보험의 활성화를 위하여 다방면에서 정부가 관여하고 있음.

차 례

제 1 장

서 론

○ 우리나라는 2001년부터 농작물재해보험이 도입되어 현재 7개 작목에 대하여 농작물재해보험을 실시하고 있음.

○ 최근 들어 기상이변이 빈발하여 농작물재해보험에 대한 관심이 높아지면서 미실시 작물에 대해서도 보험을 확대하라는 요구가 점증하고 있음.

○ 우리나라는 2013년까지 보험 대상 작목을 30개로 확대하는 농작물재해보험 로드맵을 2004년에 수립하였음.

- 장기적으로는 현재 실시 중인 가축공제(보험)와 통합하여 농업재해보험으로 발전시킨다는 계획임.
- 그 일환으로 수도작에 대한 농작물재해보험의 타당성 검토 연구[1]가 2005년도에 시행되었으며, 금년 7월부터는 도상연습이 실시되었음.

○ 그러나 농작물재해보험은 풍부한 자료와 경험을 토대로 하기 때문에 단기간에 확대하는 데는 한계가 있으며, 철저한 사전 준비를 거쳐 추진하여야 함.

---

[1] 보험개발원. 2005.12.「농작물재해보험 수도작 시범사업 시행방안 등에 관한 연구」.

○ 우리나라보다 관련 자료도 많고 70여년의 풍부한 경험을 지닌 미국도 작물보험 대상 작물을 계속 확대하고 있으나 사전에 충분한 검토를 거쳐 추진하고 있음.

- 미국도 1938년에 작물보험법이 제정되고 1939년부터 작물보험이 도입되었으나 시험적인 형태로 머물다가 작물보험이 활성화되기 시작한 것은 1980년 이후라고 할 수 있음.
- 1990년대 중반 40여 작목에 대한 작물보험 도입 타당성 검토를 실시하였으며, 이중 일부 작목은 시험사업(pilot program) 또는 본사업이 실시되고 있으나 일부 작목은 아직도 타당성 검토를 실시하고 있는 상황임.
- 자연재해로 인한 생산량의 감소에 대비한 작물보험 외에 수량 감소 및 가격 폭락에 따른 농가소득의 감소에 대비하기 위한 수입보험(revenue insurance)도 다양한 형태로 도입하고 있음.

○ 이 연구에서는 미국이 작물보험 확대를 위하여 실시한 일련의 타당성 검토 과정을 살펴봄으로써 우리나라가 농작물재해보험을 확대·발전시키는 데 필요한 준비 과정을 모색해 보려고 함.

- 여기에서는 미국의 작물보험의 확대가 가장 활발했던 1990년대 중반 이후의 확대 과정을 중점적으로 검토하여 시사점을 모색해 보려고 함.
- 특히 미국의 경우 1990년대 중반 특작(specialty crops)에 대한 보험 가능성 검토가 집중적으로 이루어졌는데, 이 보고서에서도 여기에 초점을 맞추어 검토하려고 함.
- 여기에서 특작(specialty crops)이란 주요 작물 이외의 작물에 해당하는 것들을 총칭하는 것이라고 할 수 있는데, 쌀을 제외하면 대부분의 작목이 우리나라에서 보험 도입 가능성을 검토하려는 작목들이라고 할 수 있음.
  - 밀, 사료곡물(feed grains), 유지작물(oil seeds), 면화, 쌀, 땅콩 및 담배를 제외한 작물을 특작이라고 함[2].

제 2 장

미국 작물보험의 발전과정[3]

○ 1938년 미국 작물보험제도 창설

- 1938년 미국 의회는 대공황(the Great Depression)과 대가뭄으로 인한 폐허(the Dust Bowl)라는 설상가상의 난관으로부터 농업이 회복하는데 도움을 주기 위한 여러 가지 조치들(other initiatives)에 맞추어 연방작물보험을 처음 승인함[4].
  · 연방작물보험법(Federal Crop Insurance Act) 제정
- 작물보험사업을 수행하기 위하여 연방작물보험공사(FCIC)가 1938년에 설립됨.

○ 1939년부터 실시

- 대상 작물과 지역을 한정하여 시험적인 형태로 실시되었으며, 1980년까지는 시험적인 형태에 머무름.
- 문제점 : ① 가입률이 저조
  ② 지급보험금이 납입보험료를 상회

---

[2] USDA/RMA. Report on Specialty Crop Insurance. May 2004.

[3] USDA. AGRICULTURAL OUTLOOK. February 2000. p.23을 주로 참고하되, 구체적이거나 추가적인 부분에 대해서는 그 밖의 자료로 보완하였음.

[4] USDA/RMA. “A History of the Crop Insurance Program.” <http://.rma.usdagov>.

· 이러한 문제를 해결하기 위해 1980년과 19994년 두 번에 걸쳐 제도의 대 개정을 단행

○ 1980 - 연방작물보험법(Federal Crop Insurance Act)
- 농업자의 가입을 촉진하기 위해
  · 작물보험(Crop Insurance)이 재해지원(disaster payments)을 대체하여 작물 생산 감소위험보호의 주 수단으로 역할
  · 보험 대상 작물과 대상 지역의 대폭 확대
  · 보험료 보조(최대 총보험료의 30%까지)의 제도화 - 보험료 부담을 경감함으로써 가입을 권장
  · 민간 보험회사 및 에이전트들의 작물보험 판매와 서비스가 가능
  · FCIC가 재보험자가 됨.
- 면적 가입률이 1980년의 10%에서 1991년에는 32%로 상승(그러나 목표로 한 50%에는 미달)
- 가입률 저조 이유
  · 큰 재해가 발생한 해에는 특별 입법조치에 의해 예산 외에 특별재해지원(Ad hoc Disaster Assistance)이 시행된 점을 들 수 있음.
- FCIC가 작물보험 프로그램을 확대하는 권한을 부여
  · 전통적인 개인별 수량 기준 접근방법은 몇몇 확대 작물들에 대해서는 적절하지 않기 때문에 추가적인 작물 생산 위험관리 프로그램을 개발할 필요가 있었음.

○ 1988～1994 - 특별재해지원(ad hoc disaster assistance)
- 매년 보험 가입 저조에 부분적으로 대응
  · 1980년법 통과 이후 더욱 많은 농민들이 사업에 참여하기는 하였지만, 의회가 기대했던 참여 수준에는 미치지 못함.
  · 1988년의 대가뭄 이후 어려움에 처한 농민들을 구제하기 위하여 사후 재해 지원이 승인됨.

  - · 또 다른 재해지원법이 1989년에 통과됨.
  - · 1992년에 시행된 세 번째 재해지원법은 1990년과 1992년 사이의 어느 해에 농장 기준으로 재해손실을 신청하도록 하는 선택권을 부여함.
  - · 1993년의 매우 습하고 서늘한 날씨는 더 많은 손실을 초래하였으며, 의회는 또 다른 사후재해지원법을 통과시켰음.
- 재해지원 수급자들은 다음 연도에 작물보험에 가입해야 함.
- 특별재해지원의 단점
  - · 특별재해 지원이 발동될지의 여부가 불확실하고, 발동된다고 해도 지원 수준은 정치적인 요소가 있어 사전에 알 수 없어 농가 입장에서 보면 합리적이지 못하고 충분한 수준도 못됨.

○ 1990 - Food, Agriculture, Conservation, and Trade Act(1990 Farm Act)
- 과다한 손실을 억제하기 위하여 보험료(premium rate)를 인상
- 모든 작물에 대하여 목표손실률을 설정
- 허위를 통제하기 위한 조치들이 위임됨
- 민간보험회사들이 인수 위험의 증가 부분을 감내
- FCIC에게 민간이 개발한 상품의 재보험자가 되고 보조를 할 수 있는 권한 부여

○ 1994 - 작물보험개혁법(Crop Insurance Reform Act)
- 1981～1994 기간 38개의 특작(specialty crops)[5]에 대한 보험 프로그램이 개발됨.
- 1988～94 기간 작물보험사업과 경합하는 매년매년 시행된 사후재해지원법(ad hoc disaster assistance)에 대한 불만은 1994년의 연방작물보험개혁법(the Federal Crop Insurance Reform Act)의 시행을 가져 왔음.

---

[5] 특작(specialty crops)은 밀, 사료곡물, 유지작물, 쌀, 떵콩, 면화 등 6개 품목을 제외한 작물을 말함.

- 작물보험과 특별재해지원을 일체화하고(사후 재해지원의 축소), 작물보험의 가입을 촉진하기 위해 작물보험법을 개정
- 재해지원(disaster assistance)을 시행하기 위하여 엄격한 법적 절차를 제도화
- 가격지지 프로그램, 금융대부 및 기타 지원(other benefits) 등 각종 농가지원프로그램(farm programs)의 혜택을 보기 위해서는 가입자들은 작물보험에 가입해야 함.
- 작물보험의 참여 의무화에 따라 CAT(catastrophic coverage)를 개발
  · CAT는 평년 수량의 50%를 초과하는 손실에 대하여 당해 연도 해당 작물에 대해 설정된 가격의 60%로 보상하였음.
- CAT 수준 이상의 인수 수준에 대한 보험료 보조가 확대됨.
- 작물보험으로 커버되지 않는 작물들에 대해 NAP(Non-insured Assistance Program)이 만들어짐.
- 1994년 법 시행으로 이후 작물보험 참여는 현저하게 증가
  · 1998년에 180만 에이커가 넘는 농지가 보험에 가입함. 이것은 1988년에 보험 가입한 면적의 3배를 넘는 것이며, 1993년 가입면적의 2배 이상임.
  · 미국 농무부 국가농업통계사무소(USDA-NASS)의 추정에 의하면, 1998년에 국가의 총 경종작물(건초 제외) 재배면적의 약 2/3가 보험에 가입하였음. 1998년의 보험금액은 280억 달러로서 보험사업의 도입 이래 가장 커다란 규모였음.
- 1994년 법은 FCIC가 작물보험 프로그램을 개발하고, 새로운 위험관리 개념들을 모색하도록 함.
- 1995년 RMA(Risk Management Agency)를 설립함.

○ 1996년: Federal Agriculture Improvement and Reform Act
(1996 Farm Act)

- 농가지원 프로그램(farm programs)의 가입자들이 작물보험을 구입해야

하는 의무 조건을 해제

- 시험적인 수입보험제도(pilot revenue program)가 시행됨.
  - · 1996년 : IP[6](FCIC가 개발), CRC[7](민간보험회사가 개발)
  - · 1997년 : RA[8](농민연맹+민간보험회사+대학이 공동으로 개발)
- FCIC 사업과 비보험 관련 위험관리 및 교육사업을 관장하기 위하여 위험관리국(Risk management Agency; RMA)이 설립되었음.

○ 1998 - Emergency assistance, included in 1999 Agricultural Appropriation Act

- 1998년 단년도 혹은 1994년과 1998년 사이에 3년 또는 그 이상의 기간 작물 손실을 입은 생산자들에게 특별재해지원금(Crop-loss disaster assistance payments)을 지급
  - · 지급수준은 작물보험을 구입한 자들에게 약간 많이 지급됨.
- 1998년에 구입된 보험에 대하여 총 4억 달러 범위 내에서 추가적으로 보험료를 보조함.
- 1998년도 작물보험을 구입하지 않은 특별재해지원(emergency assistance) 수급자들은 작물보험을 구입해야 하며, 구입이 가능한 경우에는 1999년도 및 2000년도에도 작물보험에 가입해야 함.

○ 1999 - Emergency assistance, included in the 2000 Agricultural Appropriations Act

- 1998년도의 단년도 작물손실재해지원(crop loss disaster assistance payments)과 유사
- 2000년에 구입되는 보험에 대하여 총 4억 달러 범위 내에서 추가적인 보험료 보조

---

[6] Income Protection

[7] Crop Revenue Coverage

[8] Revenue Assurance

- 1999년에 RMA는 100개가 넘는 작물(Crops)에 대하여 각종 위험관리 프로그램을 제공하였음.
  · 특작(specialty crops)에 대한 위험 프로그램 개발에서 가장 큰 장애는 위험(손실) 평가 및 보험수리적 검토를 위한 자료의 이용 가능성임.

○ 2000 - 농업위험보호법(Agricultural Risk Protection Act)의 제정
- 농업위험보호법에서는 보험료 보조율이 대폭 인상되었으며, 특히 고 보증 수준의 보험과 수입보험의 보조율의 대폭적인 인상이 시행됨.
- 2000년에 의회는 업체들(entities)이 새로운 보험 상품의 연구 개발에 참여하게 함으로써 민간부문의 역할을 확대하는 법안을 시행했음.
  · RMA는 계약 및 협력 권한이 확대되어 새롭고 혁신적인 보험 상품들의 연구·개발에 대하여 계약을 체결하거나 협력 관계를 형성할 수 있음.
  · 민간업체들은 자발적인 보험 상품안을 승인된 보험료 보조 및 재보험에 추가하여 연구, 개발 및 운용비용에 대하여 상환받을 수 있음.
  · 3년 후에 민간업체는 보험 상품의 소유권을 확보하여, 이사회에서 승인된 대로 이 상품을 판매하는 다른 보험공급자들에게 요금을 부과하거나 상품의 소유권을 RMA에 이전할 수도 있음.
  · 가축에 대한 보험 상품을 개발하는 데 대한 금지 조치가 제거되었음.
  · 이사회(the Board)가 새로운 보험 상품들의 실현 가능성과 보험수리적 건전성을 평가하는데 지원하기 위하여 운영위원회(the Board of Directors)가 전문가 검토회(an expert review panel)를 설치하는 권한이 추가되었음.
  · 생산자들이 더욱 높은 수준의 보험 인수 범위를 구입(선택)하도록 권장하고, 보험사업이 전망 있는 생산자들에게 보다 매력이 있도록 하기 위하여 보험료 보조가 증가되었음.

○ 2002 Farm Bill

- 2002년도 Farm Bill에서는 31개의 특작과 15개의 저지원 주(underserved States)에 대한 작물보험 확대에 대하여 특히 초점을 맞추고 있음.
- 저지원 주(underserved states)

Connecticut	Delaware	Maine
Maryland	Massachusetts	Nevada
New Hampshire	New Jersey	New York
Pennsylvania	Rhode Island	Utah
Vermont	West Virginia	Wyoming

- 31개 특작 : 작목별 작물보험 도입 현황을 정리한 것이 <표 2-1>임.

표 2-1. 2002년법 제1006절에서 규정된 작물들의 현황(2003년)

작물(crop)	본사업 (permanent)	시험사업 (pilot)	비보험 (Not insured)	계획/추진내역
사과(Apples)	○			2001CY에 품질옵션 시험사업 추가
아스파러거스 (Asparagus)			○	신천채소 : FS TO(FY01) FY03 : 개발
Bluberries(domestic)		○		04CY에 본사업으로 전환
Bluberries(wild)			○	프로그램에 대한 관심을 평가
배추(Cabbage)		○		FY03에 시험사업 평가
Canola	○			
당근(Carrots)			○	신선채소 TO에 대한 개발에 대해 불 권고
Cherries		○		시험사업 평가
Christmas Tree			○	FY03에 TO
Citrus Fruits	○			Citrus Canker Fruit 손실보호에 대해 고려중
오이(Cucmbers)		○		FY03에 시험사업 평가
Dry Beans	○			수입(Revenue) TO
가지(Eggplants)			○	FY03에 FS TO(소액 작물들)
화훼(Floriculture)			○	절화(cut flower) 개발 TO(FY03)
Grapes	○			Pierce 병(Per. Path TO - FY03)
Greenhouse and Nursery Ag Commodities	○		○	하우스 채소: FS TO ; 04 원예 프로그램에 Bedding 과 정원식물 추가
Green Peas	○			
Green Peppers	○	○		Chiles에 대한 시험사업 평가: FY03
건초(Hay)	○			품질 옵션에 대해 탐구
상추(Lettuce)			○	신선채소 개발 TO(FY03)
Maple(Syrup)			○	연구 및 개발(FY03)
버섯(Mushrooms)			○	불충분한 버섯산업의 관심
배(Pears)	○			병원균(Pathogen) TO
감자(Potatoes)	○			U f ID - 감자 Late Blight 예측
호박(Pumpkins)		○		시험사업 평가
Snap Beans		○		시험사업 평가 및변화(02CY)
Spinach			○	신선채소 개발 TO(FY03)
호박(Squash)		○		시험사업 평가(겨울 호박) 여름 호박은 보험 불가
딸기(Strawberries)		○		시험사업 평가 FY03
사탕수수(Sugar beets)	○			작물저장 옵션 FS TO(FY03)
토마토(Tomatoes)	○			
TOTAL(31 crops)	13	9	11	28개 작목은 연구·개발중임.

CY = Crop Year FS = Feasibility Study FY = Fiscal Year &D = Reseach & Dev. TO = Contract Task Order

* 총 33작물임
(1) 원예작물은 보험가능해도 하우스 채소는 포함하지 않고 있으며,
(2) Bell green peppers는 본사업하에서 보험가능하고, chile peppers는 시험사업에서 보험가능하기 때문임.
자료 : USDA/RMA. Report on Specialty Crop Insurance. May 2004.

제 3 장

미국 작물보험의 현황

○ 미국의 농업보험은 정부의 감독과 보험료 보조, 재보험, 사무비 부담 등의 지원하에서 민간보험회사가 농업보험서비스를 제공하고 있음.

- 1938년도에 창설된 농업보험은 현재는 자연재해 등에 의한 수량의 감소를 보증 대상으로 하는 작물보험 프로그램과 1996년부터 개시된 수량의 감소 또는 가격의 하락에 의한 수입의 감소를 보증 대상으로 하는 수입보험 프로그램이 실시되고 있음.

○ 미국 농업보험의 실태는 다양한 측면에서 살펴볼 수 있으나, 여기에서는 吉井邦恒[9]이 최근에 정리한 자료를 중심으로 요약하였으며, 필요한 경우에 한해 추가자료로 보충하였음.

[9] 吉井邦恒, “アメリカの農業保險制度について”, 月刊 NOSAI 平成17年8月號, 全國農業●●協會. pp. 21～28.을 번역한 것임.

1. 농업보험의 사업실적

1.1. 가입 상황

○ 2000년 농업위험보호법에서는 보험료 보조율이 대폭 인상됨.
- 특히 고 보증 수준의 보험과 수입보험의 보조율의 대폭적인 인상으로 높은 보증 수준의 수입보험의 가입이 매년 증가하고 있음.

○ 농업보험 가입 면적은 매년 증가하여 면적 가입률은 80%(RMA에 의하면 83～84%)를 초과하고 있음[10].
- 가입면적의 증가에는 수입보험의 가입면적의 증가가 기여하고 있음.
- 농업보험에서 차지하는 수입보험의 면적 셰어(share)는 2003년에는 52%로 절반을 넘고 있으며, 2004년에는 58%를 차지하고 있음.
- 따라서 고 보증 수준 수입보험의 가입 증가는 보험금액의 증가를 가져옴.
  · 2000년에는 수입보험과 작물보험을 합쳐 344억 달러였던 보험금액은 2004년에는 467억 달러로 35%가 증가하였음.
  · 2004년에는 보험금액도 수입보험의 셰어가 50%를 초과하여 55%가 됨.
- RMA는 농업보험의 가입면적과 보험금액이 모두 증가할 것으로 예상함.

[10] 면적가입률은 1980년에는 10% 정도에 불과하였으며, 이후 농업인들의 가입을 촉진하기 위한 조치들로 1991년에는 면적가입률이 32%까지 상승하였음(그러나 여러 조치들을 취하면서 설정한 가입률 목표는 50%였으나 이에 미치지는 못함).

표 3-1. 농업보험의 가입면적의 추이(백만 에이커)

연도	2000	2001	2002	2003	2004
작물보험	140	122	120	104	92
수입보험	66	90	95	114	129

자료 : USDA/RMA. "Federal Crop Insurance Corporation Summary of Business as of 7/4/2005"

표 3-2. 농업보험의 보험금액의 추이(억 달러)

연도	2000	2001	2002	2003	2004
작물보험	229	225	224	214	208
수입보험	115	142	149	192	259

자료 : USDA/RMA. "Federal Crop Insurance Corporation Summary of Business as of 7/4/2005"

○ 그러나 농업보험의 면적 가입률이 80%를 초과하고 있는 데 비해 호수 가입률은 2002년의 경우 약 16%에 지나지 않음[11].

- RMA에서는 가입자 베이스의 농업보험의 가입 상황을 공표하지 않으며, 여기에서 언급하는 내용은 ARMS라는 농업경영조사(표본조사)자료에서 산출한 결과임.
- 면적 가입률과 호수 가입률의 극단적인 괴리는 주로 두 가지 요인에 의한 것이라고 판단됨.
  - 첫 번째로 미국에서는 농업총생산의 절반 이상을 차지하는 축산이 농업보험의 대상으로 되어 있지 않다[12]는 것을 들 수 있음.
  - 두 번째는 미국의 농가호수의 60% 이상을 차지하는 은퇴자농가와 겸업농가와 같은 부업적 농가의 농업보험 가입률이 낮은 것을 들 수

[11] 이하의 분석은 미국 농무부 농업경제연구소의 Dismukes 등의 논문을 참고로 하고 있음.

[12] 가축의 사망 사고에 대한 보험은 민간보험회사에 의해 연방정부의 지원 없이 실시되고 있음. 또, 연방정부도 일부 가축에 대한 가격보험을 시험적으로 실시하고 있으며, 그 대상도 확대되고 있음.

있음. 부업적 농가 중 농업보험에 가입해 있는 것은 약 6%에 지나지 않음. 또 농가호수의 30%를 차지하는 판매액이 25만 달러 미만인 중소농가의 가입률은 약 30%이며, 판매액 25만 달러 이상의 대규모 농가는 전농가의 10%정도이지만, 가입률은 42%임.

  - ・ 이와 같이 농가의 절반 이상이 축산농가라는 것을 고려하면, 대규모 농가로서 농업보험에 가입할 수 있는 농가는 거의 전부이지만, 중상규모의 농가에서도 60% 정도는 농업보험에 가입하고 있는 것으로 생각됨.
  - ・ 결과적으로 미국의 농업보험의 가입 상황을 경영유형별로 정리하면, 면적과 경영규모가 클수록 호수 가입률이 높아지고 있음.

- 호수 가입률을 부문별로 보면, 곡물과 유량종자, 두류 등 밭작물 전체로는 58%, 면화 72%로 되어 있지만, 야채와 과수, 담배는 20%를 밑돌고 있음.
  - ・ 낙농은 사료작물을 통한 가입에 의해 호수 가입률이 32%임.

○ 현재 미국에서 작물보험이 적용되고 있는 작목은 100여 개 이상인데, 인수규모(10억 달러)를 기준으로 한 상위 10개 작물은 다음과 같음.

- ① 옥수수(12) ② 콩(7) ③ 밀(4) ④ 원예작물(3)
  ⑤ 면화(2) ⑥ Citrus Trees(1) ⑦ 감자(0.9) ⑧ 담배(0.8)
  ⑨ Citrus(0.7) ⑩ 사탕수수(0.6)

1.2. 보험금 지급 상황

○ 손실율(Loss Ratio = 보험금/보험료)의 추이를 보면, 과거 10년간에 1을 상회한 해가 4회 있지만, 가중평균한 손실률은 0.95로 1을 하회하고 있어, 보험수지는 안정되어 있다고 할 수 있음.

- 그렇지만, 가입이 증가하고 있기 때문에 보험금의 지불도 증가하고 있

음. 예를 들면, 2004년은 손실률이 0.76으로 보험수지상으로는 양호한 해였지만, 지불된 보험금은 32억 달러로 사상 세 번째 수준이었음. 최근과 같이 보험금액 = 수입보증액이 증대하면, 다소의 재해가 발생하더라도 매우 거액의 보험금 지불이 발생할 가능성이 있음.

- 1993년의 경우 미시시피 강의 범람 등으로 손실률이 2.19에 달하는 대재해였지만, 보험금액이 2004년의 1/4 정도였기 때문에 지불된 보험금은 17억 달러였음.
- 1993년과 동일하게 손실률이 2.19로 대재해였다면 92억 달러라는 매우 거액의 보험금이 지불되었을 것임.

○ 연방정부가 재보험을 인수하고 있지만, 민간보험회사는 인수책임중 일부는 정부의 재보험에 들지 않고 민간의 재보험회사를 이용하는 등 스스로 보증책임을 보유하고 있음.

- 2002년에는 미국에서 가장 큰 농업보험회사가 충분한 재보험을 시행하지 않아 파탄한 예도 있음.
- RMA는 거액의 보험금 지불에도 보험회사가 대응할 수 있도록 재보험의 방법을 수정함과 아울러 적절하게 재보험을 활용하고 있는지의 여부를 포함하여 엄격하게 보험회사의 재무 상황을 점검하고 있음.

2. 농업보험 관련 재정부담 상황

○ 농업보험의 가입이 증가하는 것은 정책의 성공을 의미하지만, 연방정부에 있어서는 보험료 보조와 민간보험회사에 대한 사무비 부담이라는 재정부담이 증가하게 됨.

○ 작물보험의 가입을 권장하기 위하여 RMA는 생산자들의 보험료 부담을 경

감하기 위한 보조를 제공함.

- 보조금의 정도는 보험의 형태와 인수 수준에 따라 상이함.
  - CAT의 경우 보험료는 전액 보조이며, 생산자는 단지 관리운영비만 납부함.
- 보험료 보조 수준은 <표 3-3>과 같음.

표 3-3. 보험료 보조 수준(%)

인수 수준	CAT 50/55	50 /100	55 /100	60 /100	65 /100	70 /100	75 /100	80 /100	85 /100	90 /100
일반보험	100	67	64	64	59	59	55	48	38	na
GRP/GRIP	100	na	na	na	na	64	64	59	59	55
관리운영비($)	100	30	30	30	30	30	30	30	30	30

주 : 1. 80%, 85%, 90% 인수 수준은 이용 가능한 지역에 한함.
2. '일반보험' 이란 GRP와 GRIP를 제외한 보험을 말함.

○ 전체적으로 보험료 보조율은 2000년에는 37%(긴급조치로서의 보험료 할인분 4억 달러를 포함하면 53%)이었지만, 농업위험보호법에 의해 2004년에는 보험료 보조율은 58%가 됨.

- 그 결과 2004년에는 보험료 보조는 약 25억 달러로 2000년의 2.6배(보험료 할인분을 제외한 값)가 됨.

○ 사무비 부담의 경우 인수한 보험료에 일정한 부담률을 곱한 금액이 연방정부로부터 보험회사에 지불되는데, 2004년에는 사무비 부담이 10억 달러를 넘어서고 있음.

- 일반적으로 민간보험의 경우 보험료에 예상손실비용과 관리운영비가 포함되지만, 작물보험에서는 총보험료(생산자 부담 + 정부보조)는 단지 예상손실비용을 충당하도록 설계됨.
- 따라서 FCIC/RMA는 보험의 판매와 인수, 손실 평가 및 자료 정리 등의 비용을 충당하도록 보험회사별로 개별적으로 관리운영비를 보조함.

○ 사무비 부담에 대해서는 2005년 이후 인수한 보험의 보증 수준별로 부담률에 차이를 두고 있는데, 보증 수준이 높은 보험일수록 부담률이 인하되고 있음. 이러한 변경에 대하여 RMA와 민간보험회사 간에 격렬한 논쟁이 있었음.

- RMA는 높은 보증 수준의 보험이나 낮은 보증 수준의 보험도 관리의 시간은 마찬가지이기 때문에 보험료가 높아 많은 사무비 부담을 수급할 수 있는 높은 보증 수준의 보험의 부담률을 인하할 필요가 있다고 주장.
- 한편, 보험회사 측은 높은 보증 수준의 보험일수록 보험금의 지불 기회가 많기 때문에 신중한 취급이 필요하며, 사무 처리량이 많기 때문에 부담률에 차이를 둘 필요는 없다고 주장.
- 결국 보험금액과 보험료가 늘어나는 가운데 RMA의 주장이 관철된 형태가 되었음.
- 보험 유형별 인수 수준별 사무비 부담률은 <표 3-4>와 같음.
  - APH-MPCI에 대한 보조는 개별 농가 단위로 기준수확량 및 보장 수준을 설정하고, 개별 농가 기준으로 손실평가를 하는 비용 때문에 높게, GRP에 대한 보조는 손실 평가를 위해 현장작업이 불필요하기 때문에 낮게 책정됨[13].

○ 미국에서는 대통령의 예산교서가 매년 2월에 의회에 제출되지만, 2006년의 대통령의 예산교서에서는 농업보험에 대하여 주목할 만한 제안이 되어 있음.

표 3-4. 2005년기준 재보험협정에 기초한 사무비 부담율(%)

	2004년	2005년			2006년 이후		
		75% 이하	80%	85% 이상	75% 이하	80%	85% 이상
작물보험	24.5	24.4	23.1	22.8	24.2	21.7	21.0
수입보험	21.1	21.0	19.9	19.6	20.8	18.7	18.1

주 : 「75% 이하」란, 「보증 수준이 75% 이하인 보험」을 의미함.

[13] USDA, Agricultural Outlook, February 2000, pp. 21～26

- 그것은 직접지불과 CCP(가격변동대응형 지불)을 포함한 정부의 지불 프로그램의 수급조건으로서 최저보증(기준단수의 50%와 보험가격의 100%로 되는 보험)에의 가입을 의무화하고 있다는 것임. 이것은 농업위험보호법에 의해 농업보험의 가입이 촉진되고 있음에도 불구하고, 여전히 재해시에는 의회에 의해 특별재해원조법이 제정되어 그 금액이 최근 6년간 100억 달러에 달하고 있다는 것임.
- 보험과 정부지불의 연계(linkage)에 의해 재해로 수입이 0(zero)이 되더라도 농업보험금에 의해서 재해농가는 적어도 평년 수입의 50%라고 하는 재생산에 필요한 수준이 확보되게 됨. 이 때문에 정책으로서는 비합리적인 특별재해원조법은 이제 발동할 필요가 없다는 것이 정부(대통령)의 생각임. 실제로는 이러한 연계 규정은 1994년의 농업보험 개혁때에 실시되었지만, 의회의 뜻에 따라 약 1년 만에 폐지된 적이 있음.

○ 작물보험은 민간보험사를 통해 판매하고 있는데, 2005년도 현재 보험판매에 참여하고 있는 민간보험회사는 16개사임(표 3-5).

- 16개 보험사중 50개 주 전체를 대상으로 보험판매를 하는 회사는 1개사(RCIS)뿐이며, 반대로 CTY사는 가장 적은 5개 주를 대상으로 보험 판매를 하고 있음.
  - 보험사별로 관장하는 주의 상황을 보면, 대부분의 민간보험사가 일부 주에서 활동하고 있음을 알 수 있음.
- 한편 주별로 보면 16개 보험회사가 모두 활동하고 있는 주는 없으며, 가장 많은 보험회사가 활동하는 주는 일리노이(IN), 아이오와(IA), 미네소타(MN) 및 미주리(MO)의 4개 주로 14개 보험사가 활동하고 있음.
  - 이에 비해 가장 적은 보험회사가 활동하는 주는 알칸사(AK), 콘넥티커트(CT), 메인(ME), 메사추세츠(MA), 뉴햄프셔(NH) 및 로드아일랜드(RH)의 6개 주로 2개 회사만이 활동하고 있음.
  - 이 밖에 5개 이하의 보험회사가 활동하는 주가 16개 주인 반면에 10개 이상의 보험회사가 활동하는 주는 15개 주임.

표 3-5. 2005년도 보험회사별 보험판매 대상 지역(주) 현황

보험회사명	보험판매 대상지역	대표전화 및 홈페이지 주소
Agro National L.L.C. (AGRO)	19	712-256-0968 www.agronational.com
American Farm Bureau Ins. Services, Inc. (AFBI)	17	888-483-3914 www.afbisinc.com
ARMtech Insurance Services (ARM)	39	800-335-0120 www.armt.com
COUNTRY Mutual Insurance Company (CTY)	5	800-255-7965 www.countrycos.com
Crop1 Insurance (CROP1)	12	866-765-0552 www.crop1inurance.com
Crop USA Insurance Agency, Inc. (CUSA)	16	800-635-1519 www.cropusainsurance.com
Farm Crop Insurance Alliance, Inc. (FCIA)	27	800-826-7090 www.fcianet.com
Farm Bureau Mutual Insurance Company (FBIC)	8	785-587-6000 www.fbfs.com
Farmers Mutual Hail Unsurance Co. of Iowa (FMH)	6	800-247-5248 www.fmh.com
Great American Insurance Company (GA)	36	877-4AGRINK www.MyAgritrust.com
Heartland Crop Insurance, Inc. (HEART)	38	888-789-5566 www.heartlandcropinsurance.com
John Deere Risk Protection, Inc. (JD)	18	866-404-9057 www.johndeereriskinsurance.com
NAU County Insurance Company (NAU)	14	800-942-6557 www.naucom.com
Producers AG Insurance Group (PRO)	25	800-366-2767 www.proag.com
Rain and Hail L.L.C. (R&H)	49	800-776-4045 www.rainhail.com
Rural Community Insurance Services (RCIS)	50	800-451-3836 www.rcis.com

주 : 2005.3.31

자료 : National Crop Insurance Services, PRIMER, February 2005.

3. 보험료 할인 계획

○ 2002년에 한 보험회사가 인터넷등의 활용에 의한 사무의 효율화를 통해 절약할 수 있는 사무비를 재원으로 하여 보험료의 인하를 신청하여 승인받았음.

- 그 직후 많은 민간보험회사도 경쟁정책상 각사 독자의 방식으로 보험료 할인을 실시하기 위해 마찬가지의 신청을 했음. 그렇지만 RMA는 규칙과 절차와의 정합성 등에 문제가 있어 검토가 필요하다고 하여 각사로부터의 신청을 승인하지 않았음.
- 그 후 조정작업을 거쳐 RMA는 보험료할인계획(PRP : Premium Reduction Plan)의 제안을 2005년 2월부터 4월까지 관보에 게재하고, 의견(Public Comment)을 구했음. 그 결과를 받아 RMA는 보험료할인계획(PRP)을 실시하는 것으로 함.
- 그렇지만 최근의 의회의 청문회에서 보험회사의 대표는 PRP에 강하게 반대했음.
  - 주요한 이유로는 ① 영세농가의 보험료는 할인 없이 대규모 농가의 보험료만 할인하게 될 우려가 있다는 것, ② 보험료 할인에 의해 보험회사의 부담이 증가하기 때문에, 채산이 나쁜 주에서는 보험사업을 폐지하고, 채산이 좋은 주에 사업을 특화하게 되기 때문에 전국적으로 보험을 제공할 수 없을 우려가 있다는 것, ③ 대리점에 대한 수수료가 삭감되게 되어 가입자에게 충분한 서비스를 할 수 없게 될 우려가 있다는 것 등을 들고 있음.
  - 그래서 805건의 의견(Public Comment)에 대한 RMA의 해석은 오류이며, 실제로는 93%가 반대하고 있다는 것도 주장하고 있음.
- 이와 같은 차이가 발생하는 배경에는 농업위험보호법의 보험료 할인 도입의 규정에 대하여 해석의 차이가 있음.
  - RMA는 법률은 2005년 도입을 명령하고 있다고 해석하고 있으며, 반대하는 측은 법률은 조건이 맞을 때 도입하는 것을 요구하고 있을

뿐이며, 2005년에 도입하지 않으면 안 된다고는 규정하고 있지 않다고 주장하고 있음.

- 또 각 보험회사는 2002년에 승인된 한 회사가 지금까지 보험료 할인을 계속하고 있는 것에 대하여 불만을 가지고 있는 것 같음.

- 어쨌든 보험료 할인은 도입될 것으로 생각하지만 의회를 둘러싼 논쟁이 계속될 것으로 생각됨.

4. 시험사업(Pilot Program)

○ 1999년부터 납세신고서를 이용한 농가 단위의 수입보험인 AGR(Adjusted Gross Revenue)가 시험실시 프로그램으로써 7년간 실시되어 왔음.

- 그동안의 실적은 현재 18개 주에서 실시되고 있지만, 2004년에 883건으로 가입은 침체 상태에 있음.
- 이 프로그램을 본사업으로 확대할지 혹은 폐지할지를 포함하여 그 처리를 결정하기 위한 검토가 2005년에 이루어졌음[14].

○ AGR과 기본적인 구조는 동일하지만 수입보증액의 상한이 25만 달러이며, 그 대신에 가축에 대해서는 AGR과 같은 제한(수입보증액의 35% 미만)없이 보증 대상이 될 수 있는 AGR-Lite이 2003년에 펜실베이니아 주의 요청으로 시험사업으로 도입되었음.

- 현재 16개 주에서 실시되고 있으며, 주로 중소의 축산농가가 가입하고 있는 것 같음.
- 실적은 2004년에 90건, 2005년에 159건으로 적지만, 각 주 정부도 보험료 보조를 시행하는 등의 원조를 하고 있음.

---

[14] 이에 대한 결과는 당초 예정대로라면 2005년 말에 이루어졌을 것이나, 연구자는 아직 이와 관련한 자료를 확보하지 못함.

- AGR-Lite는 AGR에 관한 결론과는 별도로 2006년도에 지역을 18개 주로 확대하여 실시함.

5. 농업보험과 정부지불의 관계

○ 미국에서의 직접지불과 CCP와 농업보험의 관계에 대해서는 다음과 같이 생각할 수 있을 것 같음.

- 우선 직접지불은 생산에 관계하지 않는 지불(디커플링적 지불)이며, 농업보험은 생산에 관계한 지불이기 때문에, 양 제도가 서로 조정을 필요로 하는 관계에 있다고는 생각하지 않음.
- 또 CCP의 지불 기준은 전국 평균시장가격이 기준(base)으로 되어 있기 때문에 CCP는 주산지의 농업자에게 있어서 수입 변동의 완화 대책으로서 기능한다고 생각할 수 있지만, 그 외의 지역에서는 반드시 충분히 기능하지 않으며, 안전망(safety net)의 기능을 담당하고 있지 않다고 할 수 있음.
- 한편, 작물보험과 수입보험은 농업자가 스스로의 수입 보호를 위해 보험료와 수량·수입 리스크와의 관계를 주체적으로 평가하여 가입을 선택하는 것이며, CCP와 농업보험과의 사이에도 특단의 조정은 필요가 없다고 생각하고 있는 것 같음.

표 3-6. AGR의 인수건수

연도	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
건수	86	75	553	748	943	883	703

제 4 장

1990년대 중반 미국의 작물보험 확대 과정

1. 연도별 작물보험 확대 실태

○ <부표1>은 1989~2006 작물보험사업하에서의 보험 대상 작목(상품)들을 보여 주고 있음.

- 법의 section 508(h)하에서 RMA에 신청되어 승인된 (보험)사업들뿐만 아니라 RMA의 주도하에 개발된 상품(사업)들을 나타내고 있음.

○ 1989년에는 보험 대상 작목은 49개이고, 보험 상품 수는 53개에 불과했음[15].

○ 보험 대상 작목과 보험 상품은 1990년대 중반부터 크게 증가하기 시작하여 2002년에는 보험 대상 작목이 115개에 달했으나 2006년 현재는 113개 작목임.

- 뒤에서 구체적으로 살펴보겠지만, 연도별로 보험 대상 작목과 상품이 증가한 추세를 살펴보면, 1990년대 중반 이후 보험 확대를 위한 노력이 활발했음.

[15] 보험 대상 작목수와 보험 상품의 개수는 그 기준을 어떻게 설정하느냐에 따라 달라질 수 있음. 예를 들어 RMA(2004.5)의 보고서에서는 2003년도의 보험 작목수를 88개, 보험 상품수를 114개로 보고 있으나 여기에서는 115개 작목에 151개 상품으로 보고 있음. 이러한 차이는 과수의 경우 果實과 果木을 하나의 작목으로 보느냐 별개의 것으로 보느냐 하는데서 연유함. 여기에서는 집계의 편의상 과실과 과목을 별개의 작목으로 간주하였음.

- 1990년대 초 이후의 연방작물보험의 확대는 민간보험회사들의 역할 증대가 기여하였음.
- 민간보험회사들이 RA, CRC, GRIP를 개발하였으며, 늘어나는 인수위험을 감당함.
- 연방정부가 여전히 상당한 지원을 하고 있으며, 프로그램의 방향을 제시함.
  \ FCIC이사회의 승인을 받은 프로그램(상품)의 경우, 가입을 권장하기 위하여 생산자에게 보험료를 보조하며, 보험(정책)의 판매 및 서비스 비용을 충당해 주기 위하여 해당 회사에게 비용상환(expense reimbursements)을 해 주며, 회사에게 인수위험보장(undrwriting risk protection)을 해줌.

○ 동일 작목이라도 작목(품종)의 특성에 따라 다양한 보험 상품이 개발되기 때문에 동일하게 적용되던 보험 상품이 품종별로 세분화되는 경향을 보임.
- 담배의 경우 1996년까지는 한 작목으로 적용되던 것이 1997년부터는 8개의 작목으로 세분화되었음.
- Citrus는 1997년까지는 단일 작목이던 것이 1998년부터는 7개 유형으로 세분화되었음.
- Citrus Trees도 한 종류에서 5가지 종류로 세분되었음.

○ 특히 보험 상품의 경우 1990년대 중반에는 대상 작목도 추가되었지만, 다양한 형태의 수입보험이 도입되었음.
- 수입보험은 1996년 처음으로 제한된 지역에서 특정한 몇 개의 작목에 대하여 적용되었음.
- CRC(Crop Revenue Coverage)는 Redland Insurance회사가 개발('96)
- IP(Income Protection)은 FCIC가 개발('96)
- RA(Revenue Assurance)는 Farm Bureau Mutual Insurance회사가 개발('97)(농민연맹, 민간보험회사, 대학의 공동개발)

- 위의 세 가지 프로그램은 MPCI(Multiple Peril Crop Insurance)의 실제 생산 실적(Actual Production History: APH)의 조건과 정책 개념을 사용하는 점에서 작물재해보험과 유사함.
- IP, CRC, RA의 공통점
  ① 도입 시인 1996년부터 민간보험회사를 통해서만 수입보험이 판매되어 왔다는 점
  ② 연방정부는 MPCI에 대해서와 마찬가지로 보험료 보조를 함과 더불어 민간보험회사가 보유하는 보험책임 일부에 대하여 재보험을 한다는 점
  ③ 수입보험에서의 보증은 선물가격(또는 그 일정 비율)에 기초하여 이루어진다는 점
    · 보험계약시의 보증가격
    · 수확 시의 가격
  ④ 수입보험은 임의가입제이며, 대상 작물은 옥수수, 면화, 대두 및 소맥에 한정되어 있음.
- 세 가지 프로그램은 수입보장과 비용에서 차이가 있음.
  · IP와 RA는 작물의 식부시기에 수입의 보장수준을 정함.
  · CRC는 작물의 식부 시기와 수확 시기에 수입보장을 결정함.
  · 정부의 비용은 CRC가 다른 두 가지 프로그램보다 많이 소요됨.
  · IP와 RA는 식부 시에 농민의 수입보장을 결정하기 위해서 농민의 예상 생산량을 식부시에 확정된 가격을 곱하여 결정함. 수확 시 농민의 수입이 예상한 소득보다 낮을 경우에 농민은 보험금을 받음.

○ 2가지 수입보험이 1999년에 새로이 도입됨.
- Group Risk Income Protection(GRIP)은 Group Risk Plan(GRP)이라는 지역보험(area - yield insurance)에 수입요소를 추가함.
  · 인수범위는 주별 평균수입 수준(count - level revenue)에 기초하는데, 군(county) (평균)생산량 × 수확 시 선물시장가격(futures market price)으로 계산함.

· GRP가 제공되고 있는 아이오와, 일리노이 및 인디애나주의 몇 개 군(county)에서 옥수수와 콩에 대해 시험사업으로 실시되고 있음.

- Adjusted Gross Revenue(AGR)
  · 인수 기준은 작물별로 결정하지 않고 농가 전체를 기준으로 함. 보험 인수범위를 생산자의 연방소득세 환급(Federal income tax return)의 Schedule F에 보고된 농산품 소득에 근거함.
  · AGR은 작물보험 프로그램이 없는 작물 - 특히 특용작물(specialty crops) - 의 생산자를 목표(대상)로 함.
  · 작물별로 인수범위를 설정해야 함.
  · 플로리다, 메인, 매사추세츠, 미시간 및 뉴햄프셔주의 일부 선정된 군에서 시험사업으로 추진되고 있음.

○ 최근 들어 수량보험 이외의 다양한 위험관리 프로그램을 도입하기 위한 노력이 활발하게 진행되고 있음을 짐작할 수 있음.
  - 수입보험의 도입으로 대상 작목과 지역이 많이 추가되었음.

○ 보험을 실시하면서 작목별로 상품별로 보험 적용의 타당성을 계속 검증하여 발전시키는 한편, 보험 실시의 실익이 없거나 많은 문제가 제기되는 경우에는 실시를 유보하거나 중단하기도 함.
  - 단지 1년만 실시하고 중단된 작목으로는 Kinnow Mandarins, Tangelos, 수박(Watermelon) 등이 있음.
  - 2～3년 실시하다가 중단한 작목으로는 오렌지(Oranges), 가공용 오이(Processing Cucumbers) 및 Special Citrus 등이 있음.
  - Crambe는 1999년부터 2004년까지 6년간 실시하다가 2005년부터 보험 대상 작목에서 제외되고 있음.

○ 이상에서 살펴본대로 1990년대 초 이후 연방작물보험이 규모나 종류면에서 크게 확장되었는데, 그 이유로는 다음 몇 가지를 들 수 있음.
  - 저 수준의 인수 수준 도입(CAT)

- 보험료 보조
- 농업정책(farm programs)과의 연계로 보험 인수 수준이 극적으로 증가(1995년)
- 최대 인수 수준의 도입(시험사업)
- 수입보험의 도입과 확대
- 민간보험회사들도 작물보험의 보급과 새로운 상품의 개발 및 인수위험의 분담에 기여

○ 위에서 살펴본 것처럼 현재 미국에서 실시되고 있는 보험(프로그램)의 종류는 매우 다양하나, 이들을 유형화하면 크게 수량 보장, 수입보장, 자산보장으로 분류할 수 있으며, 이들은 다시 개인, 지역, 혼합의 형태로 나눌 수 있음.

① Yield Guarantee Products
   ⓐ Individual(APH)
   ⓑ Group(GRP)
   ⓒ Mixed("Fixed Yield")

② Revenue Guarantee Products
   ⓐ Individual(AGR, CRC, IP, RA)
   ⓑ Group(GRIP)
   ⓒ Mixed("Fixed Revenue")

③ Asset Guarantee Products
   ⓐ Individual
   ⓑ Mixed("Perenials Replant & Renovate")

○ 현재 실시되고 있는 작물(수입)보험 프로그램을 내용에 따라 분류하면 다음과 같이 22개의 프로그램(Crop Insurance Plans)[16]으로 나눌 수 있음.

- Actual Production History(APH)
- Adjustment Gross Revenue(AGR)

[16] USDA/RMA, Crop Insurance Presentation

- Adjustment Gross Revenue Lite(AGR-Lite)
- Aquaculture Dollar
- Avocado Revenue Coverage
- Crop Revenue Coverage(CRC)
- Dollar Amount of Insurance
- Fixed Dollar
- Grower Yield Certification(GYC)
- Grower Yield Certification Span(GYCSpan)
- Group Risk Plan(GRP)
- Group Risk Protection Income Protection(GRIP)
- Income Protection(IP)
- Indexed Income Protection(IIP)
- Livestock Gross Margin(LGM)
- Livestock Risk Protection(LRP)
- Pecan Revenue
- Revenue Assurance(RA)
- Tobacco-Guaranteed Production
- Tobacco-Quota
- Tree based Dollar Amount of Insurance
- Yield Based Dollar Amount of Insurance

2. 농업보험 시험사업의 발전(1995～2003)[17]

2.1. 1995～2003의 농업보험 시험사업 추진 개요

○ 시험사업은 법률적인 절차를 통해 본사업(permenant program)으로 전환되

[17] USDA RMA, Report on Specialty Crop Insurance, May 2004.를 골자로 하여 요약 정리함.

기 전에 새로운 위험관리수단들을 검증하기 위한 수단으로 사용됨.

○ ARPA(Agricultural Risk Protection Act)이 시행되기 전에는 RMA대표들이 이끄는 팀들이 대부분의 시험사업 프로그램들을 개발했음. 그러나 ARPA의 시행으로 FCIC에 의한 새로운 정책의 연구 및 개발이 금지되어 RMA 대표들은 이제 공공 부문과 사적 부문에서 다른 사람들에 의한 새로운 위험관리 제도들(products)의 연구 및 개발을 감독함.

○ 1995～2003 기간에 FCIC 또는 RMA 및 그들의 공적 및 사적 파트너들에 의해 개발·확대된 위험관리 프로그램의 새로운 시험사업들은 다음과 같음.
  - 여기에서는 법(the FCI Act)의 508(h) 조항하에서 제출되고 승인된 민간 상품들은 포함하지 않음.

ⓐ 1995 작물년도

Blueberry(APH) : 시험사업 시작(4개 주)
Canola/Rapeseed(APH) : 시험사업 시작(5개 주)
Cotton Harvest Incentive : 시험사업 시작(TX[18])
(2000작물년도 초에 종료)
New Producer : 시험사업 시작(10개 주/ 20 작물)
(1999 작물년도 초에 종료)

ⓑ 1996 작물년도

Apple Scab : 시험사업 시작(2개 주)
(1996 작물년도만)
Florida Fruit Tree : 시험사업 시작(FL)
Millet(APH) : 시험사업 시작(4개 주)
(5개 군에서 55개 군으로 확대되었으며, 2003 작물년도초에 본사업으로 전환됨)

[18] 텍사스주(Texas)의 약칭. 이하 각 주의 약칭에 대한 설명은 <부표2>를 참조.

ⓒ 1997 작물년도

Blueberry(APH) : 시험사업 확대(ME)

Canola/Rapeseed(APH) : 시험사업 확대(3개 주에서 fall canola)

ⓓ 1998 작물년도

Avocado Revenue : 시험사업 시작(CA)

Avocado/Mango Tree : 시험사업 시작(FL)
(1996작물년도에 Florida Fruit Tree 시험사업의 일부분으로 시작하였으며, 1998년도에 분리)

Canola/Rapeseed(APH) : 시험사업 확대(fall canola 2개 주)
(spring canola/rapeseed 사업은 본사업으로 전환)

Corn Rootworm IPM : 시험사업 시작(6개 주; 옥수수, 팝콘, hybrid seed 등)

Pecan Revenue : 시험사업 시작(3개 주)

Sweetpotato(APH) : 시험사업 시작(5개 주)

ⓔ 1999 작물년도

Adjusted Gross Revenue(AGR) : 시험사업 시작(5개 주의 36개 군)

Cabbage(GYC) : 시험사업 시작(5개 주의 7개 군)

Cherry(Fixed Dollar) : 시험사업 시작(4개 주의 9개 군)

Crambe(APH) : 시험사업 시작(ND의 7개 군)
(ND의 그 밖의 군들은 문서협정written agreement을 통해 이용 가능)

Cultivated Wild Rice(APH) : 시험사업 시작(CA의 4개 군; MN의 6개 군)

Florida Avocado(APH) : 시험사업 시작(FL의 Dade 군)
(2002년도에 Miami-Dade 군에서 시작)

GRP Rangeland : 시험사업 시작(MT의 12개 군)

Mustard(APH) : 시험사업 시작(ND의 11개 군)
(MD의 다른 군들은 written agreement를 통해)

Watermelon(APH) : 시험사업 시작(7개 주의 15개 군)

(2000작물년도까지 연기)

Wintersquash(dollar) : 시험사업 시작(NC의 5개 군)

Blueberry(APH) : 시험사업 확대(NC의 5개 군)

Canola/Rapeseed(APH) : 시험사업 확대(5개 주의 56개 군)
(1998, 1999년도에 각각 본사업으로 전환)

ⓕ 2000 작물년도

Aquaculture(Cultivated Clam 양식대합조개)(Aquaculture Dollar) : 시험사업 시작(4개 주의 13개 군)

Cabbage(GYC)(4개 주의 6개 군): 1999년도의 주들에서 시험사업 시작

Fresh Market Bean(Dollar) : 시험사업 시작(3개 주의 5개 군)

Mint(APH) : 시험사업 시작(4개 주의 9개 군)

Onion Pilot Stage Removal Option(OPSRO) : 시험사업 시작(2개 주의 onion을 생산하는 모든 군)

Processing Chile Pepper(Fixed Dollar) : 시험사업 시작(2개 주의 3개 군)

Strawberry(fixed Dollar) : 시험사업 시작(4개 주의 21개 군)

Adjusted Gross Revenue(AGR)(Revenue) : 시험사업 확대(추가 6개 주의 52개 군)

Blueberry(APH) : 시험사업 확대(5개 주의 12개 군)

Cabbage(GYC) : 시험사업 확대(7개 주의 14개 군)

Cherry(Fixed Dollar) : 시험사업 확대(6개 주의 12개 군)

Florida fruit Tree : 시험사업 확대(FL의 24개 군)

Mustard(APH) : 시험사업 확대(ND의 8개 군) - 보험수리 자료들을 갖춘 추가 군들 - 34개 군은 written agreement를 통해 이용 가능

Winter Squash(Dollar) : 시험사업 확대(pumpkin이 보험 가능한 유형으로 추가됨)(3개 주의 6개 군)

ⓖ 2001 작물년도

Apple Pilot Quality Option : 시작

Adjusted Gross Revenue(AGR)(AGR plan) : 시험사업 확대(추가 6개 주의 126개 군)

CA Avocado Revenue : 시험사업 확대(CA의 5개 군)

Citrus(Navel Orange)(Dollar) : 시험사업 시작(CA주의 4개 군)

ⓗ 2002 작물년도

Forage(Alfalfa) Seed(APH) : 시험사업 시작(7개 주의 10개 군)

Rapsberry and Blackberry(Fixed Dollar): 시험사업 시작(3개 주의 7개 군)

ⓘ 2003 작물년도

Millet : 시험사업 확대(4개 주의 5개 군에서 4개 주의 55개 군)
(FCIC 이사회는 또한 2003작물년도에 시험사업을 본사업으로 전환하는 것을 승인)

Pecan Revenue : 시험사업 확대(Georgia의 79개 군) - 이사회는 또한 법률적 절차의 진행이 순조로우면 2004작물년도에 시험사업을 본사업으로 전환하는 것을 승인)

○ 새로운 프로그램의 개발은 1994년의 the Federal Crop Insurance Reform and Department of Agriculture Reorganization Act의 조항하에서 장려되었음.

○ 위에서 보면 1995～2003기간에 특작에 대한 새로운 프로그램의 개발과 확대가 증가하고 있는 것을 보여 주고 있음.

- 여러 가지 요인들이 이러한 현저한 발전에 기여하였다고 할 수 있으나, 두 가지 주요한 요인은 (1) FCIC의 새로운 프로그램의 연구 및 개발에 대한 지속적인 강조, (2) 연구개발 과정에서 얻은 교훈과 정교화(RMA 지역사무소의 자원 및 민간부문의 새로운 프로그램에 대한 참여 및 지도력을 통한 상승효과를 포함)라고 할 수 있음.

○ 법적인 절차(과정)를 통해 본사업(permanent program)으로 전환되기 전에

시험사업들은 범위가 제한되며, 새로운 위험관리프로그램들을 검증하기도 함.

- 일반적인 법칙으로서 시험사업의 확대는 그러한 확대가 당초의 시험사업프로그램으로부터 얻을 수 있도 있는 것보다는 또 다른 사업 경험(본래의 시험사업 프로그램보다 상이한 작물 형태 또는 관습)을 제공할 것으로 예상되는 경우에만 고려됨.
- 시험사업 프로그램의 충분한 검증 - 검증의 결과로서 이루어진 수정을 포함하여 - 후에 성공적인 시험사업 프로그램은 FCIC 이사회에 의해 승인될 수 있으며 본사업으로 전환될 수도 있음. 그때에 사업의 영역은 추가적인 주(States) 및 군(Counties), 보험형태, 작물 품종 등으로 확대될 수도 있음.

○ 프로그램이 법적인 절차를 통해 본사업(permanent program) 상태로 전환될 때 보험수리적 자료(서류)를 이용할 수 없는 지역의 생산자들은 서면협정(a written agreement)을 통해 보험에 가입할 수도 있음.

- 보험 대상으로 지정되지 않은 군(counties)에서 서면협정을 통해 보험 가입할 수 있는 기회는 시험사업에서는 이용할 수 없음. 시험사업은 새롭고 지역이 제한되기 때문임.

○ 한 사업이 시험사업으로부터 본사업 상태로 전환되는 데 소요되는 햇수는 여러 가지 요인들에 따라 다양함.

- 주요한 요인들로는 생산자의 참여 수준, 사업의 보험 건전성, 이용되는 보험 계획 또는 모델에 대한 FCIC의 전반적인 경험, 경험자료의 신뢰성, 시험사업 기간에 요구되고 검증된 수정사항들 및 국(Risk management Agency)내에서의 제한된 인적 및 재정적 자원의 우선순위에서의 경쟁 등임.
- 시험사업 기간은 보통 4년이며, 5년째는 해당 작물에 대한 평가년도로 하고 있음. 평가는 작물이 시험사업으로 계속되어야 하는지, 수정되어야 하는지, 종료되어야 하는지 또는 본사업으로 전환되어야 할지를 결정함.

3. 타당성 검토, 개발 및 평가 사업

3.1. 2001회계년도의 연구, 개발 및 평가 프로젝트

○ 2001년도에 작물보험 시험사업과 관련하여 시행된 연구, 개발 및 평가 관련 프로젝트들은 다음과 같음(프로젝트명/계약자).

- Biomass Feasibility Study(National Crop Insurance Service)
- Changes to the Pilot Fresh Market Snap Bean Crop Insurance Program(internal)
- Cut Flower Research Report(National Crop Insurance Services)
- Direct Marketing of Perishable Crops(TKC Communications, Inc.)
- Dry Bean Appraisal - Beans per Plant by Variety(Watts and Associates)
- Expanding Crop Insurance Coverage to Include Federal Agency Actions (ERS)
- Fresh Vegatables - Research Report(AgriLogic, Inc.)
- Feasibility of Revenue Coverage Plans That maximize Producer Revenue - Research Report(AgriLogic, Inc.)
- Hawaii Tropical Fruits and Trees - Research Report(AgriLogic, Inc.)
- Hawaii Tropical Fruits and Trees Pilot Program Development - Research Report(AgriLogic, Inc.)
- Lawn Seed Pilot Program Feasibity Study(Promar International)
- Multiple Year Coverage - Research Report(Watts and Associates)
- Nursery Program Plant List Research, Updating, and Revisions (DataScape, LLC)
- Nursery Program Plant List Research, Updating, and Revisions (DataScape, LLC)
- Perenial Pathogen Research Report(AgriLogic, Inc.)

■ Quarantine Research and Program Design Report(AgriLogic, Inc.)
■ Research and Development of a Cost of Production(COP) Insurance Program for Soybeans, Corn, Cotton, Wheat, Rice, Almonds, Peaches, Cranberries, Apricots, Nectarines, Onions, and Sugarcane)(AgriLogic, Inc.)
■ Risk Management Stabilization Accounts - Feasibility Study(ERS)
■ Tree, Vine, and Bush Replacement Program Feasibility Study (AgriLogic, Inc.)

3.2. 작물보험 시험 사업(Pilot Crop Insurance program) 평가

○ 작물보험 시험사업의 추진과 동시에 시험사업에 대한 평가를 위하여 연구사업들이 추진됨.
- RMA는 사업을 수정해야 하는지, 사업을 본사업(permenant program status)으로 전환해야 하는지, 혹은 각각의 평가 및 후속 보고서의 결과에 기초하여 다른 적절한 조치들을 취해야 하는지 여부를 결정하는데 이 정보 및 권고들을 이용함. 만일 사업이 시험사업에서 본사업으로 전환된다면, 사업의 영역은 추가적인 주(States) 및 군(Counties), 보험 유형 및 작물 품종 등으로 확대될 수도 있음.
- 이 연구사업들은 현재 사업이 존재하지 않는 곳으로 사업의 영역을 확대함으로써 저지원 상품에 대한 참여를 증가시키려는 ARPA의 목적을 강조함(사업명/계약자).

○ 연구 목적이나 내용을 살펴보지 않고 연구사업명만을 살펴보더라도 어떠한 연구사업들이 추진되었는지를 짐작할 수 있음(프로젝트명/계약자).
■ Cherry Evaluation(AgriLogic, Inc.)
■ Florida Fruit Tree(and Avocado/Mango Tree) Pilot Research and Modifications (AgriLogic, Inc.)
■ Pecans(Evaluation report from previous year's report)(RMA 자체)

- Squash and Pumpkin Evaluation(AgriLogic, Inc.)
- Sweetpotato(Evaluation report from previous year's evaluation) (Watts and Associates)
- Wild Rice Evaluation(Watts and Associates)

○ 다음은 the Base R&D Contract Pool 이외의 수단에 의해 2001 회계년도 이후 자금지원된 특작에 대한 연구 및 개발 프로젝트들임(프로젝트명/계약자).

- Assess the Demand for Specific Weather Peril Insurance(University of Georgia)
- Avocado Pilot Rating Evaluation and Analysis(Gov Works/signal)
- California Crop Insurance Utilization(University of California)
- Florida Specialty Crops Survey(University of Florida)
- Forecasting the Occurrence of Potato Late Blight(university of Idaho)
- Investigation of Producers' Management of Storage Problems for Onions(University of Idaho)
- New York Specialty Crops Survey(Cornell University)
- Ogranics Study(USDA, ERS)
- Pecan Pilot Evaluation Feedback and Issues Report(Gov Works/Signal/ North Carolina A&T)
- Pennsylvania Specialty Crops Survey(Penn State University)
- Product Portfolio Study
- Production Input Expenditures Study for Existing RMA Policies (University of California)
- Sweetpotato Pilot Evaluation Feedback and Issues Report(Gov Works/ North Carolina A&T)

3.3. 2002회계년도의 RFA(Requests for Applications) 프로젝트

○ 2002년도에 추진된 시험사업 관련 프로젝트들은 다음과 같음(프로젝트명/계약자)

- ■ Organic Comparative Analysis Tool(OCAT)(Georgia Organics, Inc.)
- ■ Reduce Exposure to Drought Risk in Potato Production Systems (Unversity of Idaho)
- ■ Risk Reduction for Specialty Crops in the Southeastern U.S.(University of Florida)
- ■ Risk Management for Fruit Crops Through Prediction of Frost Conditions (University of Georgia Research Foundation, Inc.)

3.4. 2002작물년도에 시작한 새로운 시험사업 프로그램

○ 2002 작물년도의 시작과 함께 RMA는 Raspberry/Blackberry 작물보험 시험사업 및 Forage Seed(Alfalfa) 작물보험 시험사업을 실시하였음.

○ Raspberry/Blackberry 작물보험 시험사업은 캘리포니아, 오레곤 및 워싱턴의 다음의 7개 군에서 시작되었음.[19]

- California : Monterey, Santa Cruz
- Oregon : Clackcamas, Marion, Multnomah
- Washington : Clark, Cowlitz
- Raspberry/Blackberry 작물보험 시험사업 참여상황(2002작물년도)

Policies Sold	Policies Earning Premium	Units Earning Premium	Net Acres Insured	Liability	Premium	Loss Ratio
27	25	27	1,710	$75,940	$75,940	0.00

[19] 2002.9.30자 RMA의 주간 사업보고요약서로부터 발췌함.

○ Forage Seed(Alfalfa) 작물보험 시험사업은 California, Idaho, Montana, Nevada, Oregon, Washington 및 Wyoming의 다음의 10개 주에서 시작되었음.

- California : Kings
- Idaho : Owyhee
- Montana : Big Horn
- Nevada : Humboldt, Pershing
- Oregon : Malheur
- Washington : Grant, Walla Walla
- Wyoming : Big Horn, Park
- Forage Seed(Alfalfa) 작물보험 시험사업 참여 상황(2002작물년도)

Policies Sold	Policies Earning Premium	Units Earning Premium	Net Acres Insured	Liability	Premium	Loss Ratio
106	62	172	10,394	$5,174,196	$385,589	0.00

3.5. 2003 및 2004 작물년도의 시험사업(프로그램) 전환 및 확대

ⓐ Millet 작물보험 시험사업의 전환 및 확대

- 최종 법안(rule)이 2002.1.23에 7 CFR part 457로 공표되었음.
- 2003 작물년도의 시작과 함께 Millet 작물보험 시험사업은 본사업으로 전환되고, 기존의 5개 군에서 Colorado, Nebraska, North Dakota 및 South Dakota의 55개 군으로 확대됨.
- 시험사업을 위한 최초의 5개 군은 Logan(Colorado); Cheyenne, Deuel (Nebraska); Dickey(North Dakota); Bennett(South Dakota)이었음.
- Millet의 55개 확대 군(counties)은 다음과 같음.
  - Colorado : Adams, Arapahoe, Cheyenne, Denver, Elbert, Kiowa, Kit

Carson, Lincoln, Morgan, Philips, Sedgwick, Washington, Weld, Yuma

- Nebraska : Banner, Box Butte, Chase, Dawes, Garden, Keith, Kimball, Morrill, Perkins, Scotts Bluff, Sheridan
- North Dakota : Sargent
- South Dakota : Beadle, Corson, Day, Dewey, Faulk, Gregory, Haakon, Hand, Hughes, Hyde, Jackson, Jones, Lyman, Meade, Mellette, Pennington, Perkins, Shannon, Spink, Stanley, Sulley, Todd, Tripp, Ziebach

- 시험사업을 본사업으로 전환함으로써 위의 55개 군의 생산자들은 보험 가입조건을 충족하기만 하면 그들의 군에 이용할 수 있도록 만들어진 보험수리자료들을 통해 Millet 작물보험 사업하에서 Millet 작물을 보험에 가입할 수 있음.
- 55개의 보험 가입 가능 군 이외의 군의 생산자들은 보험 가입 요구 조건이 충족된다면 본사업 상태이기 때문에 서면협정(written agreement)을 통해 보험에 가입할 수도 있음.

ⓑ Blueberry 작물보험 시험사업의 지속 및 전환

- 2002.2.7에 FCIC이사회는 Blueberry 작물보험 시험사업을 2003작물년도까지 계속하고, 2004 작물년도에 본사업으로 전환하는 것을 결정했음.
- 시험사업이 본사업으로 전환될 때, 사업이 실시되지 않고 있는 군의 생산자들은 보험 가입조건이 충족된다면 서면협정을 통해 그들의 작물을 보험에 가입할 수도 있음.

ⓒ Pecan 수입보험 시험사업의 확대 및 전환

- Pecan 수입보험 시험사업은 1998년부터 Georgia 주의 Dougherty, Lee 및 Mitchell 군들에서 이용가능했는데, 2001년에 보험 가입건수는 102개이었으며, 보험금액은 7.9백만 달러였음.
- 사업은 2001년도 및 2002년도 동안에 평가되었으며, 2002.9.19에 RMA

는 미주리주 캐산스 시에서 열린 FCIC이사회에 시험사업 평가보고서를 제출했음.

- FCIC이사회는 이 모임에서 2004작물년도에 시험사업을 본사업으로 전환하는 것을 승인했음. 이 결정에 근거하여 FCIC이사회는 시험사업을 2003작물년도에 추가로 Georgia 주의 79개의 군으로 확대하는 것을 승인했음.
- Georgia 주의 Pecan의 확대 군은 Appling, Atkinson, Bacon, Baker, Baldwin, Ben Hill, Berrien, Bleckley, Brantry, Brooks, Bulloch, Burke, Calhoun, Camden, Candler, Clinch, Coffee, Coliquitt, Cook, Crawford, Crisp, Decatur, Dodge, Dooly, Early, Emanuel, Evans, Grady, Hancock, Houston, Irwin, Jasper, Jeff, Davis, Jefferson, Jenkins, Johnson, Lamar, Lanier, Laurens, Lowndes, McDuffe, Macon, Marion, Meriwether, Miller, Montgomerry, Peach, Pierce, Pike, Pulaski, Putnam, Randolph, Richmond, Schley, Screven, Seminole, Spalding, Stewart, Sumter, Talbot, Tattnall, Taylor, Telfair, Terrell, Thomas, Tift, Toombs, Truetlen, Turner, Twiggs, Upson, Ware, Washington, Wayne, Webster, Wheeler, Wilcox, Worth 등임.

3.6. 2003～2004의 위험관리 프로그램의 발전 계획[20]

○ 2003 작물년도에 시작할 것으로 예상되었던 타당성 연구사업에는 다음의 작목들 - Christmas tree, melons, small-value crops, crop storage options, vegetable 및 flower seed - 이 포함됨.

---

[20] 이 연구에서 참고로 하는 보고서의 작성시기가 2003년도이었기 때문에 2003년도와 2004년도는 계획이나 예상되는 내용들임. 연구자가 계획대로 시행되었는지를 확인하려 했으나 관련 자료를 확인하지 못했음. 앞으로 관련 자료를 확보하여 확인할 부분임.

○ 착수할 것으로 예상되었던 개발 사업들에는 expansion of the nursery-eligible plan list for 2005 crop year, perennial pathogen destruction, quarantine crop insurance 및 vegetables가 포함됨.

○ 평가하기로 예정되어 있는 다음의 시험사업들은 avocado revenue, cabbage, mint, onion pilot stage removal option, processing chili peppers, processing cucumbers 및 strawberries를 포함함.

○ 2004 회계년도의 타당성 연구들
- 구근 식물(Bulbs), Corms(알줄기 식물), Tubers(감자 따위의 덩이줄기 식물) 및 Rhizomes(지하경)
- 추가 작물들에 대한 생산비
- 신선 오이
- 온실채소
- 해즐넛
- 허브(herbs)
- 올리브
- 무(radishes)

○ 2004 회계년도의 사업확대 프로젝트
- Acts of Terrorism
- Crop Storage Option
- Direct Marketing of Perishable Agricultural Commodities
- Expanding Crop Insurance to Include Federal Agency Actions
- Lawn Seed
- Organics
- Tree, Vine 및 Bush Replacement Program
- Triticale(타이밀; 밀과 라이보리 사이의 잡종)

○ 2004 회계년도의 시험사업 평가
- Adjusted Gross Revenue
- Apple Quality Option
- Citrus Dollar(Navel Oranges)
- Fresh Market Beans

○ 2005 회계년도에 잠정적으로 예정된 타당성 연구들
- Brussels Sprouts(싹, 새싹)
- Eggplant(가지)
- Pod Peas(깍지 완두콩)

3.7. 발전 정도의 측정지표

○ 특작에 대한 혁신적인 위험관리 상품들(products)의 연구 및 개발상의 진전을 측정하기 위해서는 여러 가지 방법들이 선택될 수 있을 것이며, 이 보고서에서는 다음의 지표들이 사용됨.
- 보험 대상 작물 또는 농산품의 수
  · 작목(의 숫자)은 많은 방법으로 세어질 수 있는데, 이 보고서에서는 작물을 기준으로 함.
  · 목록에 등재된 각각의 작물은 하나의 작목으로 간주되어, citrus 및 핵과(stonefruit)의 갯수(counts)는 citrus 및 핵과(stonefruit)의 과일 모양(the bulleted types)을 계산함으로써 결정됨. 예를 들어 citrus는 8개 작물을 나타내고, stonefruit은 3개 작물을 나타냄.
  · 1998～2003동안 보험 대상 특작의 수는 48개로부터 62개(29% 증가, 매년 약 6%)로 증가하였으며, 1998～2003동안 총 보험 대상 작목의 수는 70개에서 88개(26%의 증가, 매년 약 5%)로 증가하였음.
- 보험 대상 작물-프로그램 조합의 수

· 작물-프로그램 조합의 개수는 <부표 1>의 마지막 줄에 표시되어 있음.
· 등재된 각각의 작물은 하나의 작물-프로그램 조합으로 계산되며, 복합적인 보험 프로그램들을 가진 작물들은 제외함. 예를 들어 옥수수는 5개의 상이한 보험프로그램을 가지고 있어 5개의 작물-프로그램 조합으로 계산됨.
· 1998～2003동안 특작의 보험 대상 작물-프로그램 조합의 수는 48개에서 63개(31% 증가, 매년 약 6% 증가)로 증가하였으며, 1998～2003동안 총 보험 대상 작목-프로그램 조합의 수는 90개에서 114개(27%의 증가, 매년 약 5%)로 증가하였음.

- 비보험 위험관리 수단들
· 비보험 위험관리 수단은 개수는 적지만, FCIC를 통해 이용 가능한 위험관리 포트폴리오의 점차 중요한 부분을 차지하고 있으며, 이 보고서에서 가리키는 것처럼 그 밖의 비보험 위험관리수단들은 RMA에 의해 연구 및 개발 중에 있음.
· 이들 수단 및 개발품(products)의 예들은 아래와 같음.
\ 생산자의 양파 저장 관리 문제에 대한 조사
\ 감자 고사(枯死)의 발생 예측
\ 유기농산물 연구
\ 조지아주의 서리(기상) 조건의 예측을 통한 과일 작물들에 대한 위험관리
\ 감자 생산체계에서 가뭄 위험에 대한 노출을 감소
\ 미시시피 및 플로리다 주의 자원제한 농가(Limited Resource) 및 소가족농(Small Family Farms)을 위한 실행적인 위험관리 수단으로서의 노동 문제의 연구 및 노동조합의 개발
\ 미국 남부 지역에서의 특작에 대한 위험 감소(축소)
\ 유기 상품의 직거래 전략(Direct Market Strategies)을 위한 Organic Comparative Analysis Tool(OCAT)
\ 위험관리 안정 계정

\ Bioterrorism Research and Interim Solutions

· 위의 프로젝트들 이외에, 수많은 위험관리 교육 및 지역 프로그램들(community outreach programs)이 생산자들이 그들의 위험들을 보다 잘 관리하도록 돕는 위험관리 이슈 및 토픽에 관한 정보 및 교육을 제공함. 이들 개발품(products) 및 프로그램들은 작물보험 이상을 포함하는 FCIC 및 RMA의 개발품 포트폴리오의 전환에 중요한 변화를 나타내며, 새롭고 혁신적인 접근방법들이 검토되고 있을 뿐만 아니라 미국의 농업생산자들이 그들의 위험을 관리할 수 있도록 효과적으로 실시되도록 함.

· RMA는 그 역사상 어느 때보다도 더 생산자들의 다양한 위험관리 요구들을 충족하기 위하여 시장 바탕의 상품의 연구 및 개발을 강조하고 있음.

- 현행 작물보험 프로그램에 대한 혁신적인 개선(강화)

· 동시에 FSA(Farm Service Agency)는 생산자들을 위한 새롭고 혁신적인 위험관리 해법들을 개발하고 있으며, RMA 또한 끊임없이 변화하는 농산업을 현재 상태로 유지하기 위하여 현행 작물보험 프로그램들을 강화하고 다양화하고 있음.

· 여기에는 아래와 같이 현행 개발품들에 대한 새로운 프로그램들을 도입하는 것이 포함됨.

\ Apple Pilot Quality Option(2001)

\ Coverage Enhancement Option(2000)

\ Onion Pilot Stage Removal Option(2000)

- 검증되는 시험사업들의 수

· FCIC는 2003작물년도에 30개의 시험사업 프로그램들을 검증했는데, 이것은 1995작물년도의 blueberries 및 canola/rapeseed 에 대한 2개의 시험사업으로부터 성장(발전)해 온 것이며, 몇몇 시험사업들은 그동안에 본사업으로 전환되었음.

3.8. 작물보험 타당성 연구 결과 분석

○ 1990년대 중반 작물보험을 확대하기 위한 일환으로 대상 작목별로 타당성 검토가 실시되었음.

- 특히 특작(Specialty Crops)에 대하여 중점적으로 검토되었는데, 여기에서 특작이란 밀, 사료곡물(feedgrains), 유지작물(oil seeds), 면화, 쌀, 땅콩 및 담배를 제외한 작목을 의미함.

○ 1994～1998의 5년간 실시된 타당성 사업 중에서 자료 확보가 가능한 작목은 42개인데(표 4-1), 여기에서는 이 중에서 31개 작목에 대하여 검토하였음.

표 4-1. 1994～98기간 작물보험 타당성 연구 추진 상황

연도	작물(정책)	갯수
1994	Blueberry, Carrot, Cerery, Lettuce, Sweet Potato, Asparagus, Broccoli, Cauliflower, Sweetberry, Watermelon, Cantaloupe, Honeydew Melon	12
1995	Avocado, Turfgrass Sod, Field-grown Bulb Crops, Field-grown Floriculture Crops, Mushroom, Nursery, Sweet Cherry, Nut Tree, MInt, Pineapple, Hops, Pistachio, Cabbage, Cucumber, Hay, Artichoke, Christmas Tree, Millet, Olive, Snapbean	20
1996	Squash/Pumpkin, Garlic, Wild Rice, Tart Cherry, Bramble, Buckwheat, Crambe	7
1997	Eggplant, Income Protection	2
1998	Aquaculture	1
계		42

자료 : http://www.rma.usda.gov/pilots/feasible.html

○ 검토 대상 작목은 다음과 같음.

- Asparagus, Avocado, Blueberry, Broccoli, Cabbage, Carrot, Cauliflower, Celery, Christmas Tree, Cucumber, Eggplant, Field-grown Bulb Crops, Field-grown Floiculture Crops, Garlic, Hay, Lettuce, Mint, Mushroom, Nut Trees, Olive, Pineapple, Pistachio, Snapbean, Squash/Pumpkin, Strawberry, Sweet Cherry, Sweet Potato, Tart Cherry, Turfgrass Sod, Watermelon, Wild Rice

○ 작목별 타당성 연구 과제들은 각각 연구자가 다르기 때문에 내용이나 형식이 통일된 것은 아니지만, 대체로 공통적으로 다룬 주요 내용들은 다음과 같음.

- 수확량
  - · 총수확량
  - · 지역(주산지)별 수확량
  - · 수확량의 변화
  - · 품종별/용도별
- 생산액
  - · 총생산액
  - · 지역(주산지)별 생산액
- 주산지
  - · 주산지/ 기타 산지
    - \ 면적/생산량/생산액
- 시장 상황
  - · 출하 최성기/최단기
  - · 국민 1인당 소비량의 변화
  - · 품종별 출하처
  - · 출하 시기와 출하 지역
- 가격

  · 연간 가격 변동
    \ 최고, 최저
- 농가
  · 재배농가수
  · 작물의 농가에서의 위치 : 주작목/부작목
    \ 농가에서의 해당 작목 중요도
  · 전업농가/겸업농가
- 작물의 생리적 특성
  · 생육 주기
    \ 파종(식재)부터 수확까지
  · 작물의 평균수명
    \ 최성기 수령(기간)
  · 품종/ 품종별 특성
- 위험요인(자연재해)
  · 작물에 영향을 미치는 재해
    \ 위험도 순
- 재해지원보상 관련
  · 연간 평균 재해지원보상금 규모
  · 지역별 재해지원보상금 규모
    \ 지역별 점유도와 재해지원보상금 수급률의 비교
- 보험수요
  · 전반적인 보험 수요의 정도
  · 지역별 보험 수요의 잠재성
  · 보험 실시상의 문제점(장애요인)

○ 31개 검토 대상 작물의 검토 결과를 보면 다음과 같음.
- 31개 검토 대상 작목 중 작물보험이 실시된 것은 9개 작목인데, 이중 수박(Watermelon)은 1999년도 1년간 실시하고 이후 중단되었음.

- 호박(Squash and Pumpkin)의 경우 Winter Squash에 대하여 1999년부터 실시되었으나 2006년부터 실시시되지 않고 있음.
  · 일단 도입된 경우라도 실시 과정에서 문제가 있다고 판단되면 사업 확대를 유보하거나 극단적인 경우 사업 자체를 중단하기도 함.
- 작물보험이 실시되는 9개 작목의 타당성 검토 연도부터 작물보험 도입까지의 기간을 보면 대략 4～6년임(표 4-2).
- 아보카도(Avocados)는 과수(tree)에 대해서는 1996년부터 보험이 도입되었으나 과실에 대해서는 3년 늦게 도입되어, 작목의 특성에 따라 작물보험의 유형과 도입 여부, 도입 시기 등이 결정되고 있음을 알 수 있음.
- 상추(Lettuce)의 경우 검토 결과 수량보험보다는 저수량과 저가격을 동시에 보호하는 수입보험이 효과적일 것으로 제시함.
- 작물보험이 아직까지 도입되지 못하고 있는 작목들의 경우 타당성 연구의 내용들을 살펴보면, 작물의 특성상 보험 도입이 쉽지 않거나 해결해야 할 문제들이 예상되는 작목들임을 알 수 있음.

표 4-2. 작목별 타당성 검토 시기와 작물보험 도입시기

작목	타당성 검토 년도	작물보험 도입년도	소요기간
Avocados	1995	1999	4년
Blurberry	1994	1995	1년(시험사업실시중)
Cabbage	1995	1999	4년
In-Ground Nursery	1995	1999	4년
Mint	1995	2000	5년
Squash & Pumpkin	1996	1999(Winter Squash)	3년(2005년에 중단)
Strawberry	1994	2000	6년
Sweetpotato	1994	1998	4년
Watermelon	1994	1999	5년(2000년부터 중단)

- 작물보험의 도입 여부를 판단하는 데에는 해당 작목이 국가경제에서 차지하는 비중이나 농가경제에서의 비중, 총농가수, 총재배면적 등이 중요한 요인이 아님을 짐작할 수 있음.
  - <표 4-3>을 보면, 특작들의 작목별 보험 실시 주(States)와 군(Counties)의 차이가 크며, 몇 개를 제외한 대다수 특작들은 일부 지역에 국한되어 보험이 적용되고 있는 것을 알 수 있음.
  - 작목별로 작물보험의 도입 가능성이 있느냐의 여부가 가장 중요한 관건이라고 판단됨.

표 4-3. 작목별 보험 실시 주 및 군 현황(2003년)

Crop	States	Counties	Crop	States	Counties
Almonds	1	16	Green peas	13	150
Apples	32	349	Macadamia nuts	1	3
Avocados	2	7	Macadamia trees	1	3
Avocado/mango trees	1	1	Millet	3	55
Blueberries	9	32	Mint	4	9
Cabbage	15	27	Mustard	1	19
Canola/Rapeseed	8	146	Navel oranges(CA dollar)	1	4
Cherry	6	21	Nursery	50	3,087
Chile peppers	2	3	Onions	8	61
Citrus	4	46	Peaches	26	258
Citrus trees(Texas)	1	3	Pears	2	17
Crambe	1	7	Peppers	1	13
Cranberries	6	30	Plums	1	7
Cultivated wild rice	2	10	Potatoes	39	325
Dry beans	20	287	Raspberries/Black berries	3	7
Dry peas	6	97	Stonefruit	1	18
Figs	1	4	Strawberries	4	21
Florida fruit trees	1	28	Sweetcorn for canning	11	170
Fresh market beans	3	5	Sweet potatoes	5	8
Fresh market sweet corn			Table grapes	2	12
Fresh market tomatoes	6	33	Tomatoes for canning	10	88
Grapes	13	91	Walnuts	1	26
Green beans for canning	17	32	Winter squash	6	18

자료 : USDA/RMA(2004.5)

- 원예작물보험(nursery crop insurance)은 50개 주 3,087 군(county)에서 이용 가능한 반면, Avocaods/Mango Trees 는 1개 주의 1개 군에서만 실시되고 있음.
- 원예작물 외에 감자(Potatoes), 사과(Apples), 복숭아(Peaches), Dry Beans, Green Beans(for canning), 배추(Cabbage), Grapes, Green Peas, Sweetcorn(for canning), 토마토(Tomatoes for canning)가 10개 주 이상에서 보험이 실시되고 있을 뿐, 나머지 작목들은 극히 일부 지역에서 실시되고 있음을 알 수 있음.
- 작목에 따라서는 보험 실시 주는 적어도 군은 많은 경우가 있는데, 작물보험이 주산지(the primary growing areas)를 중심으로 실시되고 있음을 알 수 있음.

○ 31개 작목에 대한 타당성 검토 결과의 요약을 정리하면 <표 4-4>와 같음.

표 4-4. 작목별 타당성 검토 결과 요약

작목	재배지역		생산액	주요 재해	보험수요	기타
	주산지	기타				
Asparagus	CA, WA, MI	IL, IN, MD, MN, NJ, OR	163 (1993)	서리, 냉해, 과열, 과습, 우박, 충해, 병해	· 보험 대상 부적합 · 보험 수요가 있다면 MI와 중서부 및 동부지역	· 영년생 · 5~12년 최성기
Avocados	CA, FL	HI	196(평균) (1989~93)	서리, 저온	· CA 및 FL (CA는 대부분 부업적)	· FL가 냉해 경험으로 더 관심 있을듯하나, 소규모재배가 제약 요인
Blueberry	MI, NJ	GA, NC, OR, WA, MS, AL, AR, FL	94 (1993)	서리, 냉해, 鳥해, 충해, 병해	· 남부에서 강할 듯 (MS, AR, FL)	· 역선택 방지를 위해 판매마감기간 단축 필요
Broccoli	CA, AZ, OR, TX	미국 전역	12(CWT) 1988~93 평균	호우, 과열, 한파, 가뭄, 부패병	· 중서부 및 동부지역, TX에서 보험 수요 예상	· 참고가격 설정, 생산량 산정, 도덕적 해이, 보험 수요 등이 문제
Cabbage	NY, TX, CA, FL, GA	미국 전역	183.2 (1994) (주산지)	가뭄, 호우, 병충해	· 전반적으로 클 것 (특히, 남, 북, 북중부 지역)	· 서부(특히 CA)는 수요가 작을듯
Carrots	CA	WA, MI, WI, TX, FL, CO	292 (1992)	호우, 寡雨 (재해가 심각하지 않음)	· 중서부의 북부지역	· 잠재적 보험 수요가 크지 않고, 수 회 수확이 문제
Cauliflower	CA, AZ, OR, NY	MI, TX 북동부 및 중서부	7.4(CWT) 1988~93 평균	호우, 혹서, 혹한, 강풍, 가뭄	· 주산지에서는 작고, 그 외 지역에서 클듯	· 참고가격 설정, 생산량 추정, 도덕적 해이, 비보험 지원 및 보험 수요가 문제
Celery	CA, FL	MI, NY, OH, TX	285 (1993)	냉해, 과습, 우박, 병충해 (지역별 상이)	· 전반적으로 저조	· 수확량, 위험, 가격 등이 계절마다 상이한 것을 보험화하는 문제
Christmas Trees	OR, MI, NC, WA,WI, CA, PA	50개 주에서 생산	360~540 (1994) (추정치)	가뭄, 호우, 강풍, 우박, 불	· 태평양 연안 북서부 및 북부에서 클 듯 (대규모 생산자들)	· 도덕적 해이, 역선택이 문제 · 소규모 겸업생산자들은 수요 작을듯
Cucumber	FL, VA, NY NJ, MI, SC, TX, WI	미국 전역	21억 파운드 (1992~94) 평균	혹한, 가뭄, 강풍, 이상저온, 서리	· 주산지 중심으로 보험 수요 클듯	· 소규모 생산자들은 보험에 무관심할 듯
Eggplant	FL, NJ, CA, GA, OR		8,097에이커 (1992)	혹서, 냉해	· 남동부를 제외하면 보험 수요가 작을듯	· 가지 생산자는 여러 작물을 재배하며, 가지는 소규모 작물에 불과
Field-Grown Floriculture	전국적 (25,477호; 1992년)		3,700 (1993)	호우, 강풍, 저온	· 노지의 경우 CAT만 관심 가질 듯 · 호우와 저온으로 FL, TX, CA의 관심 있을듯	· 재배 농가가 적어 보험시장은 제한적
Garlic	CA	OR, NV, AZ	-	가을비, 혹한, 寡雪, 흰부패병	· 중부 CA를 이외의 지역(동부OR, NV, 북부 CA)에서 관심 있을 듯	· 종자마늘 생산 지역에서 관심있을듯하나 농가수와 면적이 소규모라 제한적
Hay and Forage	전국		6천만에이커 (연평균)	寡雨, 호우,凍死, 충해(바구미)	· 중서부 및 대평원 지역(가뭄 및 동사 피해지역)에서 클듯	· APH보다는 GRP가 효과적

작목	재배지역		생산액	주요 재해	보험수요	작물 특성
	주산지	기타				
In-ground Nursery	전국		2,600 (1992) (도매)	호우, 혹서, 강풍, 가뭄, 저온, 氷해	· CAT에 관심클 듯 · BUY-UP은 FL, AL, MS, LA, TX에서 많을듯	
Lettuce	CA, AZ	CO, FL, NM, NJ	1,500 (1993)	냉해, 호우	· 저수확량과 저가격을 보호하는 수입보험이 효과적일 듯	· 가격 변동이 큰 위험
Mint	WA, OR, IN	ID, WI, MT, 기타	-	곰팡이, 과습, 이상고온, 가뭄, 혹한	· 중서부 주산지가 클듯	· 태평양 연안 북서부도 잠재적 요구 존재 (유통명령제 지역)
Mushroom	PA, CA	TX, TN등	355명 (1993)	호우, 과열, 혹한, 강풍(특히 가을 기상)	· 관심이 저조할 듯 · 극히 일부가 CAT에 관심있을듯	· 소수의 대기업들이 지배 · 실내에서 재배
Nut tree	PECAN (GA, TX, NM)	남부의 13개주	아몬드 1,000 (1996)	서리, 냉해, 홍수, 강풍, 병해	· 나무 유형과 지역에 따라 차이 · GA, MS, AL의 pecon은 클듯	· OR의 hazelnut은 관심작을듯
Olives	CA		39 (1994)	봄과 가을의 추위 및 과습	· CAT에 관심클 듯, BUY-UP은 관심 작을듯	· 연방 유통명령제 · 해거리로 역선택 가능성
Pineapples	HI	-	365천톤 (1994)	병해, 충해, 호우, 과열, 가뭄 (기상은 큰 위험 아님)	· 다른 작물만큼 크지 않을듯	· 3개 회사가 주도 · 대기업들은 자기보험을 선호할 듯
Pistachios	CA(96%)	AZ, NM, NV, TX	-	호우, 과습, 서리, 혹한, 가뭄, 병해충	· 관심이 크지 않을 듯 · 과일보다는 나무보험에 더 관심클듯	· 해거리로 연간 생산변동 심함
Fresh-Market Snap Beans	FL, GA, CA, NY(생식용) WI, OR, MI(가공용)		150.7 (1994) (생식용)	서리, 가뭄, 병해, 우박, 냉해	· GA, TN, NC 및 MI에서 강할듯	· 서부(CA)에서는 관심이 적을듯
Squash and Pumpkins	S(FL, CA, GA, MI, NJ) P(IL, CA, NY, PA)		-	충해, 병해, 가뭄, 서리, 과열, 과습	· 작물보험 대상 가능	· 소규모농은 관심 적을 듯(부업)
Strawberries	CA, FL, OR	미국 전역	-	수확기의 과열 및 과습, 서리, 혹한, 가뭄, 우박, 충해, 병해	· 수량보험은 부적합	· 도덕적 해이와 역선택의 잠재성, 참고가격의 설정, 농가별 생산자료, 생산량 산정등의 문제
Sweetcherries	WA, CA, OR, MI, PA, NY, MT, ID, UT	서부지역	-	수확기 강우	· CAT에 관심 많을 듯 · OR과WA는 BUY-UP참여가 사과와 비슷하거나 약간 클듯	· CA가 관심이 가장 낮을듯
Sweetpotato	NC, LA	CA, TX, AL,, MS	11.6(CWT) 1989~93평균	호우, 가뭄, 서리, 이상저온, 병해	· CA보다 남부 및 동부 지역에서 클듯	· 참고가격의 설정, 생산량 산정, 도덕적해이 및 보험수요가 문제
Tart Cherries	MI, NY, PA, WI	-	-	혹한, 서리	· MI에서 가장 큰 관심 (주산지, 서리 피해)	· 생산과 각겨의 역관계로 수입보험이 적절할 듯
Turfgrass Sod	FL, TX, AL, MN, GA	-	22만에이커 (1992)	가뭄, 과열, 과습	· 약간 관심있을 듯하나 참여는 낮을 것 (대부분 관개되기때문)	
Watermelon	FL, CA, TX, GA	AZ, 남동부 및, 남중부 지역	36.7억파운드 (1993)	호우, 과열, 가뭄, 병해	· MPCI의 대상(특히 중부 및 동부지역)	· 생산자협회도 적극적
Wildrice	CA, MN	ID, WI, OR	연간 10~12 백만파운드 (정곡)	가뭄, 홍수, 태풍, 혹서	· MN에서 실질적인 수요예상(기상조건때문)	· CA에서는 관심 적을듯

주 : 1. 생산액의 단위는 백만 달러, ( )은 해당년도
2. CWT는 100파운드, 145.36KG, (영국)112파운드
3. 주산지 표시는 주별 약칭으로 표시(부표 2 참조)

4. FCIC의 보험 확대 노력

○ FCIC(Federal Crop Insurance Corporation)를 통해 제공된 위험관리상품들의 사용을 증가시키기 위하여 수많은 주도적 활동들(initiatives)이 RMA 및 그 공적 및 사적 협력자들에 의해 매년 수행되고 있음.

○ 두 가지 주요하고 독특한 활동들은 위험관리교육(RME; Risk Management Education) 및 공보(Public Awareness)임.

○ 이들 활동들은 위험관리 개발품들 - 그들이 새롭고 혁신적이거나 혹은 얼마 동안 생산자들이 이용가능해 온 것이든 간에 - 의 사용에 커다란 영향을 미치고 있음.
  - 생산자들이 작물보험을 구입하거나 혹은 FCIC를 통해 제공한 그 밖의 위험관리 개발품들의 이용을 증가시킬 것이라는 보장은 없으며, 생산자들은 가끔 그들의 위험을 관리하기 위하여 다른 수단들을 선택함.
  - 이 활동들은 생산자들의 그러한 위험관리 기회 및 관련된 이익에 대한 이해를 높임으로써 FCIC를 통해 제공된 위험관리개발품들의 사용을 증가시킬 것으로 예상됨. 실제로 이 활동들은 FCIC를 통해 제공된 것들 이상으로 생산자들의 위험관리 기회 및 이익의 이해를 높이고 있음.

○ RME의 주제들은 다양한데, 2002회계년도에 시행된 주제를 분류해 보면 다음과 같음[21].
  - 위험관리 기회 및 수단의 이용가능성 및 사용
    · 수산양식 가공, 직판 및 판매 기술
    · 계약 생산

[21] USDA/RMA, Report on Specialty Crop, May 2004.

- 작물보험 및 비보험 재해지원 프로그램(NAP)
- 위험관리를 위한 작물 생산 및 수확 시기 선택 전략
- 대체 특작 생산을 통해 위험을 줄이기 위한 사업 예산(enterprise budgets) 및 시장분석 사용
- 사업 다양화
- 선물시장(futures markets)
- 생산자의 요구에 가장 잘 부응하기 위한 특별한 위험관리 수단에 대한 정보, 수단을 이용하는 방법 및 그들을 확보할 수 있는 곳
- 컴퓨터 및 기타의 위험관리 의사결정 분석 수단을 이용한 지역화된 위험관리 의사결정 분석
- 위험을 완화하기 위하여 특작 및 수산양식물을 제도적 구매자들(institutional buyers)에게 판매하는 것
- 적정 작물- 혼합 결정

- 일반적인 위험관리 교육과 정보 주제 및 과제
  - 애그리비지니스 관리
  - canola 및 wild rice 생산 관습에 관한 농학적, 경제적 및 규제적 정보
  - 경제적 제 개념들(입문 훈련)
  - Estate planning
  - 농업의 역동적 변화시기에 영농사업의 진보 및 개인의 기술 향상
  - 농산품 안정성 위험(그들 위험을 이해하고 관리하는 것)
  - 임업 문제
  - 원예업자(nurserymen) 및 재배자(growers)를 위한 Garden center management
  - Global risks
  - 온실 토마토 생산, 질병 및 해충 통제, 경제적 위험, 유통 위험 및 환경적 고려
  - Landscape design management
  - 유통 위험(marketing risks)

· 국가적 소매 위험
· Nursery and landscape industry alternative production, marketing risk, financial risk, and health and safety risk
· Organic production transition through knowledge and exposure to agricultural research and statistics
· 해바라기 관개 정보 및 훈련
· Value-added, agriculture related products
· 도매 위험(wholesale marketing risks)

○ 공보(Public Awareness)는 인터넷 웹사이트를 이용하거나 생산자 및 생산자 집단과의 상담을 통해서 이루어짐.
- RMA의 웹사이트를 통해 제공되는 정보는 다음과 같음.

Actuarial Information
Agent Locator
Crop Policies
Crop Weather
Participation Data
Pilot Programs
Feasibility Studies(Under Pilot Programs/Archives)
Publications
- FCIC Board Briefs and Manager's Reports
- Summary of Business Reports(Under Participation Data)
- County Crop program Listings(Under Participation Data)
- Manager's Bulletins
- Research and Development Bulletins

○ 보험원리의 이해를 통한 보험의 건전성 유지
- 어느 보험이든 도덕적 해이와 역선택이 가장 중요한 문제인데, 미국의

농업보험도 마찬가지임.

- 농업인들에 대한 보험의 원리를 이해시킴으로써 농업인들의 합리적인 행동을 유도하는 한편, 일부 농업인들의 불건전한 행위는 다수 농업인들에게 불이익을 초래한다는 점을 부각시켜 보험의 건전한 운영을 도모하고 있음.
- 아래의 문구는 농업인들에게 농업보험을 설명하는 팜플렛내용의 일부임.

"아무도 여러분의 주머니를 건드리지 못하게 하십시오."
(Don't Let Anyone Pick Your Pocket.)

농업인 여러분은 사기(fraud), 낭비(waste) 및 남용(abuse)은 여러분에게 작물보험과 관련하여 더 많은 부담을 초래할 수 있다는 것을 누구보다도 잘 알고 있습니다.

작물보험 사기는 여러분이 사는 지역과 서울(전국)에서 보험사업의 명성에 손상을 입힙니다.

여러분은 연방정부의 지원을 받는 작물보험사업에서 사기라고 의심되는 것을 간단히 무료 전화로 보고함으로써 기여할 수 있습니다.

아무도 여러분의 주머니를 건드리지 못하게 하십시오.

자료 : NCIS, The 2006 Guide To Crop Insurance

제 5 장

미국 작물보험 확대의 시사점

1. 농업보험을 농업위험관리의 주요 수단으로

○ 농업인이 영농 과정에서 부딪칠 수 있는 위험은 매우 다양하고 이에 대한 대처방법도 여러 가지인데, 작물보험이 정부가 영농위험에 대처하기 위하여 추진하는 주요한 정책수단이라는 점임.

- 특히 WTO 협정 등으로 농산물 가격이 불안정한 가운데 가격 하락이 정부나 농업인들의 주요 관심사가 되면서 최근 들어 가격과 수량을 동시에 보장하는 수입보험이 크게 주목을 받고 있음.

2. 모든 작목을 검토 대상으로

○ 모든 작목을 작물보험 타당성 검토 대상으로 함.

- 처음부터 보험이 성립되지 않을 것이라는 선입견이나 편견을 가지고 보험 대상 작목을 선정하는 것이 아니라 일단 모든 작목을 타당성 검토 대상으로 하고 있음.

○ 작목별 보험 타당성 및 실시 여부는 타당성 연구 결과를 토대로 검토하여 결론을 내리며, 성급한 결론을 삼가고 있음.

○ 모든 작목의 보험 성립 가능성을 긍정적 측면에서 검토하고, 이를 위해 어떠한 조치가 취해져야 하는지를 파악하여 대처하고 있음.

3. 다양한 형태의 보험 상품을 개발

○ 작목별로 다양한 형태의 보험 상품을 개발하여 적용하고 있음.
- 앞에서 살펴본 바와 같이 현재 실시되고 있는 다양한 보험 상품들은 22개나 됨.

○ 보험의 유형은 크게 수확량보험과 수입보험으로 구분되는데, 작목별로 타당성 검토를 거쳐 다양한 형태의 상품(프로그램)을 적용하고 있음.

○ 작목별로 다양한 형태의 검토를 하되, 타당성이 있는 프로그램부터 적용하고, 그 밖의 프로그램들은 계속 검토하여 그 결과를 토대로 도입 여부를 결정함.
- 따라서 작목에 따라서는 수확량보험보다 과목(果木)보험을 먼저 도입하고 수확량보험은 뒤에 도입하는 경우도 있음(예: 아보카도).

4. 민간업체들을 활용

○ 처음에는 정부가 보험 상품을 직접 개발하여 적용하였으나, 1990년대 후반부터는 정부는 상품 개발에 관여하지 않고(법적으로 제한), 민간업체들

(entities)이 상품 개발에 참여하도록 권장하고 있음.

○ 민간보험사 등 관련 업체들에서는 관심이 있는 상품을 개발하고 그 결과를 정부에 신청함.

○ 민간 업체들이 개발한 상품(프로그램)에 대해서는 전문적인 검토를 거쳐 FCIC 이사회에서 승인함.

○ FCIC에서 승인 받은 프로그램에 대해서는 정부가 그 개발비용을 지급하고, 그 권한을 개발한 업체가 보유하거나 정부에 양도할 수 있음.

○ 보험 상품을 개발하는 업체는 민간보험사뿐만 아니라 연구소, 대학, 농업인 단체, 보험협회 등으로 누구나 개발에 참여할 수 있음.

5. 보험 확대의 단계적 접근

○ 보험 상품을 개발하여, 도입하는데 서두르지 않고 단계적으로 추진함.
- 여기에서 단계적이란, 타당성 검토, 도상연습 또는 시험사업 실시, 평가, 본사업 실시, 대상 지역 확대 등의 일련의 과정을 충실히 거친다는 의미임. 그렇다고 시간을 지연시키지도 않음.
- 따라서 여러 가지 작목들을 우선순위에 따라 단계적으로 검토하는 것과는 다름.

○ 한 단계에서 다음 단계로 넘어갈 때 반드시 어떠한 형태든 평가를 하며, 평가 결과를 토대로 전개함.

○ 보험 상품을 새로이 개발하는데 걸리는 기간은 작목의 특성과 상품의 내용 등에 따라 상이하나 신상품 개발 주기(New Product Development Cycle)는 대체로 7～10년이 소요됨.[22]

- ARPA Section 522에 의해 FCIC 이사회는 (보험)상품 개발을 위해 민간업체(private sector entity)와 계약을 하면, 민간업체들이 타당성 검토부터 시험사업 평가까지 실시하고 그 결과에 따라 법제화를 통해 상품으로 개발됨.
- 신 상품 개발에 소요되는 단계별 소요기간은 다음과 같음.

기간	1년	1～1.5년	3～5년	1년	1.5년
작물	타당성 (feasibility)	개발 (Development)	시험사업 (Pilot)	평가 (Evaluation)	법제화 (Regulation)

⇒ 완전 실시까지 7.5～10년 소요

- 한편 ARPA Section 508h에 의해 민간업체가 자체적으로 개발하여 FCIC 이사회에 제출하여 승인을 얻기까지 소요되는 기간은 3～6.5년임.

기간	일정 기간 없음	4～6개월	2～6개월	1～4년	1.5년
작물	개별 개발 (Private Development)	제출 고려 (Consider Submission)	승인된 대로 시행 (Implement As Approved)	한정 적용 (Limited Availability)	법제화 (Regulation)

⇒ 완전 실시까지(3～6.5년 소요)

[22] USDA/RMA, Crop Insurance Presentation

6. 지속적인 연구·개발 추진

○ 작목별 새로운 상품 개발을 위해 지속적으로 연구함.

○ 시험사업 실시 후의 평가 결과 중단하기로 결정된 상품에 대하여도 중단하지 않고 계속 검토 대상에 포함하여 재개 여지에 대하여 검토를 함.

○ 현재 보험이 적용되고 있는 경우에도 개선하거나 보완할 점이 없는지를 지속적으로 연구함.

7. 위험관리 교육의 강조

○ 다양한 보험 상품(프로그램)을 개발하여 제공하는 한편, 농업인들에게 위험관리에 대한 교육을 실시하여 각자가 처한 위험에 적절하게 대처하는 방법을 습득하는데 도움을 주고 있음.

○ 보험 가입을 직접 권유하지는 않으나 위험관리의 필요성과 다양한 수단들에 대하여 농업인들에게 이해시킴으로써 자연스럽게 보험 가입을 유도하고 있음.

8. 정부의 적극적 관여

○ 농업보험의 개발, 확대에 정부가 적극 관여하고 있음.

○ 농업인들의 보험 가입을 권장하기 위하여 농가가 부담하는 보험료의 일부를 보조하고 있음.

- 생산 위험과 가격위험에 직면하는 농업인들이 취할 수 있는 수단으로 작물보험을 적극 권장하고 있다는 것을 알 수 있음.

○ 민간업체들의 보험 상품 개발에 대하여 적절한 보상이 이루어짐.

- 보험 상품 개발에 소요되는 비용을 보상해 줌으로써 많은 민간업체들이 보험 상품 개발에 적극적인 관심을 갖도록 함으로써 다양한 보험 상품 개발을 유도함.

○ 민간보험사들이 보험사업 추진에 지출하는 비용을 지원함.

○ 연방정부는 민간보험사들의 재보험까지 인수함.

- 재보험의 인수는 물론 재보험사의 재무 상태를 관리, 점검함.

제 6 장

결 론

1. 요약

○ 미국의 작물보험은 1938년에 시작되었으나 1980년까지는 시험적인 형태에 머물렀고, 1980년부터 정부가 관심을 가지면서 발전하기 시작하였으며, 보험 대상 작목이 크게 확대된 것은 1990년대 중반부터임.

- 1990년대 중반부터는 수입보험이 도입되기 시작하였으며, 가입율(면적 기준)이 계속 상승하고 있음.

○ 2000년 농업위험보호법(Agricultural Risk Protection Act)으로 보험료 보조가 대폭 확대되면서 작물보험 가입율(면적 기준)은 80%를 초과하였음.

- 2002년부터는 수입보험의 가입면적이 작물(수량)보험의 가입면적보다 많아짐.
- 그러나 면적가입률이 80%를 초과하는 데 비해 호수가입률은 매우 낮아 2002년도의 경우 약 16%에 불과함.

○ 과거 10여 년간의 손실율(Loss Ratio = 보험금/보험료)은 0.95로서 보험수지는 안정적임.

○ 보험료 보조, 재보험, 보험사의 관리운영비 부담 등 보험이 확대되면서 정부의 재정부담이 계속 확대되고 있음.

○ 미국의 농업보험은 민간보험사를 통해 판매되고 있는데, 2005년 당시 16개 보험회사가 참여하고 있음.

○ 미국 정부는 농업보험 가입을 직접 권유하기보다는 농업인들에게 농업위험 관리에 대한 교육을 통해 농업보험이 중요한 위험관리수단임을 이해시키고 있음.

○ 보험 대상 작목은 1989년만 해도 작목수는 49개, 보험 상품수는 53개에 불과했는데, 1990년대 중반부터 크게 확대되기 시작하여 2005년에는 보험 대상작목이 115개에 달했으나 2006년도에는 2개 작목이 줄어들어 113개 작목임.
  - 동일 작목에 대한 보험 상품도 다양하게 개발되는데, 작목과 지역의 특성이 고려됨.

○ 농업위험보호법(ARPA)이 시행되기 전에는 RMA대표들이 이끄는 팀들은 대부분의 시험사업 프로그램들을 개발했음. 그러나 ARPA의 시행으로 FCIC에 의한 새로운 정책의 연구 및 개발이 금지되어 RMA 대표들은 이제 공공 부문과 사적 부문에서 다른 사람들에 의한 새로운 위험관리 제도들(products)의 연구 및 개발을 감독함.

○ 다양한 보험 상품을 개발하는 과정에서 타당성 검토, 상품 개발 및 평가 등과 관련하여 많은 연구・개발이 지속적으로 실시되고 있음.

○ 미국 농업보험의 확대 과정이 우리나라에게 주는 시사점을 다음과 같이 정리할 수 있음.
  - 미국 정부는 농업보험을 농업인들을 지원하는 각종 농업위험 관리의 주

요 수단이라고 보고 정책을 추진하고 있음.

- 일단 모든 작목을 보험 타당성 검토 대상으로 보고 정밀한 검토 결과를 토대로 다음 단계의 작업을 추진하고 있음.
- 동일 작목에 대하여 한 가지 보험 상품(프로그램)만을 적용하는 것이 아니라 다양한 형태의 보험 상품을 개발하여 적용하고 있음.
  · 수량보험이 실시되는 작목에 대하여 수입보험이 추가적으로 도입됨.
- 최근 들어 각종 보험 상품 개발에 민간업체들을 활용하고 있으며, 정부는 이를 적극 지원하고 있음.
- 한 보험 상품을 도입하는 경우 타당성 검토, 상품 개발, 도상연습, 시험사업, 본사업 등이 단계적으로 진행되며, 단계마다 평가 결과를 반영하여 추진되고 있음.
  · 보험 상품에 대하여는 동시에 다양한 형태로 추진하되, 하나의 프로그램을 정식으로 도입하는 경우에는 일정한 절차와 과정을 거쳐 시행착오를 최소화하면서 실시함.
- 보험을 개발하기 위한 타당성 검토 및 프로그램 개발 뿐만 아니라 현재 실행중인 프로그램들에 대해서도 지속적인 연구·개발을 통해 개선해 나아가고 있음.
- 농업인들에 대한 위험관리교육을 중요시하고 있음.
  · 농업인들에게 농업보험에 가입하라고 직접 권유하기보다는 농업위험 관리의 중요성을 이해시키고, 농업보험의 내용을 정확하게 전달하므로써 농업인들이 자발적으로 선택하도록 함.
  · 농업위험 관리에 대한 교육이 보험의 건전한 운영에도 중요하다고 판단하고 있음.
- 농업보험에 대하여 정부가 적극 관여하고 있음.
  · 보험료 보조, 재보험, 관리운영비 지원, 상품 개발비 지원 등 농업보험의 활성화를 위하여 다방면에서 정부가 관여하고 있음.

2. 정책 제언

○ 광범위한 보험 타당성 검토

- 가능한 많은 작목을 대상으로 보험 타당성 검토를 할 필요가 있음.
  - 당장 보험 도입이 어렵다고 성급히 판단하여 검토 대상에서 제외할 것이 아니라 보험 성립이 어려운 원인은 무엇이며, 어떠한 것이 보완되면 도입 가능한지를 파악해 둘 필요가 있음.
- 현재 보험을 실시하는 작목수가 100개를 넘어선 미국도 처음부터 많은 작목을 대상으로 한 것은 아니며, 적지 않은 시행착오를 거쳐 달성한 결과라고 할 수 있음.

○ 작목별 재배상황 전면조사 실시

- 보험 도입의 타당성 검토를 위해서는 관련 자료의 확보가 필수적이나 우리나라에서 재배되는 작목의 전반적인 상황을 파악하기 위한 기초 자료가 절대적으로 부족한 실정임.
- 현재 재배되고 있는 작목들은 무엇인지, 작목별 재배농가 수와 주산지, 생산량, 소비 패턴, 주요 재해 등에 대한 전면적인 조사가 필요함.
  - 이러한 조사는 보험 도입의 타당성 검토뿐만 아니라 계획적인 농정 추진을 위해서도 필요함.

○ 보험 도입의 단계적 접근

- 우리나라는 2001년부터 사과와 배를 시작으로 하여 현재 7개 품목[23]에 대하여 보험을 실시하고 있으며, 벼에 대해서는 도상연습을 실시 중에 있음.
- 이들 품목들은 1년 내지 3개월의 준비 과정을 거쳐 보험이 실시되었기

[23] 사과, 배, 감귤, 복숭아, 포도, 단감, 떫은감

때문에 시행착오가 적지 않았으며, 아직도 많은 문제점을 내포하고 있음.

- 앞으로 도입될 품목들에 대해서는 일정한 단계 또는 절차를 통해 내실 있는 준비하에 보험 도입을 추진할 필요가 있음.
- 타당성 검토, 도상연습 또는 시험사업, 평가, 본사업 등의 기본적인 단계를 거칠 필요가 있음.
  - 미국의 경우 이러한 일련의 과정에 소요되는 평균기간이 7～10년이 걸리는데, 우리의 사정은 그렇게 여유롭지 못하므로 기간은 단축하더라도 단계나 절차를 생략해서는 안 됨.
  - 시행착오를 최소화하기 위해서는 단계별로 일정 기간을 확보하는 것이 필요함.
- 여기에서의 단계적 접근이란 연차별로 검토 대상 작목을 정해 놓고 이에 따라 추진하는 것이 아니라, 다수의 작목들에 대한 검토는 동시에 수행하되, 보험 도입 가능성이 있는 작목을 준비 되는대로 연차적으로 실시해 나간다는 의미임.

○ 다양한 형태의 보험 상품 개발

- 우리나라는 현재 수확량 보험만을 실시하고 있고, 주요 재해만을 대상으로 하고 있으며, 일부 재해를 특약의 형태로 포함시키고 있음.
  - 현재 주요 대상 재해는 태풍, 우박, 서리인데 사과와 배에는 주요한 재해에 해당하나 다른 과수의 경우 이외의 재해가 더 심각한 재해임에도 보험 대상 재해로 하지 못하고 있는 실정임.
- 작목별로 수확량에 커다란 영향을 미치는 재해를 보험 대상으로 하는 좀 더 다양한 상품을 개발할 필요가 있음.
  - 작목별 특성뿐만 아니라 지역적 특성까지 고려한 상품 개발이 필요함.
- 다양한 형태의 프로그램 개발이 이루어질 수 있도록 연구・개발에 대한 투자를 확대할 필요가 있음.
- 장기적으로는 우리나라도 수입보험의 도입을 고려해 볼 필요가 있으며,

이에 대한 준비도 지금부터 염두에 두어야 할 것임.

○ 사업 평가 시스템 구축

- 농작물보험 사업이 시작된 지 6년째이지만, 그동안 사업에 대한 평가가 제대로 이루어지지 않았음.
  · 그동안은 작목 확대에 중점을 두고 현행 사업의 개선이나 안정화에는 상대적으로 소홀하였음.
- 그동안의 보험 사업의 성과와 문제점 등을 종합적으로 검토해보는 기회를 가지는 것이 보험 사업의 안정적 발전과 보험 확대를 위해서도 절실함.
- 보험 도입의 단계별 작업 과정에서도 단계마다 객관적인 평가를 거쳐 후속 작업을 추진할 필요가 있음.

○ 농작물재해보험 로드맵의 재검토

- 우리나라는 지난 2003년에 2013년에는 보험 대상작목을 30개 이상으로 확대하겠다는 농작물재해보험 로드맵을 수립하였음.
  · 연도별로 보험 도입 검토 대상 작목을 정해 놓고 일정에 맞추어 준비작업을 추진한다는 것임.
- 그러나 기초통계자료, 전문 인력, 관련 기초 연구 등이 절대적으로 부족한 상황에서 연도별로 작목을 검토해 가는 것은 무리임.
- 따라서 보험 도입은 연차적으로 준비가 완료되는 작목부터 시행한다고 하더라도 기초 자료의 구비나 관련 연구들은 가능한 많은 작목을 대상으로 추진하는 것이 바람직 할 것임.
  · 즉, 연도별 보험 도입 대상 작목의 로드맵이 아니라 보험 도입을 위한 준비작업의 로드맵이 되어야 할 것임.
  · 보험 적용 대상 작목은 준비작업의 결과를 토대로 결정함.

부 표

부표 1. 1989~2006기간 연도별 보험 상품 내역[24]

상품(품목)명	Insurance Plan	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
Adjusted Gross Revenue	AGR											*	*	*	*	*	*	*	*
Adjusted Gross Revenue-Lite	AGRLT															*	*	*	*
Alfalfa Seed	APH														*	*	*	*	*
Almonds	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
All Other Citrus Trees	TDO								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
All Other Grapefruit	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Apples	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Avocados	APH											*	*	*	*	*	*	*	*
	ARC										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Avocado Trees	TDO								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Barley	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	IP											*	*	*	*	*	*	*	*
	RA												*	*	*	*	*	*	*
Dry Beans	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Blueberries	APH							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Burley Tobacco	TQ									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Canola	APH							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	RA												*	*	*	*	*	*	*
Cabbage	APH											*	*	*	*	*	*	*	*
Cigar Binder Tobacco	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	TGP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Cigar Filler Tobacco	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Chile Peppers	DOL												*	*	*	*	*	*	*
Cherries	DOL											*	*	*	*	*	*	*	*
Clams	AQU												*	*	*	*	*	*	*
Processing Beans	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Corn	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CRC									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	GRIP											*	*	*	*	*	*	*	*
	GRP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	IIP											*	*	*	*	*	*	*	*
	IP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	RA									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cotton	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CRC									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	GRIP																		*
	GRP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	IP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	RA															*	*	*	*
Crambe	APH											*	*	*	*	*	*		
Cranberries	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Carambola Trees	TDO								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

[24] FCIC, Crop Year Statistics(every year). http//www.rma.usda.gov/data/sob.htm/＃weekly/

상품(품목)명	Insurance Plan	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
Citrus	APH	*	*	*	*	*	*	*	*										
	DOL	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
Citrus 1	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus 2	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus 3	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus 4	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus 5	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus 6	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus 7	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus Trees	DOL		*	*	*	*	*	*	*	*									
Citrus Trees 1	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus Trees 2	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus Trees 3	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus Trees 4	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Citrus Trees 5	DOL										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cultivated Wild Rice	APH											*	*	*	*	*	*	*	*
Cigar Wrapper Tobacco	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Dark Air Tobacco	TGP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Dry Peas	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Early & Midseason Oranges	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cotton Exlong Staple	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fresh Apricots	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fresh Freestone Peaches	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fire Cured Tobacco	TGP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Figs	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Flax	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Flue Cured Tobacco	TGP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fresh Market Beans	DOL												*	*	*	*	*	*	*
Fresh Nectarines	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Forage Production	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	GRP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Forage Seeding	DOL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fresh Market sweet Corn	DOL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Green Peas	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grapes	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grapefruit	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grapefruit Trees	TDO								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
GRP Barley	GRP						*												
GRP Corn	GRP						*	*	*										
GRP Cotton	GRP						*	*	*										
GRP Forage Production	GRP						*	*	*										
GRP Grain Sorghum	GRP						*	*	*										
GRP Peanuts	GRP						*	*	*										
GRP Soybeans	GRP					*	*	*	*										
GRP Wheat	GRP						*	*	*										

상품(품목)명	Insurance Plan	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
Grain Sorghum	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CRC									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	GRIP																	*	*
	GRP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	IP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hybrid Corn Seed	YDO	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Kinnow Mandarins	APH										*								
Income Protection Corn	IP								*										
Income Protection Cotton	IP								*										
Income Protection Wheat	IP								*										
Lemon Trees	TDO										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Lemons	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Lime Trees	TDO								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Late Oranges	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Macadamia Nuts	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
Macadamia Trees	DOL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mandarins	APH									*		*	*	*	*	*	*	*	*
Millet	APH								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mint	APH												*	*	*	*	*	*	*
Maryland Tobacco	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mango Trees	TDO								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Minneola Tangelos	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mustard	APH											*	*	*	*	*	*	*	*
Navel Oranges	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
	DOL													*	*	*	*	*	*
Nursery(container)	DOL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							
Nursery(FG&C)	DOL											*	*	*	*	*	*	*	*
Oats	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Onions	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Oranges	APH									*		*							
Orange Trees	TDO								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Orlando Tangelos	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Processing Apricots	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Processing Cling Peaches	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Popcorn	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Processing cucumbers	DOL												*	*	*	*	*	*	
Peaches	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Pears	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Pecans	PRV										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Peppers	DOL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Processing Freestone	APH									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Plums	APH		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Peanuts	APH															*	*	*	*
	GRP											*	*	*					*
	PNT	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				
Prunes	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Potatoes	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

상품(품목)명	Insurance Plan	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
Raspberry and Blackberry	DOL														*	*	*	*	*
Raisins	DOL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Revenue Coverage Corn	CRC								*										
Revenue Coverage Soybeans	CRC								*										
Rice	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CRC											*	*	*	*	*	*	*	*
	RA															*	*	*	*
Rangeland	GRP											*	*	*	*	*	*	*	*
Rio Red & Star Ruby	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ruby Red Grapefruit	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rye	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Safflower	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Soybeans	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CRC									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	GRIP											*	*	*	*	*	*	*	*
	GRP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	IIP											*	*	*	*	*	*	*	*
	IP									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	RA									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sugar Beets	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sugarcane	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sunflowers	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	RA												*	*	*	*	*	*	*
Hybrid Sorghum Seed	YDO	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Silage Sorghum	IAPH																	*	*
Special Citrus	APH				*	*	*												
Stonefruit	APH	*	*	*	*	*	*	*	*										
Strawberries	DOL												*	*	*	*	*	*	*
Sweet Corn	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sweet Oranges	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sweet Potatoes	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tangelos	APH									*									
Table Grapes	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tomatoes	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tobacco	APH	*	*	*	*	*	*	*	*										
	TGP	*	*	*	*	*	*	*	*										
	TQ	*	*	*	*	*	*	*	*										
Fresh Market Tomatoes	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	DOL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Valencia Oranges	APH										*	*	*	*	*	*	*	*	*
Wheat	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CRC											*	*	*	*	*	*	*	*
	GRIP																		*
	GRP											*	*	*	*	*	*	*	*
	IP											*	*	*	*	*	*	*	*
	RA											*	*	*	*	*	*	*	*
Walnuts	APH	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Watermelons	APH											*							
Winter Squash	DOL											*	*	*	*	*	*	*	
상 품 수		53	55	55	56	57	64	64	77	95	116	140	146	147	148	151	151	152	152
품 목 수		49	51	51	52	52	53	53	63	78	99	114	113	113	115	115	115	115	113

* Plums은 1997년까지는 Fresh Plums, 1998년부터는 Plums

<참고>

AGR : Adjusted Gross Revenue
AGRLT : Adjusted Gross Revenue Light(AGR-L)
APH : Actual Production History
AQU : Aquaculture Dollar
ARC : Avocado Revenue Coverage
CRC : Crop Revenue Coverage
DOL : Dollar Amount of Insurance
FD : Fixed Dollar
G : GYC(Grower Yield Certification)
GRIP : Group Risk Income Protection
GRP : Group Risk Plan
GS : GYC Span
IAPH : Indexed Actual Production History
IIP : Indexed Income Protection
IP : Income Protection
LGM : Livestock Gross Margin
LRP : Livestock Risk Protection
PNT : Peanuts
PRV : Pecan Revenue
RA : Revenue Assurance
TDO : Plan Code for Tree Based Dollar Amount of Insurance
TGP : Tobacco Guaranteed Production
TQ : Tobacco, Quata Plan
YDO : Yield-Based Dollar Amount of Insurance

부표 2. 주별 명칭과 약칭 일람

주명	약칭	주명	약칭	주명	약칭	주명	약칭	주명	약칭
Alabama	AL	Hawaii	HI	Massachusetts	MA	New Mexico	NM	South Dakota	SD
Alaska	AK	Idaho	ID	Michigan	MI	New York	NY	Tennessee	TN
Arizona	AZ	Illinois	IL	Minnesota	MN	North Carolina	NC	Texas	TX
Arkansa	AR	Indiana	IN	Mississippi	MS	North Dakota	ND	Utah	UT
California	CA	Iowa	IA	Missouri	MO	Ohio	OH	Vermont	VT
Colorado	CO	Kansas	KS	Montana	MT	Oklahoma	OK	Virginia	VA
Connecticut	CT	Kentucky	KY	Nebraska	NE	Oregon	OR	Washington	WA
Delaware	DE	Lousiana	LA	Nevada	NV	Pennsylvania	PA	West Virginia	WV
Florida	FL	Maine	ME	New Hampshire	NH	Rhode Island	RH	Wisconsin	WI
Georgia	GA	Maryland	MD	New Jersey	NJ	South Carolina	SC	Wyoming	WY

부 록

작목별 타당성 검토 보고서 요약

부록 목차

※ 작목별로 작목명, 연구자, 과제명, 연구기관, 발표년도, 요약 순으로 정리함.

* 적절한 표현이 어렵거나 확인이 어려운 부분은 원문을 그대로 제시하였음.

아스파러거스(Asparagus)

Diane Bertelsen, Robert Dismukes, Joy Harwood, Fred Hoff, Hyunok Lee, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Asparagus : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, August 3, 1994.

미국의 아스파러거스 재배자들은 1993년에 125.3백만 달러의 신선 아스파러거스를 수확했는데, 총 작물가액은 163백만 달러였다. 아스파러거스는 미국의 가장 온화한 지역에서 재배되는데, 상업적 생산의 주산지는 캘리포니아, 워싱턴 및 미시건 주에 있다. 그 외의 상업적 재배지역은 일리노이, 인디아나, 메릴랜드, 미네소타, 뉴저지 및 오레곤 주들이다.

1993년 미국 아스파러거스 생산의 약 57%가 신선시장(fresh market)을 목표로 하였다. 실제로 캘리포니아에서 재배되는 아스파러거스의 전부는 신선시장용으로 판매되며, 미시간주 및 워싱턴주 생산량의 일정 부분도 신선시장용으로 판매된다. 소규모 생산 지역에서의 대부분의 생산량은 오로지 신선시장용으로 판매된다.

신선시장용 아스파러거스 가격은 매우 분명한 패턴을 보인다. 아스파러거스 가격은 출하량(shipment volume)이 가장 적은 계절 초기(1～3월)와 계절 말기(8～9월)에 가장 높다. 고 가격 기간은 남부 캘리포니아(the Imperial Valley)가 주요 출하지이다. 신선시장용 가격은 출하량이 가장 많은 계절 중간(4～5월)에 가장 낮으며, 수확은 중부 캘리포니아, 워싱턴, 미시간 및 기타 주들에서 최고에 달한다.

농외 고용 및 작물 다각화로 인한 소득 다양화는 아스파러거스 재배자들의 위험을 관리하는 능력을 높여 준다. 센서스에 따르면, 1987년에 아스파러거스 판

매실적이 있는 3,033농가의 절반 이상이 경영자가 적어도 1일 이상 농외에서 일을 하였으며, 재배 농가의 30%는 경영주가 200일 이상 농외에서 일하는 것으로 보고되었다. 더욱이 아스파러거스 재배자들은 일반적으로 다른 작물들과 많이 다각화하고 있는 것으로 보인다.

아스파러거스는 수명이 30년에 달하는 영년생 작물인데, 가장 상업적인 작물의 수명은 20년 미만이다. 아스파러거스 모판(bed)은 관부(crowns; 식물의 지하 부분)가 이식된 후 1년 후에 약간의 수확을 가져온다. 그러나 모판은 이식후 3년은 단지 부분적으로만 생산이 가능하다. 평균적인 보호(관리, care)를 받는 상업적 포장(fields)은 캘리포니아에서는 5～7년생이 가장 많은 생산량을 산출한다. 미시간주에서는 5～12년생이 최대 생산량을 산출한다. 이 수령이 넘으면 생산량이 감소한다.

설치된 아스파러거스의 작물 주기(the crop cycle)는 1) 봄 및 초여름의 4～8주의 수확, 2) 식물의 근부(roots)와 관부(crown)에 에너지 여분을 재저장하는 하계의 양치류(fern) 성장(혹은 재 설치) 기간 및 3) 냉기(cold weather)와 가뭄으로 인해 초래되는 휴식기간으로 구성된다.

봄에 토양온도가 50°F에 도달할 때 싹(spear) 성장이 일어난다. 일일 평균 기온이 싹의 성장률에 영향을 미친다. 예를 들면, 아스파러거스 순(shoot)은 일일 평균 기온이 53°F로 6인치의 싹을 생산하는데 5일이 필요하다. 반대로 78°F일 때 순(shoot)은 약 1.9일에 6인치에 도달한다. 싹(spear)이 고온에서 더 빨리 자란다고 하더라도 너무 높은 기온 또한 순의 가지뻗기를 촉진한다.

늦봄의 서리(late spring frost)가 모든 주요 생산지에서의 가장 보편적인 기상위험으로 기록되고 있다. 아스파러거스는 싹이 시장성이 있는 길이에 도달하자마자 수확이 시작되는 봄에 나타나는 첫 번째 작물들 중 하나이다. 따라서 아스파러거스는 서리에 매우 취약하다. 서리는 토양으로부터 나온 싹을 손상시키거나

죽임으로써 쓸모없게 하고, 새 싹의 발육을 더디게 한다.

다른 위험들은 장기간의 서늘한 기상, 과열(exess heat), 과습(exess moisture), 우박, 해충 및 질병이다. 이들 위험은 수확철에 당년의 수확을 감소시킬 수 있으며, 이어 후속 연도의 생산량들을 감소시킨다. 아스파러거스는 사질 토양에 15~20인치 깊이까지 뿌리를 박을 수 있는 가뭄에 강한 식물이다.

위에서 언급한 것처럼, 자연 재해의 수확량에 미치는 다년간의 영향은 아스파러거스 작물보험정책을 제공하는데 의미를 가지고 있다. 재배자들이 장래의 수확량 전망치를 감소시키는 사고가 발생한 후에 보험에 가입 하는 역선택을 피하기 위하여 재배자들이 수 년간 보험에 가입하는 것이 필요할 수도 있다. 역선택을 줄이는 최소한의 절차는 작물년도를 어느 해 양치류의 성장(fern growth)을 시작으로 다음 해의 수확의 마무리까지 확대하는 것일 수도 있다.

이 보고서에서 강조되는 또 다른 보험 문제는 참고가격(reference prices)의 설정, "평가 생산량"(appraised production)의 추정 및 보험 수요이다. 하나의 중요한 문제는 APH(actual production history) 계산의 결정인데, 예상수확량이 아스파러거스 모판의 성숙도에 따라 다르기 때문이다.

우리의 평가는 아스파러거스는 우리가 이전에 검토했던 특작들처럼 보험의 후보로는 적합하지 않다는 것이다. 위에서 지적된 보험 문제들은 정책 개발을 어렵게 만들지만, 그러나 극복할 수 없는 것만은 아니다. 더욱이 아스파러거스(보험)정책의 잠재적인 수요에 관한 문제들이 있다. 가장 큰 수요는 미시간주와 중서부 및 동부지역에서 발생할 것으로 보이는데, 기상 관련 손실이 캘리포니아와 워싱턴보다는 이들 지역에서 빈번하기 때문이다. 그러나 이 지역들에서도 재배자들이 보험금(indemnity)을 청구할 수준인 25% 이상의 손실을 얼마나 자주 경험할지에 대해서는 의문이다.

사후 재해지원 자료가 보험 수요 뿐만 아니라 예상 고 손실지역의 지표를 제공하는데 이용될 수 있다. 미시간주와 일리노이주는 그들의 재배면적에 비해 아스파러거스에 대한 사후 재해지원 보상금을 상대적으로 많이 받았다. 그러나 전반적으로 USDA가 보고한 9개의 주에서의 아스파러거스 재배자들에 대한 사후재해지원보상금은 작물가액의 0.2%에 불과한데, 주요 밭작물들의 2.4~6.6%에 비해 미미하다.

아보카도(Avocados)

Diane Bertelsen, Joy Harwood, Hyunok Lee, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Avocados : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, February 23, 1995.

아보카도(Avocados)는 열대 과일이며, 미국에서의 상업적 생산은 캘리포니아, 하와이 및 플로리다에 국한되어 있다. 1989/90 및 1993/94 사이(5계절)의 미국의 아보카도 생산액은 118백만 달러에서 251백만 달러까지 분포되어 있는데, 평균 196백만 달러였다. 플로리다 및 캘리포니아는 같은 기간에 미국 아보카도 생산액의 5% 및 95%를 차지한 반면, 하와이는 미미한 양을 차지했다.

캘리포니아는 연중 판매하지만, 가장 많은 양은 3월과 8월 사이에 출하된다. 플로리다의 판매 시기는 6월부터 3월을 지나서까지 확대되는데, 8월과 12월 사이에 출하되는 양이 약 90%이다. 하와이는 미국 생산액의 1% 미만으로 500,000달러 미만이며, 주 밖으로의 출하가 제한되어 왔다.

아보카도는 대부분 캘리포니아의 남부 해안지역에서 재배되는데, 샌디에이고, 리버사이드, 벤추라 및 산타바바라 군(county)이 해당된다. 샌디에이고에서는

1990년 이래 면적이 줄어들고 있지만, 벤추라에서는 증가하고 있다. 벤추라 군에서보다 샌디에이고 군에서 물 비용이 더 높은 것이 재배지의 이러한 변화를 일으킨 한 원인이다.

플로리다의 거의 모든 아보카도는 마이애미의 남동쪽인 Dade county에서 재배된다. 1992년의 허리케인 앤드류(Andrew)의 강한 바람으로 인한 나무의 손실에 의해 촉진되어, 플로리다의 보유면적은 1980년대 중반의 11,300에이커의 정점으로부터 1994년의 5,800에이커로 감소했다. 태풍 '앤드류'는 3,000에이커의 아보카도 재배면적을 제거했는데, 이중 단지 약 250에이커만이 재식되었다. 플로리다에서 아보카도의 재기가 기대되지 않기 때문에 캘리포니아가 미국 생산을 더 지배할 것으로 보인다.

아보카도는 콰카몰(quacamole; 멕시코 요리)의 주요 재료와 같이 주로 샐러드에 신선한 상태로 이용된다. 요리는 아보카도의 향과 모양을 손상시키지만, 잘 얼린 것은 연한 덩어리(the pulp)로 준비되어 왔다. 미국에서 생산된 아보카도의 10% 미만이 가공용으로 사용된다.

미국의 아보카도 소비는 1993년에 1인당 2파운드로 최고에 달했는데, 1인당 소비량이 거의 2.4파운드에 달했던 1987년 이래 최고 수준이다. 1980년대에 급격히 상승한 소비는 1990년대 초에 감소하는 경향이었다. 이러한 감소는 몇 개의 계절 동안 생산을 저조하게 한 1990년의 캘리포니아 냉해때문이다.

아보카도 생산은 명확한 계절 패턴을 보이고 있는데, 2월부터 5월까지는 감소하고 6월부터 11월까지는 상승한다. 가격은 출하량이 가장 적은 10월에서 11월 사이에 가장 높은데, 해마다 매우 커다란 변동을 보이고 있다.

아보카도 나무는 30~65피트까지 자라지만, 보통 상업적 과수원에서는 20피트 이하에서 전정된다. 아보카도 나무는 수많은 다양한 토양에 적응하지만, 홍수

(flooding)나 배수불량 조건에는 견디지 못한다. 캘리포니아에서 (아보카도)나무들은 대부분 배수가 좋은 언덕에 식재된다.

아보카도는 많은 물을 필요로 한다. 캘리포니아에서 성숙한 10년생의 나무는 연중 가장 더운 기간에는 하루에 약 25갤론의 물을 필요로 하고, 가장 추운 기간에는 15갤론을 필요로 한다. 1년생의 나무조차 가장 더운 기간에는 하루에 3갤론의 물을 필요로 하고, 가장 추운 기간에는 1갤론을 필요로 한다.

HASS는 가장 널리 재배되는 상업적 품종으로서 캘리포니아 생산의 85% 이상을 차지한다. 아보카도는 추운 날씨에 잘 견디지 못하고 강한 해거리 경향(strong alternate-year bearing tendency)이 있음에도 불구하고, 우수한 저장 및 출하 성능을 지닌 풍부한 과일을 많이 생산한다. 몇몇 다른 품종들은 바람과 서리에 더 잘 견디며 해거리 경향이 덜하지만, 대부분의 품종은 HASS 품종에 비해 저장 및 출하 능력이 열등하다.

아보카도는 1년에 보통 두 번 수확된다. 과일의 선택은 출하날짜의 규격 요건(release-date size requirements) 및 가격 변화의 기대에 달려 있다. 큰 과일이 첫 번째로 수확되고 가장 작은 과일들은 나무에 남겨진다. 냉해를 입은 과일은 판매될 수 없으며 따라서 수확되지 않는다. 그러나 낙과는 성숙한 상태에서 2일 이내에 수확되면 여전히 시장에 판매할 수 있다.

아보카도는 손으로 수확되며 수확은 매우 노동 집약적인 작업이다. 과일이 쉽게 타박상을 입고 상처를 입기 쉽기 때문에 작업자들은 면 장잡을 끼고, 캔버스 채취 가방을 사용하도록 권장된다. 수확된 과일은 그늘에 놓이거나 덮개가 씌워진 야외 가방(field bag)에 조심스럽게 놓인다. 채취자들은 좋은 아보카도만을 선택적으로 선택하여 과일을 다치지 않고 가능한 짧게 가지를 자를 수 있어야만 한다. 아울러 채취자들은 최소 규격조건을 충족하는 과일을 선택해야만 한다.

서리와 저온(feezing temperature)이 아보카도 생산에서 가장 심각한 위험으로 보인다. 30°F이하의 온도는 캘리포니아 및 플로리다의 아보카도 재배지역에서 가능하다. 주요한 냉해는 플로리다에서는 7～10년마다 발생하고, 캘리포니아에서는 이보다 조금 긴 기간에 발생하는 것으로 예상된다. 심각한 냉해가 발생할 경우 뒤이은 2～3계절동안은 생산이 감소될 수 있다. 다른 위험들로는 허리케인, 식물프랑크톤 뿌리부패병 및 기타 곰팡이류 질병들이다.

캘리포니아에서 아보카도 보험을 구입하는 재배자들의 참여는 citrus의 참여와 비례적으로 유사하다. 두 작물은 고가치 작물들(high value crops)이며, 유사한 위험을 입기 쉽다. 그러나 참여를 감소시킬 수도 있는 하나의 우려는 아보카도는 대다수 캘리포니아의 재배자들에게 있어서 부업(sideline jobs)이라는 것이다. 1987년에 농장 경영자의 거의 2/3가 농외 활동을 하고 있으며, 80% 농가는 농산물 판매액이 25,000달러 미만인 것으로 보고되었다. 대부분은 20에이커 미만의 아보카도를 재배하고 있다.

최근 수년간의 심각한 손실 때문에 보험을 구매하는 데는 플로리다 재배자들 사이에 좀 더 관심이 있을 것 같다. 플로리다 생산자들은 1989년에 아보카도를 손상시킨 심각한 냉해(freezing)를 경험했다. 더욱이 허리케인 '앤드류'는 1992년에 많은 나무들을 파괴했는데, 아직도 과일을 수확하지 못하고 있다. 그러나 플로리다에서의 아보카도 보험에 대한 전반적인 수요는 소규모 면적 - 1993년에 5,800에이커의 수확면적 - 때문에 매우 제한적이다.

블루베리(Blueberry)

Joy Harwood, Diane Bertelsen, Glenn Zepp and Fred Hoff, "Blueberries : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop

Insurance", ERS USDA, February 18, 1994.

미국의 재배된 블루베리의 농장가액은 1993년에 약 94백만 달러였다. 이것은 "야생"(wild) 혹은 왜성(lowbush) 블루베리 - Maine 주에서는 주요한 산업임 - 생산을 포함하지 않은 것이다. 재배된 블루베리 생산은 미시간 및 뉴저지 주에 집중되어 있지만, 많은 업체들이 최근 몇 년 동안 조지아, 노스캐롤라이나, 오레곤 및 워싱턴 주에서 발달되어 왔다. 신생 업체들(fledgling industries)이 미시시피, 앨라바마, 알칸사 및 플로리다와 같은 주들에서 발달하고 있다.

블루베리는 3개의 범주로 나뉘는 영년생이다. 3개의 범주는 highbush(주로 동부 및 북부 주들에서 재배됨), rabbireye(남부가 원산지) 및 lowbush(주로 Maine 주에서 재배됨)이다. 블루베리는 나무가 비록 50년까지 살고 20～30년생이 보통지이지만, 설치된 후 6～10년에 최고의 생산에 도달한다.

블루베리의 품종에 관계없이 기술지도 및 업체의 현지실무자들은 봄철의 서리피해가 재배자들이 직면하는 주요한 위험이라고 한다. 북부의 대부분의 주들에서는 냉해(cold damage)가 문제이다. 태평양 북서부 및 플로리다에서는 새들의 약탈이 주요한 위험이다. 흥미롭게도 미시시피 강 동부의 재배자들이 직면하는 위험은 주로 기상에 관한 것인데, 북서부 재배자들은 해충 및 질병에 더 골치아파 한다.

블루베리는 뿌리가 얕은 식물이기 때문에 재배 기간에는 1주일에 1～2인치의 강우를 필요로 한다. 많은 지역이 관개되고 있지만, 관개의 정도는 주들 사이에 매우 차이가 많다. 미시시피 및 플로리다에서는 거의 모든 작물이 현재 관개중에 있는 것으로 추정된다. 반대로 노스캐롤라이나 작물의 1/3이하가 관개되고 있다.

많은 위험들은 적어도 부분적인 통제수단을 가지고 있다. 늦서리 피해를 줄이

는 주요한 방법은 스프링클러 관개(sprinkler irrigation)이다. 따라서 진취적인 재배자들은 이러한 기술에 점증적으로 투자하고 있다. 몇몇의 주들은 곤충 및 질병에 대하여 spray programs을 추천해 왔다. 그물(netting) 및 소음 발생기(noise-making device)가 새들을 통제하기 위해 제시되고 있다.

보험 수요는 블루베리 면적이 1980년대 후반에 크게 증가한 남부 주들에서 가장 강한 것으로 보인다. 기술지도 전문가들과의 토론에 의하면, 수요는 미시시피, 알칸사 및 플로리다에서 가장 강한 것으로 보인다. 수요는 또한 뉴저지의 소규모 재배자들 사이에도 존재하는 것으로 보인다. 그러나 1980년대 후반에 보험에 매우 관심이 있었던 노스캐롤라이나 재배자들 사이의 수요는 시들해진 것으로 보인다.

역선택에 대처하기 위하여 북부 재배지역에서는 판매 마감기간(sales closing date)이 1월 1일을 넘지 않는 것이 필요할 것 같다. 플로리다에서는 12월의 온도가 봄의 개화의 빨라짐(earliness)에 영향을 미칠 수 있기 때문에 판매마감기간은 아마도 12월 1일이 되어야 할 것 같다. 이러한 날짜들은 재배자들이 서리 및 추위로 인한 손실 가능성이 더욱 분명해지는 겨울철 늦게, 그리고 이른 봄에 서명(계약)하는 것으로부터 FCIC를 보호해야 한다.

도덕적 해이는 블루베리 인수범위가 제시되면 여러 가지 방법으로 나타날 수도 있다. 저가격에 직면하는 재배자들은 그들의 베리를 과숙하게 하여 나무(bush)에서 부패하게 할 수도 있다. 다른 재배자들은 보험금을 타기 위하여 투입재 사용을 축소할 수도 있는 반면, 다음 해의 잠재적인 수확을 위해 주요한 생산 자산인 블루베리 나무(bush)를 여전히 유지한다. 보험 정책으로부터의 이익(the return)이 생산자의 기대 시장 수익보다 더 높을 것으로 예상된다면 도덕적 해이는 특별한 문제가 될 것이다.

재배자들이 직면하는 통제할 수 없는 위험이 존재하는 상황에서 블루베리(보

험)정책은 업체에 도움이 될 것 같다. 이 보고서에서 논의된 것처럼 역선택 및 도덕적 해이를 억제하는 방법들은 FCIC가 손실에 노출되는 것을 막는 데 도움이 될 것이다.

브로콜리(Broccoli)

Diane Bertelsen, Robert Dismukes, Joy Harwood, Fred Hoff, Hyunok Lee, John Love, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Broccoli : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, August 25, 1994.

미국은 1988년과 1993년 사이에 매년 12백만 cwt[25]의 브로콜리를 생산했는데, 이중의 82%는 신선시장을 목표로 하였다. 비록 USDA는 단지 캘리포니아, 애리조나, 오레곤 및 텍사스의 면적 및 생산량만을 보고하고 있지만, 브로콜리는 미국에서 널리 재배되고 있다. 농업센서스는 1987년에 브로콜리를 생산하는 농가가 있는 주가 46개라고 보고했으며, 사후 재해지원 자료는 브로콜리에 대한 재해지원보상금이 1988년과 1993년 사이에 43개 주에서 이루어진 것으로 나타내고 있다.

브로콜리는 많은 미국인들에게 상대적으로 새로운 채소이다. 신선 및 냉동 브로콜리의 1인당 사용량은 1970년의 1.5파운드에서 1993년의 5.1파운드로 증가했다. 1인당 사용량은 1인당 소비가 6.2파운드로 정점을 이룬 1988년 이후 상대적으로 안정적이거나 약간 감소했다.

---

[25] hundredweight, 100파운드, 145.36kg, 영국 112 파운드

비록 브로콜리 가격이 상당히 잘 정의된 패턴을 따르지만, 월별로 크게 변동될 수 있다. 브로콜리 가격은 일반적으로 5월, 6월 및 7월 사이에 가장 낮고, 12월 동안에 가장 높다. 최저 가격은 중부 캘리포니아로부터의 공급이 높은 수준에 달하고 남부, 동부 및 중서부의 주들이 브로콜리를 출하할 때 발생한다. 가격은 여름 및 가을 기간에 상승하며 보통 12월에 최고에 달한다.

미국의 농업 센서스는 1987년에 브로콜리를 판매한 농가가 2,821농가라고 보고했는데 1982년 수준보다 200농가 이상 증가한 것이다. 같은 기간에 브로콜리 수확면적이 25% 증가함에도 농가 수가 상대적으로 안정적인 것은 미국인 식단에서의 브로콜리의 인기가 상승하고 있다는 것을 반영한다.

농외고용은 브로콜리를 재배하는 농가에게는 소득 다양화의 주요한 원천이 아니다. 1987년 센서스에 따르면, 브로콜리를 재배하는 농장의 경영자들의 3/4 이상은 농업이 그들의 주요 직업이며, 절반 이상은 1987년에 농외 활동을 하지 않은 것으로 보고되었다. 농외 활동을 적어도 1일 이상 한 경영자들의 45%중에서 대다수는 소규모 농장을 운영했다.

브로콜리는 연중 주어진 기간에 적어도 미국의 일부분에서 재배된다. 예를 들면 캘리포니아는 연중 신선 브로콜리를 판매하는데 미국 생산의 90%를 차지한다. 애리조나와 텍사스 역시 커다란 브로콜리 재배 주로서 각각 가을 및 겨울에 생산한다. 오레곤, 미시간 및 메인과 같은 북부의 주들은 가을 시장만을 위해 생산한다. 버지니아와 노스캐롤라이나를 포함하는 중위도의 몇몇 주들은 봄 작물 및 가을 작물을 생산하는 반면, 중서부의 몇몇 주들은 여름 및 가을 동안에 생산한다.

브로콜리는 서늘한 계절 작물이다. 대부분의 품종들은 서늘한 기후동안 가장 품질 좋은 두부(heads)를 생산하며, 단지 몇 개의 품종만이 85°F 이상의 기온에서 생산적이다. 브로콜리는 습기를 잘 유지하는 능력을 지닌, 양토질(loamy)의

배수가 잘되는 토양에서 가장 잘 자라며, 유기질 토양(muck soils)이 생산에 이상적이다.

브로콜리는 관례적으로 밭에 직접 파종된다. 그러나 어린 브로콜리 작물을 재배자들이 시즌에 더빨리 수확하고 땅을 최대로 활용하기 위하여 이식재배가 증가하고 있다. 예를 들면, 캘리포니아에서는 이식은 포장재배기간을 적어도 15일을 단축시킬 수 있으며, 어떤 재배자들은 1년에 3번 수확이 가능하다.

브로콜리는 안정된 수분 공급을 필요로 한다. 브로콜리 작물의 큰 잎들은 빠르게 수분을 잃게 되며, 곧바로 가뭄장애를 받게 된다. 주당 1～2인치 강우에 맞먹는 수분이 성공적인 브로콜리의 발육을 위해서는 필요하다. 전국적으로 미국 브로콜리 수확면적의 94%는 1987년에 관개되었다. 실제로 애리조나, 캘리포니아 및 텍사스에서는 모든 브로콜리가 관개되며, 미시간, 뉴욕 및 메인 주에서는 관개가 훨씬 덜 되었다. 브로콜리는 통상적으로 이식 후 45～60일 후에, 직파한 후 60～75일 후에 수확하도록 되어 있다. 브로콜리는 줄기로부터 두부(heads)를 손으로 잘라 내므로써 수확된다. 비록 기계적인 수확이 가능하다고 하더라도 포장을 통해 한 번에 모든 작물들을 자를 수 있도록 충분히 균일하게 성숙하지 않기 때문에 사용되지 않는다. 가장 큰 두부(heads)가 작물에서 절단된 후 옆면의 싹이나 2차 두부(heads)가 발달한다. 이들 두 번째 두부들은 보통 시장가격이 예외적으로 높아지지 않는 한 수확되지 않는다.

브로콜리(보험)정책하에서 보험금을 초래할 가능성이 가장 큰 자연 재해(위험)는 과우(excessive rain), 과열(heads를 과숙하게 할 수 있다), 한파 및 가뭄(일반적으로 비 관개지역인 중서부 및 동부 주들에서) 등이다. 재배자들은 일반적으로 신중한 충해 관리 관례를 따르면 자신들이 충해 위험들은 대처할 수 있다고 한다. 여러 가지 질병, 특히 부패병은 심각한 생산량 손실을 초래할 수 있다.

사후 재해지원 자료는 어느 브로콜리 생산 지역이 면적에 비해 많은 지원보상

금을 받았는지를 보여 주는데 이용될 수 있다. 국가농업통계사무소(NASS)는 일리노이 및 위스콘신주의 브로콜리 면적을 보고하지 않지만, 이들 주들은 1988년과 1993년 사이에 브로콜리에 대해 이루어진 사후 재해지원보상금의 평균 11～12%를 차지했다. 마찬가지로 NASS 자료는 텍사스가 상대적으로 많은 몫의 재해지원보상금을 차지하고 있음을 보여 주고 있다. 반대로 애리조나 및 캘리포니아는 사후 재해지원보상금을 적게 받았다.

이 보고서에서 강조되는 보험 문제점들은 참고가격의 설정, “appraised production”, 도덕적 해이 및 보험 수요이다. 우리의 연구는 브로콜리 (보험)정책의 수요는 애리조나 및 캘리포니아에서보다는 중서부 및 동부의 주들 및 텍사스에서 더 높을 것으로 제시한다.

동부 주들에서 브로콜리 보험을 제한하는데 있어서의 한계는 작물보험 정책을 제시하는데 합당할 만큼 충분한 면적이 있는 군(county)이 부족하다는 것이다. 메인주의 Aroostook 및 텍사스주의 Cameron 및 Hidalgo 군들을 제외하면, 동부 주들 중의 매우 적은 군들(counties)이 500에이커 이상의 브로콜리 재배면적을 가지고 있다. 대부분은 100에이커 미만이다.

배추(Cabbage)

Agnes Perez, Joy Harwood and Agapi Somwaru, “Cabbage : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, September 26, 1995.

배추는 평작과 식물(the Cruciferae) 혹은 평지속(mustard family)의 가장 중요한 종(member)으로 간주되며, 전 세계적으로 제일의 채소작물로 남아 있다.

1992년에 미국은 6번째로 큰 배추 생산국으로 총생산의 4%를 차지하는데, 소련, 중국, 한국, 일본 및 인도가 5대 생산 국가이다.

비록 식물학적으로는 2년생으로 분류되지만, 배추는 미국에서는 대부분 1년생 작물로 재배된다. 배추는 다양한 조건에서 재배될 수 있기 때문에 평지과 작물(브로콜리, brussels sprouts, 콜리플라워 등을 포함)중에서 가장 쉽게 재배되는 작물이다. 그러나 온대 지역의 태생이기 때문에 서늘하고 습한 기후에서 가장 잘 자란다.

배추는 미국 전역에서 재배된다. 신선 채소시장에서의 5대 생산 주들은 뉴욕, 텍사스, 캘리포니아, 플로리다 및 조지아주인데, 총 생산의 75%를 차지한다. 이들 5개 주는 1994년에 신선채소용 배추를 19,193,000cwt 생산하였으며, 총가액은 183.2백만 달러(미국 총생산액의 77%)에 달했다. 생산액으로 보면 상위 3개 주는 캘리포니아, 뉴욕 및 텍사스이다.

배추는 일반적으로 head cabbage와 chinese cabbage로 나뉜다. Head cabbage가 미국의 상업적 배추생산의 90% 이상을 차지한다. 품종에 따라 head cabbage는 둥글거나(round), 타원형(oval) 혹은 납작한(flat) 형태의 heads를 생산하는데 크기와 무게가 다양하다. 반대로 Chinese cabbage heads는 타원형(oval)과 납작한 형태(flat)이며, 덜 단단하며 무게도 더 가볍다.

몇몇의 head cabbage품종들은 신선용으로 판매되는 한편, 다른 품종들은 주로 독일김치(sauerkraut, kraut)로 가공된다. 또한, 몇몇 head cabbage 품종은 5~6개월까지 저장할 수 있기 때문에 저장 배추(storage cabbage)라고 불린다. Head cabbage의 일부분은 red cabbage로 분류되는데, 이것은 신선한 상태로, 혹은 다른 엽채소들과 절여져 포장되어 샐러드 믹스용으로 팔린다. Chinese cabbage는 주로 stir fries 용 및 다른 요리(other dishes)용으로 팔린다.

남부(특히 텍사스 및 플로리다) 및 캘리포니아에서의 가장 상업적인 배추는 겨울 및 봄 출하를 위해 가을 및 겨울에 식재된다. 북부 지역에서의 조생종 배추의 식재는 얼음이 녹자마자 밭에 이식되는 반면, 늦 배추는 6월 중순 이후 및 7월에 시작된다.

잡종(hybrid) 및 개방 수분(open-pollinated) 품종이 이용가능하다. 잡종 품종들은 일반적으로 더 비싸지만, 대부분의 재배자들은 개방 수분 품종보다 그들을 더 선호한다. 잡종 품종들은 생산량이 더 많고, 실생(improved seedling vigor)이며, 색깔이 좋고, 오래 보관된다. 이들은 또한 더 빨리 성숙하고 더 균일하게 자란다. 균일하게 성숙하는 것은 한 시즌동안 필요한 수확 횟수를 줄이는데, 대다수는 첫 번째 수확에서 절단(수확)된다.

배추의 넓고 얕은 뿌리 형성체계 때문에 성공적인 배추작물은 발육 동안 풍부한 수분을 필요로 한다. 배추는 통상적으로 시즌동안 20～30인치의 물을 필요로 한다. 특히 여름에 파종한 작물을 위해서는 잦고 가벼운 관개가 발육을 위한 양호한 조건을 만들기 위하여 필요할 수도 있다. 충분한 관개(heavy irrigation)가 head 형성부터 수확 시기까지 요구된다.

전국적으로 가뭄이 배추 생산에 가장 큰 위험이다. 1992년 센서스에 따르면, 배추를 생산하는 농가의 37%만이 관개를 했다고 한다. 이들 농가는 배추 수확 면적의 56%를 차지한다. 주요 배추 생산 주중에서 뉴욕 주 및 위스콘신 주가 관개 농가 및 면적이 50% 미만이다.

상이한 배추 품종들은 성숙하는데까지 다양한 시간을 필요로 한다. 일반적으로 대부분의 이식되는 배추 품종들은 70～120일에 성숙되는데, 직파한 배추는 90～140일 걸린다. 배추는 보통 heads의 50~60%가 굳어질 때(firm) 수확된다. 하나의 배추 밭은 한 시즌에 2～4회 수확된다. 대부분의 잡종 품종의 경우 상당히 균일하게 성숙하기 때문에 첫 번째 수확 기간에 heads의 60～70%가 수확(절단)된다.

신선채소용 배추는 대부분 중개인(brokers), 창고형 슈퍼마켓, 혹은 주요 도시의 중앙 시장에 판매된다. 약간의 배추는 또한 직접 소매식품체인(패스트푸드 식당을 포함)에 판매된다. 몇몇 대규모 구매자들은 거래 활동에 활용하기 위하여 지방 대리인(local agents) 혹은 중개인들의 서비스를 요구한다. 배추 시장의 3대 시장은 로스엔젤러스, 시카고 및 보스톤이다.

배추 재배자들 - 특히 남부, 북부 및 북중부 주들- 은 가끔 기상, 해풍 및 질병으로 인한 작물 손실에 직면한다. 이들 지역에서 과다한 강우 및 가뭄은 주요한 생산 위험들이다. 많은 병해 및 충해 문제들은, 적절한 작물 관리를 통해 보통 통제가능하다고 하더라도, 매우 습하거나 건조한 조건에서는 활성화된다. 캘리포니아의 배추 생산자들은 자연적 위험들에 훨씬 덜 직면한다.

사후 재해지원보상금이 1988~93동안 총 26.1백만 달러에 달했다. 이들 지원금 내역은 어느 배추 생산지역이 면적에 비해 상대적으로 많은 지원보상금을 받았는지를 가리키는데 이용될 수 있다. 뉴욕, 텍사스 및 조지아 주는 1988년과 1993년 사이에 미국의 배추수확면적에서 차지하는 비중보다 배추 지원보상금의 비중이 더 큰 주요한 주들이다. 반대로, 캘리포니아 및 플로리다 주는 그들의 면적에 비해 작은 지원보상금을 받았다.
배추 보험에 대한 수요는 아마도 강할 것인데, 특히 남부, 북부 및 북중부 지역에서의 재배자들 사이에서 그럴 것이다. 이들 지역은 1988년과 1993년 사이에 총 미국 재해지원보상금중에서 차지하는 비중이 비슷하다. 몇몇 현지관계자들(contacts)은 이들 지역의 재배자들은 개인별 사후재해지원이 감소할 가능성이 있기 때문에 배추 보험(정책)에 대하여 흥미가 있을 것이라고 보았다.

서부 미국, 특히 캘리포니아의 배추 생산자들은 아마도 작물보험에 관심이 덜할 것이다. 1998년과 1993년 사이에 캘리포니아는 미국 평균 수확면적의 약 12%를 차지했지만 캘리포니아에서의 배추 손실에 대한 재해지원보상금은 미국 전체의 배추 지원보상금에 비해 상대적으로 작은 비중을 차지했다.

당근(Carrots)

Diane Bertelsen, Robert Dismukes, Joy Harwood, Fred Hoff, Hyunok Lee, Agapi Somwaru, Glenn Zepp and Annette Clauson, “Carrots : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, June 27, 1994

당근(carrots)은 미국에서 연중 재배되는데, 1993년에 캘리포니아가 생산의 58%를 차지했다. 비록 생산 면에서 캘리포니아에 훨씬 떨어지지만, 규모있는 당근 생산을 기록하고 있는 주들에는 워싱턴, 미시간, 위스콘신, 텍사스, 플로리다 및 콜로라도가 포함된다.

1992년에 미국 당근 작물의 총가액은 대략 292백만 달러였다. 총 가액의 약 10%는 가공용 당근이며, 나머지는 신선용 당근이다. 당근은 기계수확하며, 수확 후 몇 주 동안 저장될 수 있다.

신선용 및 가공용 시장의 당근 생산은 1970년대 및 1980년대에 증가하였으며, 1990년대에는 전반적으로 증가해 왔다. 1992년의 생산은 기록적인 3,324.1백만 파운드에 달했는데, 1/3은 가공용이며, 2/3는 신선용이다. 1993년의 생산은 3,223.1백만 파운드로 추정되었으며, 1994년 생산은 3,110백만 파운드를 밑돌 것으로 예측되었다.

대부분의 당근은 미국 국내 시장을 목표로 생산된다. 수입되는 당근보다 수출되는 양이 약간 많은데, 대부분의 교역은 캐나다 및 멕시코와 이루어진다. 당근은 신선한 상태로 4～6개월까지 저장이 가능하기 때문에, 당근의 공급은 상추와 같은 부패하기 쉬운 채소의 공급보다 기상에 덜 민감하다.

상이한 당근 품종들은 보통 신선용이냐 또는 가공시장용이냐의 용도에 따라

식재된다. 그러나 신선 시장의 기준을 충족하지 못하는 당근은 때때로 가공용으로 전환될 수도 있다. 가공용 당근은 모든 당근 - the cull carrots을 포함 -이 가공용으로 수용될 수 있기 때문에 신선시장용 당근보다 단위당 생산량이 많은 경향이 있다. 그러나 가공용 당근의 가격은 일반적으로 신선시장용 당근 가격의 약 1/3이다.

당근은 서늘한 계절의 작물로서 재배 시즌이 상대적으로 서늘하기만 하면 실제로는 어디에서든 재배될 수 있다. 최적 온도의 범위는 60～70°F이다. 대기 온도가 82°F 이상 상승할 때 식물 모상체(emergence; 母狀體)는 빈곤하고, 최적성장(top growth)은 감소하며, 수확량은 줄어들고 뿌리는 강한 향을 낼 수도 있다. 또한, 높은 온도는 목질적 특성(wood character)을 증가시키고 뿌리의 살을 거칠게(억세게) 한다. 반대로 초기 생육기간동안의 대기 온도가 최적온도 이하로 떨어지면, 전형적인 것보다 훨씬 연한 색깔의 길고 가느다란 뿌리 및 원하지 않는 꽃대(flower stalks)가 나타난다.

수확량 손실을 초래할 가능성이 가장 큰 자연적인 위험들은 지역별로 다양한데, 부분적으로는 생산 및 수확 활동이 일어나는 해의 시기에 달려 있다. 많은 주들에서 가장 큰 위험은 선충류 및 병해이다. 북부의 당근 생산 주들에서는 식부 및 수확 시의 냉해 피해와 비관개 지역에서의 물이 주요 관심사이다. 당근 생산에서의 다른 자연적 위험들은 충해, physiological disorders 및 균상류로 인한 뿌리의 갈라짐(fungus- induced forking of roots)등이다.

전반적으로 당근 재배지역에서의 현지 실무자들은 당근이 직면하는 자연적 위험들은 상추, 셀러리 및 다른 채소 작물들처럼 일반적으로 심각하지 않다고 한다. 당근은 성숙을 위해 몇 주 동안 땅속에서 저장될 수 있기 때문에 적기 수확이 그렇게 커다란 문제는 아니다. 더욱이 당근은 수확 후에 상당히 긴 기간 저장될 수 있다. 당근의 저장성 때문에 가격의 상승이나 가격 변동이 상추나 셀러리에서처럼 재배자들에게 중요하지 않다.

사후 재해 지원 자료들은 어느 당근 재배 지역이 그들의 면적에 비해 상대적으로 많은 지원금을 받았는지를 알아보는데 활용될 수 있다. 예를 들면, 캘리포니아는 1988~1993사이에 전체 미국 당근 수확면적의 57%를 차지했으나, 그 기간 당근에 대해 지불된 지원보상금의 단지 4%만을 받았다. 마찬가지로 플로리다는 평균 9%의 수확면적을 차지하였지만, 실제로 그 기간 당근 재해지원보상금을 전혀 받지 않았다.

반대로, 미시간 및 오하이오는 생산에 비해 높은 지원보상금을 받았다. 미시간은 1988~1993 기간에 미국 총 수확면적의 7%를 차지하였지만, 당근 총지원보상금의 31%를 받았다. 마찬가지로 오하이오는 매우 작은 수확면적을 가지고 있는데, 11%의 당근 재해지원보상금을 받았다. 지원보상금이 6년의 어느 해에 적어도 미시간 재배 농가의 한 재배자에게 지급된 것이다. 미시간이 한 해에 받은 최대액은 1.1백만 달러였다(1989). 6년중의 4년 동안 350,000달러 이상이 미시간주에 지불되었다. 이들 자료들은, 잠재적인 당근 (보험)정책하에서 미시간 및 오하이오에서의 당근 수확량 손실의 확률은 캘리포니아 및 플로리다에서의 그것보다 상당히 높다는 것을 암시한다. 미시간에서의 농업기술지도자들(extension contacts)의 경험으로는 최근 몇 년동안 호우(too much rain) 또는 과우(too little rain)가 수확량 손실을 초래하는 심각한 문제라고 한다.

이 보고서에서 강조되는 보험 문제점들은 몇 개 주에서는 한 단위(a unit)에서 여러 번의 수확이 가능하다는 것과 보험의 잠재적 수요에 관한 것이다. 보험 수요는 중서부의 북부 지역에서 총 당근 재배면적 및 당근 재배자들의 비율면에서 가장 강할 수도 있다. 이 지역에서 모든 면적이 관개되는 것은 아니며, 재배자들은 캘리포니아 및 다른 주요 당근 생산 주들에 비해 더 소규모이고 덜 다양화되는 경향이다.

콜리플라워(Cauliflower)

Diane Bertelsen, Robert Dismukes, Joy Harwood, Fred Hoff, Hyunok Lee, John Love, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Cauliflower : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, September 12, 1994.

미국은 1988년과 1993년 사이에 매년 평균 7.4백만 cwt[26]의 콜리플라워를 생산했다. 전체의 86%는 신선시장용으로 생산되었다. 나머지는 가공되는데, 주로 냉동제품이다. 콜리플라워는 주로 캘리포니아, 애리조나, 오레곤 및 뉴욕주들에서 생산된다. 1993년에 미국 생산량의 78%는 캘리포니아에서, 10%가 애리조나에서 나왔다.

비록 USDA는 단지 6개 주(위에서 언급한 주들 외에 미시간 및 텍사스를 포함)에 대해서만 면적 및 생산량을 기록하고 있지만, 콜리플라워는 북동부 및 중서부를 통해서 재배된다. 센서스는 1987년에 콜리플라워를 판매한 농가가 있는 주가 38개 주(알래스카 및 하와이를 포함)라고 보고하였으며, 사후재해지원 기록은 콜리플라워에 대한 보상금이 39개 주에서 이루어졌다고 나타냈다.

비록 18세기부터 미국에서 재배되었지만, 콜리플라워는 대략 1920년 이후 중요한 채소로 되었다. 1인당 신선 및 냉동 콜리플라워의 사용은 1970년의 1.2파운드(farm weight equivalent)에서 1993년의 2.4파운드로 증가했다. 1인당 사용은 1988년에 1인당 최고 사용이 3.2파운드에 달한 이래 약간씩 감소해 왔다.

콜리플라워 가격의 월별(month-to-month) 변화가 매우 커서 심각한 가격 위험을 초래한다. 그렇다고 해도 콜리플라워의 가격은 매우 잘 정의된 계절 패턴을

[26] 주21) 참조

따른다. 콜리플라워 가격은 전형적으로 5월부터 10월 사이에 가장 낮고, 12월에 가장 높다. 가장 낮은 가격은 여름동안에 형성되는데, 이때 콜리플라워에 대한 캘리포니아의 생산이 동부 및 중서부로부터 확대된다.

센서스는 1987년에 1,962농가가 54,581 에이커의 면적을 재배한 것으로 기록했다. 이것은 1982년의 수준에 비해 666농가의 감소와 약 4,400에이커의 면적의 증가를 보여 준다. 농가 수 및 면적의 감소가 동부 및 중서부에서 일어난 반면, 서부에서의 농가 수는 실제로 거의 변화가 없었으며 이들 주에서의 수확면적은 증가했다. 1992년 센서스로부터의 부분적인 자료들은 면적의 증가가 느려졌거나 정지되었을 것을 보여 준다.

농외 고용은 미국의 콜리플라워를 재배하는 농가들에게 다각화의 주요 원천의 하나인 것 같지는 않다. 그러나 다른 작물, 특히 다른 채소들로부터의 수입은 주요한 수입원이며, 농가 수입의 상당 부분을 차지한다. 6개의 주요 콜리플라워 생산 주들에 대한 1987년 센서스에 보고된 시장 판매액 833백만 달러중에서 644백만 달러가 채소 및 멜론 판매로부터 나온 것이다. 이들 주에서의 미국 콜리플라워 생산의 추정가액은 1987년에 188백만 달러였다.

콜리플라워는 서늘한 계절의 작물이며, 58°F에서 68°F사이의 온도에서 가장 품질 좋은 두부(heads)를 생산한다. 성장 단계에 따라 콜리플라워는 주당 1～2인치의 수분을 필요로 한다. 이식후 첫 2～3주 동안의 과도한 수분은 뿌리병의 발생을 증가시키며, 콜리플라워를 “버튼”(button)으로 야기할 수도 있다(heads를 조숙하게 만든다). 조숙하게 형성된 heads는 일반적으로 너무 작아 시장에 판매할 수 없다. 그들은 또한 보통 노란색을 띠는데, 식물의 잎들이 직사광선으로부터 꽃(the curd)을 보호할 정도로 적절하게 발달하지 못했기 때문이다.

콜리플라워는 평지과 식물중에서 열악한 기상에 가장 민감하다. 성숙한 콜리플라워 식물은 늦가을에 꽃에 손상을 입지 않고 25°F정도의 낮은 온도에서 몇 시

간동안 견딜 수 있다. 그러나 어린 작물들은 차가운 온도(freezing temperatures)에 영향을 받기 쉬워 “button”이나 “blindness”이 되기 쉬운데, 즉 그들은 heads를 발육시키지 못한다.

따뜻한 기온 역시 장애(disorders)를 촉진할 수 있다. 85°F 이상의 온도에서 성숙한 콜리플라워는 “leafy head”, richness(over-mature florets), discoloration(일반적으로 자주색 및 녹색), soft and loose heads, or poor “wrapper leaf” development로 골치 아플 수도 있다. 겉잎(wrapper leaf)의 양호한 발육은 꽃이 흰색깔을 유지하는 것을 보장하는 데 필요하다.

콜리플라워의 큰 잎들은 수분을 빠르게 상실하여 관개가 수분 장애(water stress) 및 수확량 손실을 방지하기 위하여 필요하다. 전국적으로 콜리플라워 수확면적의 92%가 1987년에 관개되었으며, 애리조나, 캘리포니아, 오레곤 및 텍사스에서는 거의 관개되었다. 동부 및 중서부의 재배자들은 서부의 재배자들보다 관개에 덜 의존한다. 예를 들면, 미시간 및 뉴욕주의 재배자들은 1987년에 그들의 재배면적의 60~65%만을 관개했다.

콜리플라워 (보험)정책하에서 보험금을 초래할 가능성이 가장 큰 기상 관련 위험은 호우, 무더위, 맹추위, 강풍 및 가뭄이다. 재배자들은 일반적으로 자신들이 신중한 경작 관습을 따르면 해충을 방지할 수 있다고 한다. 그러나 여러 가지 병해, 특히 부패병은 통제하기 어려울 수도 있으며, 극단적인 기상에 의해 약화될 때 상당한 생산량 손실을 초래할 수 있다.

사후 재해 지원 자료들은 어느 콜리플라워 생산 지역이 그들의 면적에 비해 상대적으로 더 많은 지원보상금을 받았는지를 가리키는데 사용될 수 있다. 국가농업통계사무소(NASS; National Agricultural Statistics Service)는 비록 워싱턴 및 위스콘신 주들이 1988년과 1993년 사이에 미국의 콜리플라워에 대한 사후 재해지원보상금의 평균 11～12%를 차지했지만, 이들 주에 대한 재배면적을 발

표하지 않는다. 마찬가지로 NASS 자료들은 미시간이 상대적으로 큰 지원보상금의 몫을 차지하고 있다고 보여 주고 있다. 반대로 애리조나 및 캘리포니아는 그들의 면적에 비해 상대적으로 적은 몫의 재해지원보상금 몫을 받았다.

이 보고서에서 강조되는 보험 문제점들은 참고가격의 설정, “appraised” production 추정, 도덕적 해이, 비보험 지원 프로그램하에서의 “면적(areas)”의 정의 및 보험 수요이다. 우리의 연구는 콜리플라워 (보험) 정책의 수요는 텍사스, 워싱턴, 그리고 동부, 중서부 및 남부의 생산 지역에서 가장 클 것 이라고 본다. 콜리플라워의 대부분이 재배되는 캘리포니아, 애리조나 및 오레곤에서는 관심이 가장 낮을 것 같다.

셀러리(Celery)

Diane Bertelsen, Robert Dismukes, Joy Harwood, Fred Hoff, Hyunok Lee, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Celery : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, June 9, 1994.

셀러리는 미국에서 연중 재배되는데, 1993년에는 캘리포니아와 플로리다가 총 생산량의 90%를 생산했다. 상업적인 셀러리 생산을 기록하고 있는 다른 주들은 미시간, 뉴욕, 오하이오 및 텍사스이다. 미국 셀러리 작물의 총 가액은 1993년에 285백만 달러였다.

미국의 셀러리 생산은 1970년과 1993년 사이에 약 15% 상승했는데, 국내 1인당 사용량은 매우 안정적이다. 수출이 지난 20년 동안 두 배 이상 증가했으며, 1993년에는 미국 생산량의 약 14%를 차지했다. 수입은 미국 소비의 매우 작은 부분을 차지하는데, 1993년에는 약 2%였다.

대부분의 미국 셀러리는 신선 시장에서 판매되지만, 일부는 수프, 주스 및 간편 저녁(convenience dinners)과 같은 준비된 음식(prepared foods)으로 사용되기 위하여 가공된다. 셀러리는 판매용 규격에 도달한 후 수 일 이내에 수확되어야 하며, 그렇지 않으면 품질이 떨어진다. 재배자들은 매주 일정량의 셀러리가 판매용 규격에 도달하도록 계획을 세워 식부를 한다. 그러나 이용 가능한 양은 성숙한 단계에 도달한 실제의 양에 따라 크게 다르다. 예상치 못한 날씨, 특히 고온 또는 저온은 셀러리가 성숙하는 속도를 가속화하거나 저속화할 수 있다.

셀러리는 길고 서늘한(특히 서늘한 밤) 재배 기간 및 풍부하고 일정한 수분(물)의 공급(보통 관개에 의해 공급된다)을 선호한다. 가장 좋은 월평균 재배 온도는 60～70°F이며, 최대 월평균 기온은 70～75°F이다. 70～75°F를 넘는 기온은, 특히 수확 직전의 달에는 생장속도 및 품질을 저하시킨다. 작물이 어릴 때 며칠 동안 40~55°F이하의 평균 기온이 지속되면 시장판매가 가능한 규모로 가까워질 때에는 웃자람(premature seeding; bolting)을 야기할 수 있다.

온도의 필요조건 때문에 상업적 셀러리 생산은 캘리포니아, 플로리다 및 남부 텍사스에서는 겨울 동안에 한정된다. 대부분의 여름철 생산은 캘리포니아의 해안가 계곡(the coastal valleys)에서 일어나지만, 미시간, 뉴욕 및 오하이오의 일부 역시 상업적 여름 작물을 재배한다.

셀러리는 얕은 뿌리 체계 때문에 다른 어떤 채소작물들보다 더 빈번한 관개를 필요로 한다. 캘리포니아의 대부분의 셀러리는, 비록 스프링클러 관개가 이식이 정착되는 것을 보장하기 위하여 성장 초기에 사용될 수도 있지만, 밭고랑 관개로 이루어진다. 스프링클러 관개는 작물이 시장판매가 가능할 정도로 성숙한 때에는 피하는데, 이것이 감자역병[27](late blight diseases)의 피해를 증가시키기 때문이다. 재배 기간 관개는 작물의 발육 단계 및 기상에 따라 1～3주의 간

[27] 마름병의 일종

격으로 이루어진다. 작물은 수확이 가까워지면 더 자주 관개된다.

수확량 손실을 초래할 가능성이 큰 자연적 위험은 지역마다 다르며, 부분적으로는 생산 및 수확 활동이 일어나는 해의 시기와 관련이 있다. 겨울철의 가장 커다란 위험은 냉해 및 과다 수분(excessive moisture)이다. 셀러리 생산에서의 다른 자연재해들은 우박, 병충해 및 생리적 염류용액 장애(physiological disorders)이다.

셀러리는 추위를 잘 견디는 작물로서 가벼운 서리는 성숙한 작물에는 거의 피해를 입히지 못한다. 그러나 심한 추위는 심각한 경제적 손실을 초래할 수 있다. 1989년 12월말경의 플로리다에서의 추위는 그 당시 재배된 셀러리에게 많은 손해를 입혔다. 셀러리의 출하는 1월에 급격히 떨어졌지만, 2월말경에는 정상 수준으로 회복되었다. 추위가 1989/1990기간의 플로리다의 평균수확량에 결정적인 역할을 했는데, 전년에 비해 13%가 하락했다. 추위는 미시간에서는 거의 매년 가을 약간의 셀러리를 파괴하지만, 작물이 첫 번째 추위가 발생하는 시점에서 수확되기 때문에 경제적 손실은 보통 최소한이다.

지나친 강우는 포장을 습하게 만들어 뿌리에 발병하는 질병 및 생리장애를 일으켜 작물 손실을 초래할 수 있다. 과도한 수분은 또한 습한 포장 때문에 재배자가 수확을 할 수 없어 과다 성숙하면 품질을 떨어뜨릴 수 있다. 빠르게 성장하는 셀러리의 수확기간은 단지 6~8일이며, 이후로는 작물은 줄기가 생기고(pithy), 시장성 있는 수확량은 감소한다.

실제로 모든 셀러리 생산 지역에서의 현지 실무자들은 시장 위험을 셀러리 생산자들의 가장 커다란 위험으로 들었다. 그들은 말하기를 재배자들은 신중한 해풍 관리 관습을 따르므로써 병충해를 관리할 수 있으며, 보통 계절적 작물의 일부만이 자연재해에 의해 손실을 입기 때문에 기상 관련 손실을 대체로 다룰 수 있다고 한다.

역사적인 셀러리에 대한 사후 재해지원보상금은 고 손실 지역을 알려 주며, 연방작물보험공사(FCIC)의 셀러리 (보험) 정책하에서 상대적으로 높은 위험에 직면할 지역을 가리켜 줄 수도 있다. 셀러리에 대한 재해지원보상금은 1988년과 1993년 사이에 총 1.2백만 달러였다. 셀러리에 대한 보상금은 1989년에 363,000달러로 최고에 달했으며, 1990년, 1991년 및 1993년에 매년 150,000달러를 초과했다. 셀러리에 대해 지불된 사후 재해지원보상금은 1988～93 기간 특작에 대해 지불된 재해지원보상금의 1%에도 못 미친다.

셀러리에 대한 사후 재해지원보상금은 지리적으로 광범위하게 산재되었다. 15개의 주가 6년 중 적어도 1년은 지원보상금을 받았다. 미시간은 셀러리 손실에 대한 지원보상금을 매년 받았다. 뉴욕은 1989년을 제외하고 매년 지원보상금을 받았다. 미국의 셀러리 수확면적의 63%를 차지하는 캘리포니아는 셀러리 지원보상금의 단지 5%를 받았다. 반대로 미국 셀러리 생산 면적의 8%를 차지하는 미시간은 73%의 셀러리 지원보상금을 받았다.

셀러리와 관련한 주요 문제는 수확량, 위험, 재해 및 예상시장가격 등이 상이한 계절 동안 달라질 수도 있는 연장된 계절 작물(an extended-season crop)을 어떻게 보험을 하느냐 하는 것이다. 연장된 계절동안 재배하는 재배자들은 계절내의 한 기간의 손실의 심각성이 계절 전체로 평균하므로써 숨겨질 수 있기 때문에 계절 평균 생산량만을 보장하는 작물보험을 구입하는 것을 꺼릴 수도 있다. 이 연장된 계절 문제를 다루는 하나의 방법은 유사한 수확량 기대 및 생산 위험을 가진 기간에 특별한 식물 기간을 정의하여 각 기간에 상이한 보험료율을 설정하는 것이다.

Christmas Trees

Susan Pollack, Doyle Johnson, Joy Harwood and Glenn Zepp, “Christmas Tree

: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance", ERS USDA, February 13, 1995.

크리스마스 트리는 50개의 모든 주에서 생산되지만, 대부분의 생산은 국가의 북부 지역 절반에 위치해 있다. 가장 많이 생산하는 지역(주)에는 오레곤, 미시간, 노스캐롤라이나, 워싱턴, 위스콘신, 캘리포니아 및 펜실베이니아 등이 포함된다. 미국 생산자들은 1988년 이후 매년 34～36 백만 그루의 크리스마스 트리를 생산해 오고 있는데, 1977～79기간의 29백만 그루보다 상승한 것이다. 1994년도의 작물 가액은 360～540 백만 달러로 추정된다.

소나무(pine), 전나무(fir) 및 가문비나무(spruce trees)가 크리스마스 트리의 세 가지 주요한 유형이다. 가장 많이 팔리는 나무들은 balsam fir, Douglas fir, Fraser fir, Noble fir, Scotch pine, Virginia pine 및 White pine 등이다. 최근 몇 년 동안 전나무가 인기를 끌고 있는데, 그들은 짧은바늘을 가진 품종으로서 다른 품종들보다 절단된 후 오랫동안 녹색을 유지하기 때문이다.

농업센서스는 어떤 크리스마스 트리에 대한 자료도 보고하지 않지만, 업계(자체)의 추정치는 1백만 에이커 정도에 나무가 심기며, 100,000명이 크리스마스 트리 생산에 완전 혹은 부분적으로 고용되고 있다는 것을 알려 준다. 많은 크리스마스 트리 생산자들은 다른 형태의 농업 관련 기업 혹은 비농업 수입의 보충으로서 겸업 차원에서 나무를 재배한다.

비록 상이한 크리스마스 트리의 품종들이 미국의 특정 지역에서 토종이라고 할지라도, 경작관행과 새 품종의 개발은 품종들을 자신의 원산지 지역(서식지)을 넘어서 재배될 수 있게 한다. 소나무는 척박한 토양(poor soil), 가끔 다른 농작물이 잘 자라지 않는 지역에서도 생존한다는 것이 주목된다. 가문비나무와 전나무는 토양 및 기후 요구 조건이 훨씬 특정적인데, 전나무가 가장 까다롭다.

크리스마스 트리는 보통 크리스마스 트리, 혹은 한정된 범위에서 원예 용도를 위해 배타적인 목적으로 수확되기 위해 심어진다. 야생 나무들은 크리스마스 트리를 위해 경작되지 않으며, 오늘날의 시장에서는 크리스마스 트리용으로는 거의 팔리지 않는다. 야생 나무는 크리스마스 트리 판매량의 1~2%도 안 되는 것으로 추정된다.

묘목(seedlings)은 원예용 못자리(a nursery seedbed)의 종자로부터 시작된다. 묘목은 2년생일 때 순 및 뿌리의 발달을 위해 더 넓은 공간을 확보하기 위해 원예용 포장 화단에 이식될 수도 있다. 남부에서는 묘목은 모판으로부터 곧바로 포장으로 정착될 수도 있다. 북부에서도 소나무는 모판으로부터 직접 이식될 수도 있다.

평균적으로 에이커당 약 2,000~2,100그루가 식재된다. 그러나 줄 사이 및 줄 내에서의 간격은 품종, 나무가 자랄 크기, 그리고 사용되는 장비에 따라 다르다. 식재시의 줄 간격은 4피트~6피트이다. 나무의 첫 손실 후에 에이커당 평균 1,000~1,500 그루가 크리스마스 트리로서 수확되기 위해 남겨진다. 훨씬 북쪽 지역에서는 에이커당 약 750그루가 남겨진다.

대부분의 품종은 바람직한 밀도(옆가지의 수) 및 모양(taper, shape)을 확보하기 위하여 전정(shearing)을 필요로 한다. 이상적인 나무는 두터우며(공간이 거의 없고 가지가 많음), 약 66%의 테이퍼(a taper)를 가진다. 소나무는 바람직한 모양과 꽉 들어참(compactness)을 달성하기 위하여 다른 품종들보다 더 많은 전정을 필요로 한다.

크리스마스 트리는 소비자들이 바라는 가장 바람직한 높이인 6~7피트에 달했을 때 완전히 성장하여 수확할 준비가 된 것으로 간주된다. 나무가 6~7피트에 도달할 때까지 보통 심은 후부터 5~12년이 걸린다. 실제적인 햇수는 지리적 위치, 품종, 수확 시의 크기, 포장에 심었을 때의 묘목의 수령, 토양 비옥도, 문화적 관행 및 기타 변수들에 따라 다르다.

크리스마스 트리에 영향을 주는 주요한 생산 위험은 가뭄, 호우, 강풍, 우박 및 불이다. 위험들중의 일부는 나무를 죽일 수도 있지만, 더욱 전형적인 것은 더 이상 크리스마스 트리로서 판매될 수 없을 정도로 나무의 외형이 변경된다는 것이다.

이 연구를 위해 접촉한 많은 사람은 몇 가지 이유 때문에 작물보험은 성장한 크리스마스 트리의 경우에 가장 문제일 것이라는 의견을 나타냈다. 첫째, 생산 초기 단계의 비용은 성장한 나무를 생산하는 비용과 비교하여 최소한이다. (둘째는 없음) 셋째, 어린나무들은 지나치게 성장하여 나무가 시장에 판매될 준비가 된 시기쯤에는 바늘 혹은 가지 손실과 같은 손실을 입을 수 있다.

우리의 평가는 보험구입에 대한 상당한 수요가 있을 것 같으며, 특히 태평양 연안 북서부 및 북부의 주들의 대규모 생산자들 사이에서 그러할 것 같다는 것이다. 소규모의 겸업 생산자들은 관심이 덜할 수도 있다. 그러나 도덕적 해이와 역선택이 잠재적인 문제들이다.

두명의 현지실무자들은 보험은 민간회사에 의해 20년 전에 제의되었었다고 언급했다. 그것은 불, 우박 및 바람과 같은 자연재해를 커버했다. 그러나 보험은 대부분의 생산자들에게 너무 비쌌으며, 보험회사는 너무 위험스럽다고 느꼈다.

최근 몇 년 동안, the National Christmas Tree Association(NCTA) Insurance Representative는 나무를 재배하는데 대하여 3개의 정책을 작성했다. 이들 정책들은 불, 번개, 바람 및 우박 피해를 커버하며, 재배자들이 대부자(lenders)로부터 금융을 받기 전에 요구되었다.

오이(Cucumber)

Susan, Pollack, “Cucumbers : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, October 3, 1995.

오이는 신선채소 또는 가공용으로 재배된다. 생산 방법은 품종들이 재배되는 것처럼 판매 시장에 따라 약간 다르다. 신선채소용 오이는 가끔 “슬라이서”(slicers)라고 불린다. 가공용으로 재배되는 품종들은 “피클”(pickles), 혹은 가끔 “커비”(curvys)라고 불린다.
오이는 비록 몇 개 주에서 생산을 주도하고 있지만, 미국 전역에서 재배된다. 플로리다 주가 신선 채소시장을 지배한다. 그러나 플로리다의 생산이 낮은 여름철에는 버지니아, 뉴욕 및 뉴저지 같은 주들이 대규모 생산자들이다. 미시간 및 노스캐롤라이나는 가공용 오이 생산을 지배한다. 텍사스, 위스콘신 및 사우스캐롤라이나 또한 가공용 오이의 주요 생산자들이다.

1992년과 1994년 사이에 평균 21억 파운드의 오이가 미국에서 매년 생산되었다. 이 기간에 미국에서 생산된 오이의 약 56%가 가공용이었다. 평균 12억 파운드가 매년 가공용으로 생산되며, 약 922백만 파운드가 신선채소용으로 생산된다.

1970년대 초에 피클용 오이의 소비자 선호 및 1인당 사용은 신선채소용 오이의 사용을 능가했다. 그러나 1970년대 중반 및 후반에 선호가 바뀌기 시작하여 피클오이의 1인당 소비는 감소한 반면, 신선용 소비는 증가하기 시작했다. 1992년경 신선채소용 오이의 소비가 처음으로 피클용 오이의 소비를 능가했다.

생산 관행 때문에 일반적으로 가공용 오이의 생산이 신선용 오이의 생산보다 낮다. 가공용 오이는 보통 관개가 없거나 약간 있는 맨땅(bare ground)에서 재배된다. 반대로 재배자들은 더 높은 가격을 받기 위해 신선용 오이의 생산에 더욱 많은 투입을 하려고 한다. 따라서 신선용 품종들은 가끔 관개된 포장

(fields)에서 비닐 멀칭한 가운데 재배된다. 아울러 신선용 오이 포장은 수확기간에 더욱 많이 채취(수확)되는데, 이것이 더욱 높은 생산량을 가져온다.
“슬라이서”는 다른 신선채소들과 비슷한 방법으로 판매되는데, 농민들은 도매시장(wholesale outlets)에 판매하기 위하여 중개인(brokers) 혹은 주 농민시장(state farmers’ market)을 이용한다. “피클”은 Vlasic 및 Heinz와 같은 주요 피클 가공업자와 계약을 기초로 판매된다. 만일 생산이 사전에 정해진 중량을 초과하면, 피클 오이의 과잉 공급이 존재하지 않는다면 가공업자들은 가끔 초과분을 구입할 것이다. 그렇지 않으면 초과분은 구입되지 않는다.

신선시장용 오이 작물의 수확 비용은, 일단 시장 가격이 떨어지기 시작하면 수확을 계속할 것인지의 여부를 결정하는 요소이다. 일단 시장 가치(market values)가 어느 수준 이하로 떨어지면 오이 수확(picking)이 중단되거나 (오이)작물이 풍성하고 품질이 더 좋은 새로운 포장이 수확된다. 예를 들면 미시간 주에서는 가격이 부셀당 6.0달러 이하로 떨어지면 재배자는 그들의 비용을 커버할 수 없으며, 신선시장용 작물의 나머지를 포기할 것이다. 대부분의 슬라이서 오이의 재배자들은 자신의 포장하우스를 가지고 있거나 콘베이어 라인을 사용한다. 그러나 소규모 재배자들 및 다수의 북부 플로리다 재배자들은 채집 컨테이너에 넣어 대농이 가지고 있는 포장하우스 혹은 중앙 포장하우스로 운송한다. 일단 오이가 포장하우스로 운반되어 오면 등급이 메겨지고, 크기별로 분류되며, 세척되어 포장된다. 슬라이서 오이의 등급 기준은 USDA 및 업체(the industry)에 의해 정해진다. 슬라이서 오이는 ‘select’ 혹은 ‘super select’로 등급이 메겨진다.

피클 오이는 벌크 상태로 가공업자에게 운반되는데, 가공업자들은 오이를 등급을 메기고 크기를 분류한다. 포장업체는 피클 오이에 대한 기준을 설정한다. 가공업자가 재배자에게 지불하는 가격은 과일의 크기에 기초하는데, 작은 오이가 더 높은 가격을 받는다.

오이 생산에 영향을 미치는 주요한 위험들은 혹한(excessive cold), 가뭄, 강풍

(high winds), 이상 저온(cool summers) 및 빈약한 수정(poor pollination) 등이다. 특히 서리(frost)는 전국적으로 슬라이서 오이 생산에서 중요한 문제이다. 오이는 추위에 매우 민감하며, 서리는 식물을 쉽게 죽일 수 있다. 중서부에서 대부분의 재배자들은 서리의 위험이 지나갈 때까지 오이 심는 것을 기다린다. 그러나 생산을 일찍 서두르는 슬라이서 오이 생산자들은 서리로 인한 손실의 위험이 증가하더라도 일찍 심을 수도 있다. 피클 오이의 재배자들은 전형적으로 계절의 후반에 심는데, 높은 가격을 얻기 위하여 조기 작물을 수확하는 것이 그들에게 문제가 되지 않기 때문이다.

우리의 평가는 오이는 특히 주요한 생산 주들에서 작물보험의 좋은 후보자가 될 수도 있다는 것이다. 이들 주의 많은 재배자들은 또한 곧 작물보험이 적용될 다른 작물들 - 토마토, 고추 및 밭작물들을 포함 -을 생산한다. 다른 작물들에 대해 이미 작물보험을 들고 있는 재배자들은 보험사업과 친숙하지 않은 재배자들보다 오이를 보험에 가입할 가능성이 더 클 수도 있다.

오이는 또한 기상 관련 위험들이 대규모 손실과 재해지원보상금을 초래하는 지역에서 재배되고 있다. 예를 들면 플로리다는 태풍(storms)을 받기 쉽다. 봄철의 예상할 수 없는 서리와 과습은 중서부에서의 식부(planting)에 영향을 미칠 수 있다. 가뭄은 북동부 및 중서부에서 생산량을 감소시키는 일반적인 위험이다.

여러 지도 기관들(various extension agents)은 오이 재배자들이 작물보험에 관심을 가질 수 있을 것이라는 것을 나타내는 한편, 일부는 특히 소규모 재배자들은 작물보험의 추가적인 지출에 투자하지 않을 수도 있다고 언급하였다. 오이는 가끔 이모작 작물(a second crops)이거나 혹은 다른 작물들과 포장에서 교대(윤작)된다. 결과적으로 일부 재배자들은 실패한 오이 작물정책으로 인한 손실을 흡수할 수도 있으며, 다음의 작물로 손실을 보충하기를 바랄 수도 있다.

가지(Eggplant)

Agnes Perez, “Eggplant : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, May 7, 1996.

가지(Eggplant; Solamum melongena)는 the Solanaceae과(감자, 토마토 및 sweet peppers가 이에 해당함)에 속하는 매우 부드럽고 털이 많은 꽃꽃한 식물이다. 가지는 미국에서 신선시장용 채소작물로서 상업적으로 재배되는데, 과실 부분이 먹을 수 있는 부분이다. 가지는 식물학적으로 1년 이상 살 수 있는데, 주로 1년생 작물로 재배된다. 최적 수확량을 생산하기 위해서는 길고 따뜻한 재배기간이 필요하며, 서리 및 장기간의 추위로 인해 상처를 받기가 매우 쉽다.

가지의 줄기는 보통 2～4피트를 자란다. 과실은 늘어져 있으며, 다육질의 장과(a fleshy berry)로 간주된다. 가지 품종에 따라 과실은 색깔(자주부터 진한 자주, 흰색, 적색, 혹은 잡색까지), 모양(oval, round, long, oblong or egg-shaped) 및 크기가 다양할 수도 있다. 종자는 다육질의 태좌(a fleshy placenta)에서 나오며, 과실을 통해 배분된다. 가지의 꽃은 자가수정이다.

미국에서는 약 20～30종의 가지가 이용가능하다. ‘Black Beauty’와 같은 전통적인 품종들은 모양이 타원형 내지 가늘고 긴 타원형이며, 평균 5～6인치 길이이다. 반대로 동양계 품종들은 길고 가는 경향이 있으며, 길이는 6～12인치에 달하고 지름은 1.5～2인치 정도이다.

농업센서스에 따르면, 1992년에 2,203농가가 8,097에이커에서 수확을 했다고 한다. 센서스는 1992년의 농가 수는 1987년 이후 35% 증가한 것이며, 수확면적은 약 54% 증가한 것을 보여 주고 있다. 플로리다, 뉴저지, 캘리포니아, 조지아 및 오레곤이 미국 수확면적의 72%를 차지했다.

1992년에 가지를 생산한 전체 농가의 51%가 관개를 이용했으며, 총 수확면적의 81%가 관개되었다. 관개 농가 수 및 관개를 한 수확면적은 1987년에 비해 각각 41%와 61%가 증가하였다. 5개의 주요 가지 생산 주들(수확면적 기준)은 미국의 관개면적의 79%를 차지했다.

가지의 국내 수요는 지난 8년 동안 상당히 안정적인데, 1988년 이후 1인당 0.4파운드로 안정적인 소비를 가지고 있다. 소비는 1996년에 1인당 0.4파운드에 머물 것 같은데 전년과 변화 없을 것 같다. 그러나 가지로 만든 준비된 상품(prepared products)의 도입은 장래에는 국내 수요를 강화하는 데 도움이 될 수도 있다.

수익성 있는 수확량을 확보하기 위해서는 가지는 길고 따뜻하며 서리가 없는 14～16주의 재배 기간이 필요하다. 80°F～90°F의 낮 기온과 70°F～80°F의 밤 기온이 최적이라고 한다. 작물의 성장은 60°F 이하에서 정지한다. 만일 성장이 장애를 받으면, 가지는 열등한 품질의 상품을 생산한다. 따라서 낮평균 기온이 적어도 65°F～70°F에 달할 때까지는 밭에 이식되어서는 안 된다.

가지는 종자로부터 곧바로 심어졌을 때는 100～150일이 걸려 성숙되며, 이식 방법을 이용했을 때는 70～85일 걸린다. 대부분의 상업적 가지 품종들은 에이커당 500～700부셀의 시장판매용 상품을 생산하는데, 재배 기간동안에 7～10일 간격으로 적어도 5회 혹은 6회 수확함으로써 얻는다. 크고 왕성한 작물들은 시즌 최고 정점에서 4～6개의 과실을 생산할 수도 있다. 플로리다의 가지 생산자들은 이상적인 조건에서 에이커당 2,000상자(cartons)를 수확할 수도 있는데, 이것은 작물당 14～15개의 가지에 가깝다. 가지의 신속한 수확은 새 과실 및 전체 수확량의 설정을 증가시킨다.

가지는 날카로운 칼이나 전정가위로 손으로 수확되는데, 보통 1/3 ～ 2/3 성숙되었을 때 수확된다. 과실(가지)이 식물로부터 절단되는데, 꽃바침 혹은 꼭지

(cap) 및 줄기의 일부가 가지에 붙어진 상태로 잘린다. 타박상을 피하기 위해 과실의 조심스러운 취급이 필요하다. 성숙한 가지는 수확하지 않고 놔두면 안 되는데 과실의 씨가 더 써지기 때문이다. 아울러 정기적인 수확은 새로운 과실의 생산을 촉진한다.

가지는 따뜻한 계절의 작물이다. 그러나 건조한 조건을 동반한 뜨거운 기온은 작물의 성장을 더디게 하여 과실을 더 쓰게 할 수도 있다. 극도로 높은 기온하에서 가지 과실은 화상을 입기 쉽다. 화상은 태양에 노출된 과실 표면에 갈색 부분을 발생시키는데, 과실의 시장판매 가능성을 감소시킨다.

가지는 또한 추운 기온에 매우 민감하다. 보통 추운 기온은 식물 및 뿌리의 성장을 정지시키며, 식물의 성장력과 수확량을 감소시킨다. 미수확 과실과 같은 어린 작물들은 긴 기간의 서늘하지만 서리는 없는 기상으로 초래되는 냉해 피해(chilling injury)를 받기 쉽다. 미수확 과실은 야간 서리에도 심하게 손상을 입을 수도 있다.

모든 가지(특작 가지를 포함) 손실에 대한 재해지원보상금은 1988～1994 기간에 4.5백만 달러에 달했다. 가장 커다란 지원보상금 지급은 1993년에 이루어졌는데, 총 1.08백만 달러로서 주로 봄과 여름철의 가뭄 및 연말의 과다한 습도 때문이었다. 지원보상금은 다시 1994년에 많았는데, 거의 960,000 달러에 가까웠다. 우박 및 냉해(freezing temperatures)가 1988년부터 1994년 사이에 작물 손실을 일으킨 또 다른 원인들이다.

가지에 대한 우리의 평가는 남동부를 제외하면 작물보험에 대한 매우 강한 후보자가 될 수 없을지도 모른다는 것이다. 업계의 자료들은 재배자들이 보험을 구입하는데 흥미를 갖지 않을지도 모른다고 가리키고 있는데, 재배자들은 보통 한 작물 이상을 재배하며, 가지는 소규모 작물에 속하기 때문이라는 것이다. 더욱이 주요 가지 생산 주들에서의 가지 면적의 대부분은 관개되어 있어 가뭄으

로 인한 작물 손실을 감소시킬 수 있다.

그러나 가지 보험정책에 대한 관심은 플로리다 및 조지아에서 발생할 것 같다. 남부 지역은 미국의 가지 수확면적의 약 절반을 차지하는데, 1988년부터 1994년 사이의 가지 손실에 대한 총재해지원보상금의 75%를 차지했다. 이들 주 중에서 플로리다 및 조지아가 그 지역 수확면적의 78%를 차지하며, 재해지원보상금의 지역 몫의 88%를 차지하였다.

플로리다 주의 재배자들 사이의 관심은 조지아에서보다 어느 정도 작을 수도 있다. 왜냐하면 플로리다 재배자들에게 지급된 재해지원보상금의 87%는 소규모 생산 군들(counties)에 대해 이루어졌기 때문이다. 조지아주의 재배자들은 가지 보험에 대해 더 큰 관심을 가질 수도 있다. 왜냐하면 이 주에 대한 재해지원보상금이 우선 주요 생산 군들에서 이루어졌기 때문이다.

Field-Grown Floriculture

Agnes Perez, Joy Harwood, Doyle Johnson, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Field-Grown Floriculture Products : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, April 24, 1995.

화훼원예는 관상용 식물 및 화초식물을 보통 상업적인 규모로 경작하고 관리하는 것을 말한다. 화훼산업에 대한 주요한 자료 원천인 농업센서스는 화훼작물을 화단용 식물(bedding plants), 관엽식물(foliage plants), 화분 화초식물(potted flower plants), 절화(cut flower) 및 꺾꽂이 녹색식물(cut cultivated greens)을 포함하는 것으로 정의한다.

센서스는 1992년에 25,477호의 미국 농가에 의해 35억 달러어치의 화훼작물을 재배했다고 보고했다. 그해에 화훼 생산은 덮개가 씌워진 약 656백만 제곱피트의 농지 및 61,000에이커의 노지에서 이루어졌다. ERS(Economic Research Service)는 1992년 미국에서 화훼 도매 판매는 57억 달러에 달했다고 추정했다.

대부분의 관엽식물 및 화초식물은 용기에 담겨 판매된다. 그러나 일부분은 용기로 담기기 전에 일정 기간 노지(in-ground)에서 재배된다. 이들 식물들은 밭에 있는 동안은 재배자들의 노지 자산의 일부분으로서 노지 작물보험 정책으로 커버될 수 있었다. 노지 생산의 정도는 기후 및 화훼작물의 형태에 따라 다르다.

화훼 그룹 중에서 절화 및 꺽꽂이 녹색식물이 전체 생육 기간에 노지에서 자랄 수 있는 가장 적합한 식물들이다. 화단용 식물들은 때때로 작물의 일생동안 노지에서 재배된다. 일부 노지 관엽식물 및 화분 화초식물은 일정 기간 노지에서 재배되어 용기에 이식된다.

드라세나(dracaena), ti-leaf, 산세베리아(sancevieria) 및 피커스(ficus)는 노지에서 재배될 수 있는 관엽식물들의 몇 가지 예이다. 아울러 garden centers 및 할인점(Wal-Mart, K-Mart 등)에서 팔리는 화분용 국화류(chrysanthemums)는 보통 일정 기간 노지에서 재배된다. 노지 재배 절화의 예는 스냅드라곤(snap dragons), 스톡(stock), 옥차드(orchid) 및 글라드올러스(gladiolus)이며, 재배되는 꺾꽂이 녹색식물은 cut leather leaf ferns 및 chamaedorea이다.

미국의 국내 화훼 생산은 1993년에 37억 달러어치의 농가 판매액(an estimated farm value)을 기록했는데, 1986년에 비해 56% 상승한 것이다. 화훼 생산에 대한 도매 현금 수취액은 1993년에 수입액을 포함하여 61억 달러에 달하는 것으로 추정되는데, 1986년보다 39억 달러 상승한 것이다.

미국의 화훼작물의 소매 구매량은 1986년 이후 거의 지속적으로 상승해 왔다.

소비자 구매액은 1993년에 126억 달러에 달했는데, 1986년보다 47% 증가한 것이다. 화훼상품에 대한 소비 지출은 1986년에 대략 1인당 36달러였으며, 1993년에는 1인당 49달러였다.

화훼상품에 대한 수요, 특히 절화에 대한 수요는 매우 계절적이다. 판매는 2월부터 5월까지와 가을 기간에 가장 크고, 여름에 가장 적다. 절화의 판매는 밸런타인 데이 및 어머니 날과 같은 휴일을 전후하여 절정에 이른다. 그러나 절화 및 관엽식물은 모든 용도에서 점차 인기를 끌고 있다.

대부분의 관상용 관엽식물들은 열대성이며, 저온을 참지 못한다. 관엽식물은 기온이 90°F 및 그 이상에 도달하거나 50°F이하로 떨어질 때 성장이 늦어지거나 손상을 입는 신호를 보이기 시작할 수도 있다. 무더운 날씨는 절화 생산에 있어서 자주 언급되는 장애(장벽)이다. 많은 품종들은 무더운 날씨에는 꽃을 전혀 피우지 않는데, 특히 밤 기온이 높은 상태로 머물 때 그렇다.

화훼작물은 많은 토양 타입에서 생산될 수 있는데, 배수가 좋고 통기가 잘되는 비옥한 토양이 이상적이다. 대부분의 절화는 토양에 약간의 유기물질이 있으면 가장 잘 자란다. 대부분의 야생화, 양치식물(ferns), 고산식물(alpine plants) 및 사막 식물들과 같은 몇몇 품종의 경우 덜 비옥한 토양이 가장 좋다. 빈약한 통기성은 뿌리의 수분 및 영양분의 흡수를 억제함으로써 식물의 성장을 늦출 수 있고 죽일 수도 있다. 대부분의 재배자들은 관개를 이용한다.

노지 화훼 생산자들이 직면하는 주요한 생산 위험은 호우, 강풍 및 저온(freezing temperature) 등이다. 호우 및 강풍은 플로리다 및 텍사스의 해안지역에서는 특히 문제이다. 병해충 문제의 정도는 지역에 따라 다양하지만, 일반적으로 이들 문제는 신중한 관리 관행을 통해 통제될 수 있다.

우리의 평가는 화훼 작물에 대한 잠재적인 노지작물보험 정책에 참가할 대부

분의 재배자들은 최소한의 재해인수범위(the minimum catastrophic coverage)에만 응할 것이라는 것이다. 그러나 호우 및 강풍은 농장이 플로리다 및 텍사스의 해안지역의 군들(counties)과 같이 허리케인을 입기 쉬운 지역에 있는 재배자들은 더 높은 인수범위에 가입할 가능성이 더 클 것이다.

노지 원예작물에 대한 보험(buy-up insurance)을 구입하는데 가장 큰 흥미를 가지는 것은 절화 생산자들, 특히 호우 및 저온이 문제가 될 수 있는 플로리다, 텍사스 및 캘리포니아의 재배자들로부터일 것이다.

사후 재해지원보상금 자료는 보험에 대한 가장 커다란 관심은 남부의 재배자들에게서 있을 수도 있다는 것을 보여준다. 화훼작물에 대한 사후 재해지원보상금의 상당량은 1988년부터 1993년 사이에 남부에서 기록하였는데, 이들 지원보상금의 대다수는 플로리다 재배자들이 받았다. 손실의 대부분은 허리케인으로 인한 강풍과 홍수 및 저온으로 인한 것이었다. 절화 및 꺾꽂이 녹색식물을 제외하면, 남부 지역이 화훼작물에 대한 총재해지원보상금의 적어도 90% 이상을 받았다.

노지 화훼작물 재배자는 매우 적기 때문에 그러한 정책에 대한 잠재적 시장은 제한적이다. 몇몇 화훼작물은 노지에서 재배되며, 생산기간의 어느 기간 태양에 완전히 노출되지만, 화훼작물의 상당 부분은 생애주기동안 몇 가지 형태의 용기에 담겨 재배되며, 이들은 용기 식물에 대한 (보험)정책으로 커버될 수 있을 것이다. 긴 기간 노지에서 재배되는 주요한 화훼작물은 절화 및 꺾꽂이 녹색식물이다.

플로리다 과수 및 아보카도와 망고 나무 작물보험 시험사업 평가보고서

Evaluation Report
of the Florida Fruit and Avocado and Mango Tree
Pilot Crop Insurance Programs

이 평가는 플로리다 주의 과수 및 아보카도와 망고 나무의 시험사업 프로그램에 대한 개괄, 보험 경험 정보 및 재검토, 자료 수집 및 프로그램에 대한 콤멘트의 결과들을 제시한다. 평가의 목적은 프로그램이 생산자들의 위험관리 요구를 충족하는지, 시험사업들이 본사업으로 전환될 필요가 있는지를 결정하는 것이었다. 두 개의 프로그램들은 시험사업 기간 몇 가지 변화를 가져왔으며, 이 보고서는 이들 변경 내용들을 상세하게 다루고 있다.

평가에서는 재배자들이 시험사업들이 강조하지 않는 주요한 위험관리 관심사들을 가지고 있다는 것을 발견했다. 생산자, 생산자협회 및 생산자단체들은 RMA에게 그들의 위험관리 요구를 보다 잘 충족할 변화를 시험사업들에서 취할 것을 요구했다. 이들 요구사항들중의 몇 가지는 RMA가 시험사업 혹은 법적 위험관리 제도(상품)들하에서 상징적으로 커버해 왔던 것들을 넘어서는 변화를 요구한다. 재배자들은 사업들이 본사업으로 전환되기 전에 그들의 위험관리 요구를 적절하게 커버할 수 있도록 시험사업들을 변경하는 것에 대하여 단호했다. 요구된 수정사항들의 많은 부분은 연구되고 검증될 필요가 있기 때문에, 사업들은 생산자들이 프로그램들이 그들의 위험관리 요구를 충족한다고 느낄 때까지 시험사업 상태로 유지하는 것이 권고된다.

플로리다 과수 및 아보카도와 망고 나무의 시험사업 프로그램은 당초 하나의 정책이었기 때문에 함께 평가되었다. 정책 용어는 손실을 결정하는 방법 등에 관한 것을 제외하면 두 가지 정책 사이에서 동일하다.

시험사업의 개관

당초의 사업 실시 지역 및 대상 나무의 유형

플로리다 주의 과수 시험사업은 1996년에 플로리다 주의 Dade(025), Highlands(055), Martin(085), Palm Beach(099) 및 Polk(105) 군들(Counties)에서 시작되었으며, 다음의 나무 유형들이 대상이 되었다. 즉, Orange(207), Grapefruit(208), Lemon(209), Limes(210), All Other Citrus(211), Avocados(212), Carambola(213) 및 Mango(214)이다(괄호안은 작물 코드임). 위의 군들은 시험사업에 의해 커버되는 플로리다의 나무들의 대략 30%를 나타낸다.

정책의 내용(policy provisions)

처음에 작물제도(the crop provisions)는 카운티 - 생산자가 하나의 몫(a share)을 가지고 있고 기본단위의 더 이상의 분리가 가능하지 않은 - 당 작물(나무)당 하나의 기본적인 단위가 허용되었다. 플로리다 과수 정책에 대해서는 2000작물년도에, 아보카도 및 망고 나무 정책에 대해서는 2001작물년도에 효력이 발생하도록, 단위를 section, section equivalent, farm serial number or non-contiguous land 별로 분리하는 옵션을 이용할 수 있게 되었다. 보험기간(the insurance preiod)은 한 해의 11월 21일부터 다음 해의 11월 20일까지이다. 계약변경 기한(the contract change date)은 8월 31일이며, 취소 및 최종기한(the cacellation and termination dates)은 11월 20일이다. 1998년에 아보카도 및 망고 나무에 대하여 상이한 평가 방법론에 대한 생산자 요구로 인해, 특별히 아보카도 및 망고 나무를 위해 분리 정책이 개발되었다. 플로리다 과수 정책(The Florida Fruit Tree Policy)은 위의 나무 유형들의 나머지들을 커버한다.

플로리다 과수 및 아보카도와 망고 나무의 시험사업은 손상되거나 파괴된 나무에 대한 보호를 제공한다. 보험금(indemnities)은 측정된 나무 손실이 선택된

공제량을 초과할 때 발생된다. 정책(보험)은 나무에 대한 추위(freeze), 바람 및 과습 피해를 보장한다. Asiatic citrus canker[28](ACC) 인수는 플로리다 과수 정책하에서 또한 이용가능하다. ACC는 아보카도 및 망고나무에는 위험이 아니며, 아보카도 및 망고나무 작물제도에서는 손실의 하나의 원인으로 포함되지 않는다.

보험범위(coverage) 및 보험료(premium)

면적을 기준으로 하는 대부분의 작물보험 정책과는 달리, 이들 시험사업들은 나무를 기준으로 한다. 나무의 모집단(tree populations)은 연도와 연도 사이에, 재배시즌 내에서는 매우 안정적이기 때문에, 소유자들은 그들의 나무수에 기초하여 그들의 보험 범위를 설정한다.

마늘(Garlic)

Glenn Zepp, Joy Harwood and Agapi Somwaru, “Garlic : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, May 20, 1996.

마늘(Garlic, *Allium sativum*)은 양파와 가까운 하나의 구근 식물(a bulbous plant)이다. 마늘은 그 복합 구근(composite bulbs) - 몇 개의 낱개의 구근(소구근(쪽)으로 알려짐)을 목적으로 상업적으로 생산된다. 이들 낱개의 구근들은 희거나 자줏빛 색깔의 얇은 막으로 쌓여 있다. 신선한 상태에서 마늘은 보통 마늘 덩어리 형태로 판매된다.

---

[28] 나무의 암종병

캘리포니아가 미국에서 재배되는 마늘의 80~90%를 생산하는데 소비를 목적으로 상업적으로 생산되는 거의 모두를 생산한다. 오레곤, 네바다 및 애리조나 역시 상업적 생산을 하고 있다.

마늘이 캘리포니아 주 전역에서 재배되고 있지만, 주의 중부에 집중되어 있다. 가장 큰 재배지역은 San Joaquin Valley 서부이다. 두 번째 큰 생산 지역은 디아블로 산맥의 서부 및 Gilroy and Hollister의 타운의 중부에 위치한다. 이 지역은 캘리포니아에서 최초로 마늘이 재배된 중심지였으며, 대부분의 신선용 출하자들 및 건조냉동업자들은 아직도 이 지역에 그들의 시설(창고)을 가지고 있다.

캘리포니아 북부의 Lassen 및 Siskiyou 군들은 소량의 마늘을 생산하고 있는데, 이들은 주로 종자용으로 이용된다. 북부 캘리포니아의 기후는 캘리포니아 중부의 마늘 재배지역보다는 오레곤 동부 및 네바다의 기후와 더 유사하다. 캘리포니아 북부에서와 마찬가지로 오레곤 동부 및 네바다에서의 생산은 대부분 종자 마늘용을 목표로 하고 있다. 건조하고, 서늘하며 높은 사막 기후는 질병이 없는 종자를 생산하는 것을 용이하게 한다.

기록대로라면, 미국 국내 마늘 생산의 약 20%는 신선시장용으로 재배되며, 65%는 건조용("dehy" garlic)으로, 15%는 종자용으로 재배된다. 마늘은 상이한 용도로 대체될 수 있으며, 이러한 대체들은 각각의 용도에 따른 수익성에 따라 발생한다. 때때로 마늘은 신선시장의 수요가 부족하거나 종자의 품질 기준에 미달할 경우 가공용으로 전환된다.

대부분의 마늘 생산은 일조량이 많고, 상대적으로 건조한 기후로서 춥지만 심하지 않은 겨울의 온도를 가진 지역에서 이루어진다. 건조한 기후와 관련한 이러한 일반적인 조건의 예외는 오레곤 서부지역에서인데, 이곳에서는 마늘이 자연 강우가 상당히 많아 상대적으로 수분이 많은 지역에서 재배된다.

구근 생산을 촉진하기 위하여 마늘은 재배 기간 서늘한 온도(40°F 이하)에서 6~8주 동안의 춘화기간을 선호한다. 일단 춘화처리되면, 낮의 길이가 대략 13시간에 달하고 토양 온도가 60°F 이상일 때 작물은 구근 생산을 시작한다. 오래 지속되는 낮은 토양온도(32°F)는 거칠어진 구근 및 작은 소구근들을 생산하게 할 수도 있다. 마늘의 성긴 뿌리 시스템 때문에 극대 성장률 및 생산량을 얻기 위해서는 토양의 상층부는 습한 상태로 유지되어야 한다. 생장기관의 성장을 촉진하기 위해서는 봄에 충분한 수분이 특히 요구된다. 실제로 미국의 모든 상업적 마늘(생산)은 관개되고 있다. 강우가 비교적 풍부한 오레곤 서부에서조차도 재배자들은 모든 마늘 면적을 관개한다.

비록 식부 날짜와 수확날짜가 지역에 따라 어느 정도 다르지만, 마늘은 일반적으로 가을에 심기며 다음 해 여름에 수확된다. 굴착의 용이를 위해, 그리고 토양의 딱딱함을 감소시키기 위하여 마늘은 보통 6~8인치 높이의 40인치(중앙에서 중앙까지)의 넓이의 묘판(bed)에 심긴다. 각각의 묘판에 두 개의 줄로 심어진다.

식재시의 비적기의 강우가 중부 캘리포니아에서의 마늘 생산에 가장 주요한 생산 위험이다. 반대로 맹추위와 눈덮임의 부족은 종구를 재배하는 북부 캘리포니아, 오레곤 및 네바다에서 가장 손상을 끼치는 위험으로 인용되었다. 많은 해충 및 질병들이 마늘을 공격하지만, 재배자들은 이용 가능한 관리 관행들로 손실을 억제할 수 있다.

흰 부패병(white rot)은 종자 마늘 생산자들에게 특히 심각한 위험이다. 만일 밭이 전염되면, 구매자들은 마늘을 종자로 원하지 않는다. 농민들은 전염된 마늘을 냉동건조용 마늘로 판매할 수도 있지만, 엄청나게 싼값으로 판매된다. 그러나 흰 부패병 전염으로 인한 가장 큰 손실은 무병 마늘 생산자라는 농가들의 명성이 흐려지는 것일 수도 있다. 일단 흰부패병 접종원(inoculum)이 토양에 전염되면 수년간 남아 있다.

마늘 손실에 대한 사후 재해지원보상금은 1988～94 기간에 19개 주에서 이루어졌는데, 1.415백만 달러에 달했다. 주요 생산 주들인 캘리포니아, 오레곤 및 네바다 주가 총 지원보상금의 81%를 차지했다. 애리조나 재배자들에게는 지원보상금이 지불되지 않았다.

동부 오레곤, 네바다 및 북부 캘리포니아의 마늘 재배자들은 중부 캘리포니아의 재배자들보다 작물보험을 구입하는데 더 흥미를 가질 수도 있다. 그 이유는 이들 지역이 중부 캘리포니아보다 더 추운 겨울날씨를 가지고 있는데, 그만큼 작물 손실의 위험이 증가된다. 중부 캘리포니아의 재배자들은 마늘을 상대적으로 생산 위험이 적은 것으로 보고 있다.

종자 마늘 생산 지역에서의 작물보험에 대한 관심이 있을 것으로 보임에도 불구하고 재배자의 수가 적고 재배면적이 작기 때문에 마늘 (보험)정책에 대한 잠재력은 제한된 것으로 보인다. 오레곤은 1995년에 3,000에이커의 마늘을 생산하였으며, 9.0백만 달러에 달한다. 네바다는 1995년에 1,650 에이커의 마늘을 재배하였으며, 4.4 백만 달러의 가액에 해당한다. 네바다의 면적은 지난 11년 동안 550～1,650에이커 사이였다.

건초(Hay and Forage)

Robert Dismukes, Glenn Zepp and Stacey Smith, “Crop Insurance For Hay and Forage”, ERS USDA, October 25, 1995.

건초(Hay)는 미국에서 가장 널리 생산되는 작물들중의 하나이다. 건초는 모든 주에서 생산되며, 수확면적으로는 옥수수와 밀 다음이다. 과거 10년간, 매년 미국 농민들은 약 60백만 에이커의 건초를 수확했다. 농업센서스에 따르면, 미국

의 거의 절반의 농가들이 건초를 수확한다. 10개의 USDA Farm Production Regions중에서 북부 평원의 주들은 미국 건초 면적에서 가장 큰 몫을 차지하고 있는데, 1994년에 22%에 달했다.

알팔파(Alfalfa)는 미국에서 수확되는 지배적인 건초 유형이다. 과거 5년 동안 미국 건초 면적의 약 40%, 건초 생산의 55% 및 건초가액의 60%가 알팔파 및 알팔파 혼합물이었다. 알팔파는 미국의 대부분의 지역에서 잘 재배될 수 있다. 알팔파는 다른 건초 유형에 비해 일반적으로 더 높은 영양소를 가지고 있으며, 단위면적당 더 많은 양이 생산되는데, 특히 미국 서부의 관개된 지역에서 그러하다.

대부분의 건초는 재배되는 지역의 농장들에서 가축에 의해 소비된다. 1975~79동안 미국 건초의 80%가 생산된 지역의 농장들에서 이용되었다. (USDA는 1979년에 농장 내 사용 추정치 산정을 중단했다.) 농장 외로 팔리는 건초는 많은 상이한 채널을 통해 판매된다. 통상적인 방법은 농가 대 농가의 판매이다. 건초가 필요한 농민들은 여분의 건초를 가지고 있는 농가와 접촉하여 직접 구매한다. 미주리의 한 판매뉴스 기자는 농민들 사이의 개인적인 접촉이 그 주에서의 대부분의 건초 판매를 차지하는 것으로 생각했다고 기록했다. 다른 지역에서는 건초는 건초 경매를 통해 판매된다.

건초는 큰 부피 및 높은 운반비용 때문에, 보통 생산되는 지역에서 판매된다. 그러나 우수한 건초는 먼 거리까지 출하될 수도 있다. 콜로라도의 “Mountain Meadow” 건초 - 고지대에서 자라는 토종 풀 - 는 선호되는 말의 사료이며, 플로리다까지 출하된다. 유타주 및 다른 산간지역의 주들에서 생산되는 우수한 알팔파는 미국 전역으로 출하되며, 환태평양 지역의 나라들에게로 수출된다. 유타주는 미국에서 재배되는 가장 질 높은 건초의 일부를 생산하는 것으로 기록되었다.

알팔파 및 알팔파 혼합물은 미국 북부 및 미국 서부의 많은 군들에서는 건초면적의 절반 이상을 차지한다. 전체 미국 건초면적의 약 5%를 차지하는 소규모 곡물 건초는 주로 대평원의 주들 및 캘리포니아에서 이루어진다. 다른 재배 건초들 -클로버(Clovers), lespedeza, timothy, bromegrass, Sudan grass 및 기장(millets) - 은 남부에서 지배적이다. 미국 건초면적의 약 12%를 차지하는 야생건초는 모든 주에서 발견된다. 그러나 네브라스카, 캔사스, 노스다코타 및 사우스다코타가 미국 야생건초면적의 거의 절반을 차지했다.

미국 건초면적의 약 16% 및 모든 미국의 알팔파 건초면적의 44%는 관개된다. 대부분의 관개되는 면적은 미국 서부에 있는데, 거의 모든 군들이 25% 이상의 관개되는 건초면적을 가지고 있다.

강우의 효과는 건초 재배자들이 직면하는 주요한 생산 위험이다. 성장 시즌에 너무 적은 양의 비는 식물의 성장을 느리게 하고, 수확량을 감소시킨다. 너무 많은 비는 홍수 및 뿌리 부패병을 일으킬 수 있다. 수확기에 건초에 비가 오면 건초의 품질을 저하시킬 수 있다. 예취된 건초에 비가 오면 건조시간을 확대시키며, 부서짐으로 인한 손실을 증가시키고, 영양분을 감소시키고, 맛을 감소시킨다. 비 피해는 미국 중부 및 동부에서 건초의 생산 및 품질에서 가장 큰 위험이다.

동사(凍死; winterkill)는 다른 주요한 위험이다. 사료 작물들(forage plants)은 겨울철에 눈이 적고 따뜻한 날씨 뒤에 갑자기 닥치는 추위(cold snaps)로 인한 동사에 취약하다. 또한 식물의 연약함은 동사의 위험을 증가시킨다. 건초를 첫 번째 된서리가 내리는 시기에 너무 가깝게 수확하므로써 작물이 겨울에 대비하여 영양분을 저장할 충분한 시간을 빼앗는 것이 알팔파 동사의 주요 원인이다. 병해충 또한 사료작물이 동사에 걸리기 쉽게 할 수 있다.

알팔파 바구미(the alfalfa weevil)는 건초생산에서 가장 광범위하고 심각한 해

충이다. 알팔파 바구미 피해는 1960년대 및 1970년대에 매우 커서 많은 재배자들이 알팔파 생산을 포기했다. 지금은 훌륭한 관리기술로 알팔파 바구미 피해를 줄이는 것이 가능하다. 감자 매미충(the potato leafhopper)은 몇몇 지역에서는 가장 중요한 해충이며, silver whitefly는 최근에 캘리포니아 남부 및 애리조나의 낮은 사막지역에서 알팔파 생산의 위협이 되고 있다.

1988～93 기간에 거의 800백만 달러의 사후 재해지원보상금이 건초 손실에 대해 지급되었다. 모든 건초 지원보상금의 약 45%는 알팔파 및 알팔파 혼합물에 대해 이루어졌다. 금액의 상당 부분은 혼합 건초에 대해 이루어졌는데, 여기에는 알팔파가 포함될 수도 있다. 지원보상금의 약 70%인 568백만 달러는 1988년도 작물에 대해 이루어졌는데, 이 해에 심한 가뭄이 중서부를 덮쳤다. 건초 지원보상금을 받은 상위의 주들은 위스콘신, 사우스다코타, 노스다코타 및 미네소타이다.

건초에 대한 작물보험의 수요는 아마도 중서부 및 대평원지역에서 가장 강할 것이다. 최근 가뭄 및 동사로 충격을 받은 이들 지역은 상당 부분의 재해지원보상금을 받았다. 법적 절차의 변화 - 사후 재해지원이 시행되는 것을 보다 어렵게 함으로써 - 는 사후 재해지원보상금을 덜 의존적인 위험보호 형태로 만들었다. 중서부 및 대평원에서 건초를 수확하는 농민들은 또한 정부의 가격 및 소득지지 프로그램(Government income and price support program)을 가지고 작물을 생산하고 있는 것 같다. 이 프로그램에 참여하려면 자신의 농장에서 경제적 중요성이 있는 모든 작물들에 대하여 보험을 구입하는 것이 요구된다.

단순히 현재의 APH-MPCI 프로그램을 확대하는 것은 보험수리적 건전성 측면에서 건초에 대한 잠재적 작물보험 수요를 충족하는데 용이하지도 효과적이지도 않은 것으로 보인다. 현행 프로그램하에서 (보험)정책을 제공하는 것은 비용이 많이 들며, 건초에 대한 농가 생산 기록의 부족은 보험료율 및 보장 수준의 개발을 어렵게 해 왔다. GRP 혹은 지역위험보험의 다른 형태는 APH-MPCI가

지니고 있는 문제들의 많은 것을 극복할 수 있었으며, GRP의 확장은 적절한 수확량 자료에 의해 지장을 받을 수도 있다. 건초 보험은 기상 자료에 근거한 수확량 보험(yield insurance)과 같은 혁신을 위한 기회를 제공할 수도 있다.

In-Ground Nursery Crops

Doyle Johnson, Glenn Zepp, Joy Harwood and Agapi Somwaru, “In-Ground Nursery Crops : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, April 24, 1995.

이 보고서는 노지(field-grown or in-ground)원예작물의 보험에 초점을 맞추고 있다. 이 산업의 주요한 자료 원천인 센서스는 원예작물을 목본의 관상용 나무 및 관목, 과일 및 견과류 나무, 덩굴식물(ground cover를 포함) 및 초본(비 목본성) 식물들을 포함하는 것으로 정의한다.
이 정의를 사용하여 센서스는 1992년에 미국에서는 약 20,000여 명의 원예작물 생산자가 있었는데, 원예작물 도매판매액으로 26억 달러에 달했다. 미완성 작물(unfinished plants)(propagative materials 포함)에 대한 정보도 또한 이 보고서에 포함된다.

센서스에 따르면, 원예 재배자들은 보호막하에 있는 128백만 제곱피트의 토지와 332,000에이커의 노지에서 원예작물을 생산한다. 이들 원예농장들은 1.9백만 에이커로 추정되는 총 토지면적을 포함하며, 원예 및 기타 작물로부터 32억 달러의 농가현금조소득(total gross cash farm income)을 확보했다.

실제로 원예작물에 대한 유일한 정보의 원천인 센서스 자료는 “in-ground”와 “containerized” 범주로 분리될 수 없다. 그러나 미국에서의 모든 원예작물 판매

액의 45～55%는 “non-containerized” 작물로 추정되는데, 이들은 모두 노지 재배이다.

미국의 원예작물의 구매는 1993년에 소매수준에서 1인당 평균 93달러였는데, 1986년의 약 63달러에서 상승한 것이다. 원예작물의 주요 구매자들은 home-owners, builders, landscape contractors, ground maintenance contractors, commercial businesses, retail nurseries 및 garden centers이다. 소규모 시장들은 highway departments parks 및 golf courses이다. 판매량의 50～60%는 늦겨울에서 이른 여름까지 판매되고, 25～30%는 가을에 판매되는 것으로 추정된다.

모든 주가 원예작물을 생산한다. 미국 총 재배면적의 19%는 북동부에 위치하며, 25%는 북중부 주들에 위치하고, 38%는 남부에, 18%는 서부에 위치한다. 센서스는 1992년에 500,000달러 이상의 원예작물을 판매한 군은 377개라고 보고했다.

노지 원예 생산의 위치(입지)는 기후, 시장과의 거리 및 때때로 전통에 의해 주로 결정된다. 각각의 식물 품종들은 한계지역(a hardiness zone)을 가지고 있는데, 그 작물이 재배될 수 있는 북쪽의 한계를 설정한다. 한계지역 외에 강우, 습도 및 열 등과 같은 다른 기후들이 중요하다.

대부분의 재배자들은 구입하거나 또는 자가번식한 ″liners″(어린 나무 또는 식물)을 노지(밭)에 열을 지어 심는다. liners들은 자주 가을에 밭에 심기는데, 이렇게 함으로써 식물이 봄에 휴면상태에서 깨어나기 전에 뿌리가 제자리를 잡을 수 있는 시간을 준다. 봄 또는 이른 여름에 심는 것도 또한 실행된다.

Liners는 작고, 뿌리가 드러난 나무 및 식물, 혹은 포트나 트레이에 심긴 용기재배 liners이다. 넓은 잎의 관목 및 나무들(holly, live oak 및 magnolia)은 가끔 소규모 용기 재배 liners로 구입된다. 비록 container-grown liners는 뿌리가 드러

난 식물들보다 더 비싸지만, 이식할 때 건조로 인한 손실은 거의 없다. Broadleaf evergreen liners는 용기에서 재배되지 않을 경우 특히 손실을 입을 가능성이 있다. Liner production은 뿌리가 적절하게 발달하여 식물이 노지에 심을 수 있는 크기에 도달할 때까지 보통 6～12개월이 걸린다.

토양은 식부 전에 영양성분(인, 칼륨, 칼슘, 망간, 아연) 및 선충에 대한 검증이 이루어져야 한다. 시비(fertilization)는 토양 형태 및 식물의 유형과 수령에 따라 달라진다. 일반적으로 넓은 잎의 상록수들(holly와 같은)은 가장 낮은 시비 수준을 필요로 하며, 좁은 잎의 상록수들은 약간 더 많은 시비 수준을 필요로 하며, 낙엽성 나무들은 가장 높은 수준을 필요로 한다. 점질 토양은 그들의 양분 보유능력 때문에 더 낮은 비율을 요구한다. 사질 토양은 비료성분이 이들 토양으로부터 훨씬 쉽게 빠져나가기 때문에 가장 빈번한 시비를 필요로 한다.

식물의 생존을 보장하는 수확(굴착)의 가장 적절한 시기는 늦가을부터 이른 봄이다. 식물들은 다른 시기에 굴착될 수 있지만, 특별한 사후관리(special post-digging care)가 요구된다. 재배자들은 통상적으로는 새 순의 신장이 활발한 동안에는 수확을 피하는데, 이 시기에는 뿌리의 재생이 최저점에 있기 때문이다. 노지 재배 나무 및 넓은 잎 상록수들은 보통 휴면 상태에 있을 때 굴착되는데, 수분 증발로 인한 스트레스가 더 적기 때문이다. 그러나 최근에는 수분 손실을 감소시키는 증발 억제제가 이용가능하기 때문에 여름 및 가을 굴착이 훨씬 평범한 것이 되었다.

주요한 생산 위험들은 호우, 무더위(excessive heat), 강풍, 가뭄, 저온 및 빙해(ice damage)이다. 병해 및 충해는 일반적으로 영농관행을 통해 통제될 수 있다. 확장된 기간에 원예 재배지에 남아 있는 식물들(관상용 나무와 같은)의 경우 손실은 사라질 수도 있으며, 판매 가능성은 영향을 받지 않을 수도 있다.

생산 위험들에 의해 초래되는 손해는 식물의 유형, 수령 및 연중 시기에 따라 다르다. 예를 들면 나무들은 이른 봄에 홍수로 인한 피해를 가장 입기 쉬운데, 이때 나무들의 호흡률이 가장 높다. 나무들은 활동적으로 성장하지 않는 겨울철 휴면동안에는 훨씬 긴 범람에도 견딜 수 있다.

사후 재해 지원 자료는 원예작물을 재배하는 주 중에서 어떤 주가 판매(양, 액)에 비해 상대적으로 커다란 지원보상금을 받았는지를 보여 주는데 사용될 수 있다. 예를 들면, 플로리다는 판매액과 면적에 비해 상대적으로 커다란 재해지원보상금을 받았는데, 부분적으로는 1992년에 허리케인 앤드류(Andrew) 때문이다. 반대로 캘리포니아, 뉴저지 및 여러 북중부의 주들(미시간 및 일리노이와 같은 주들)은 판매액과 면적에 비해 더 작은 사후 재해지원보상금을 받았다.

우리의 평가는 약간의 예외를 제외하면, 노지 원예작물에 대한 작물보험의 참여는 최소 재해인수 수준(the minimum catastrophic coverage level)에 집중될 것이다. 매우 작은 비용으로 생산자들은 가장 심각한 대재해 사건들에 대한 보험인수를 받을 수 있다. 일반적으로 재배자들은 원예작물생산에서 직면하는 생산 위험들을 다룰 수 있다고 한다. 병충해는 살충제를 포함하여 적절한 관리를 통해 통제될 수 있다. “buy-up”coverage에 대한 관심은 주별로 상당히 다양하게 나타나는데, 플로리다의 남동부 및 the Gulf Coast, 앨라바마, 미시시피, 루이지애나 및 텍사스에서 가장 많이 참여할 것 같다.

상추(Lettuce)

Diane Bertelsen, Robert Dismukes, Joy Harwood, Fred Hoff, Hyunok Lee, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Lettuce : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, June 1, 1994.

미국 농장들은 1993년에 15억 달러어치의 상추(lettuce)를 생산했다. 3가지 종류의 상추가 상업적 생산을 지배하고 있는데, head or iceberg는 생산량 가액의 74%를 차지하며, 잎상추(leaf lettuce)가 17%, romaine이 9%를 차지한다. 상추는 미국에서 연중 생산되고 출하되는데, 공급의 원천은 계절에 따라 변화한다. 미국의 상추 생산 및 이용은 1970년대 및 1980년대 초에 급격하게 증가한 후 1987년 이후는 안정 상태로 유지되어 오고 있다. 미국 생산량의 단지 일부분만이 수출되는데 주로 캐나다로 수출되며, 매우 소량이 수입된다.

상추가 많은 주들에서 생산되지만, 캘리포니아와 애리조나가 생산을 주도한다. 연중 상추를 생산하는 캘리포니아는 1993년에 미국 상추 생산의 76%를 차지했다. 캘리포니아의 주요한 상추 재배지역은 the Salinas Valley인데, 이 지역에서는 상추는 4월초부터 11월초까지 수확된다. 겨울에는 캘리포니아의 생산은 남쪽인 Imperial County로 이동한다. 애리조나는 겨울에는 상추를 가장 많이 생산하는 주인데, 1993년에 미국 연간 생산의 약 19%를 차지했다.

1987년 농업센서스에 따르면 약 2,200농가가 상추를 재배한다. 대부분의 상추 농장들은 대규모이며, 많은 농장들은 상추 이외에 다른 채소들을 재배한다. 상추를 생산하는 상위 6개 주(캘리포니아, 애리조나, 콜로라도, 플로리다, 뉴멕시코 및 뉴저지)의 농가들의 절반 이상은 1987년에 작물 판매액이 100,000달러 이상이었으며, 캘리포니아의 절반의 농가 및 애리조나의 약 60%의 농가는 작물판매액이 500,000달러 이상이었다. 나머지 상위 10개 주들의 농가들은 훨씬 소규모이다. 미시간 농가의 약 30%, 뉴욕과 텍사스 농가의 40～45% 및 워싱턴 농가의 50%는 1987년에 작물판매액이 25,000달러 미만이었다. 상추는 낮기온이 70～75°F이고 밤기온이 45°F일 때 가장 잘 자라는 서늘한 계절의 작물이다. 이상적인 조건 - 서늘한 기온, 낮은 습도, 그리고 적절한 관개용수 - 은 캘리포니아에서는 연중 상이한 시기에 상이한 지역에서 존재하며, 애리조나에서는 겨울철에 존재한다. 상추의 발아로부터 수확까지의 시간은 통상적인 일조시간 및 온도 조건에서는 55～70일 걸린다. 그러나 가을에 파종된 상추는 서늘한 기간(months)

동안에는 성장이 더 늦어지기 때문에 성숙하기까지는 140일이 걸릴 수도 있다.

미국의 거의 모든 상추 재배면적은 관개되고 있다. 여름철의 주요한 자연 위험(natural perils)은 호우, 과열 및 우박이고, 겨울의 주요한 위험은 냉해, 과습 및 강풍이다. 열악한 날씨는 직접 작물을 손상시킬 뿐만 아니라 식물을 연약하게 하여 병충해에 더잘 걸리게 할 수 있다. 미국에서의 상추의 주요한 병해는 big vein, lettuce mosaic, downy mildew(솜털 곰팡이) 및 tipburn이다. 상추는 여러 가지 곤충들의 공격을 받을 수 있는데, cabbage looper(배추 자벌레), beet armyworm(거염벌레), tobacco budworm(담배 모충), aphids(진디), fleabeetles(잎벌레의 일종), sweetpotato whitefly 및 thrips(삽주벌레)이다. Whitefly는 최근 몇 년동안 캘리포니아 및 애리조나의 사막지역에서 특히 심각한 문제였다.

대부분의 상추는 수노동(by hand labor)으로 수확된다. 한 포장내에서 일률적인 성숙도의 부족으로 인해 기계수확은 드물다. 수확 노동은 보통 수확분량기준(on a piece rates basis)으로 부과하는 노동 계약자(a labor contractor)에 의해 공급된다. 따라서 수확 비용은 직접 수확량에 따라 달라진다. 수확은 전형적으로 생산비의 절반 이상을 차지한다.

상추에 대한 역사적인 사후 재해지원보상금은 고 손실 지역의 지표를 제공하며, FCIC (보험)정책하에서 상대적으로 높은 위험에 직면할 지역들을 나타낼 수도 있다. 상추에 대한 재해지원보상금은 1988~93동안 총 8.2백만 달러 이상이었는데, 1988년에 2.5백만 달러로 최고를 기록했으며, 1989, 1991, 1993년에는 각각 1백만 달러를 초과했다. 상추에 대한 지원보상금은 지리적으로 광범위한 지역에 산재되어 있다. 재해지원보상금은 6년 중 적어도 1년은 38개 주에서 이루어졌다. 5개 주 - 미시간, 뉴저지, 뉴욕, 오하이오 및 텍사스 - 는 매년 재해지원보상금을 받았다.

상추에 대한 작물보험 프로그램은 상추의 연장 재배 기간(extended growing

season) 때문에 복잡해지는데, 연장 재배 기간에 생산량, 위험 및 시장가격 등이 크게 변화할 수 있다. 몇몇 지역에서는 상추 재배자들은 연장된 수확(aprolonged harvest)을 보장하기 위하여 식부를 몇 달에 걸쳐 실시한다. 작물에 심각한 손실을 초래하는 보험 가능한 사고는, 나머지 재배 기간의 생산량이 수확량 보장 수준 이상으로 계절 평균 수확량을 상승시킨다면 손실 보상을 초래하지 않을 수도 있다. 예를 들면, 플로리다에서는 냉해 및 호우가 시즌의 일부 기간에 수확되었어야 할 상추의 거의 모두를 파괴하는 것이 드문 일이 아닌데, 계절 평균 수확량을 10~20% 감소시킨다.

상추 가격은 심하게 변동하며, 낮은 가격이 상추 재배자들의 가장 큰 위험일 수도 있다. 상추의 부패가능성과 결부된 상추의 안정된 수요는 생산에서의 조그만 변화가 가격에 커다란 변화를 초래한다는 것을 의미한다. 저수확량, 저가격, 혹은 두 가지 모두를 커버하는 수입보험계획(a revenue insurance scheme)은 상추 재배자들에게 훨씬 강한 위험 보호를 제공할 것이며, 동시에 저가격에도 불구하고 높은 시장가격 때문에 좋은 수입을 얻는 재배자들에 대한 재해지원보상금 지급을 피하게 해 줄 것이다.

박하(Mint)

Susan Pollack, “Peppermint and Spearmint : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, June 28, 1995.

박하(Mint)는 잎으로부터 생산되는 오일을 위해 주로 생산된다. 상업적 용도를 위해 재배되는 박하의 두 가지 종류는 peppermint와 spearmint이다. 페퍼민트가 미국에서 더 널리 재배되는데, 그 향이 스페아민트의 향보다 선호되기 때문이

다. 두 가지 박하 유형은 비슷한 생산 관행을 가지는데, 많은 재배자들은 두 가지 종류를 모두 재배한다.

페퍼민트는 미국에서 생산되는 주요한 박하이다. 1972～75와 1990～94 사이에 페퍼민트의 생산은 108% 증가했다. 스페아민트는 페퍼민트보다 덜 인기가 있지만, 생산은 같은 기간에 87% 상승했다. 매우 소량의 박하 오일만이 수입되고 있는데, 국내 오일에 비해 열등하기 때문이다. 수입되는 오일은 보통 국내에서 생산되는 오일과 혼합되어 재수출된다.

워싱턴 및 오레곤이 두 가지 박하를 가장 많이 생산하는 지역이다. 인디아나가 면적으로 세 번째로 큰 박하 생산 지역이다. 아이다호에서는 박하 생산이 단지 과거 몇 년 전에 시작되었는데, 박하 생산 면적이 증가하는 경향을 보이고 있다. 박하는 위스콘신, 몬타나 및 다른 주들에서도 재배된다.

태평양 연안 북서부지역에서 재배되는 스페아민트는 스페아민트 유통명령제(a spearmint marketing order)를 따라야 한다. 유통명령제는 재배자들의 할당 프로그램이며, 생산되는 양을 제한한다. 중서부 지역의 재배자들은 유통명령제를 따르지 않아도 되는데, 따라서 중서부 지역에서의 생산에는 제한이 없다. 페퍼민트에 대해서는 유통명령제가 없다.

태평양 연안의 북서부지역의 개별 스페아민트 재배자는 할당 기준을 가지는데, 이 할당 기준은 스페아민트 오일 판매량에 명령제가 시행되기 전 일정 기간의 재고량을 더해서 결정된다. 매년 유통명령제 위원회(재배자들로 구성)는 그해의 스페아민트 수요를 결정하며, 각각의 재배자들의 기준 할당량에 요구되는 양을 할당한다.

일부 지역에서 생산되는 오일은 그 향 때문에 우수한 품질로 간주된다. 예를 들면, 오레곤의 the Willamette Valley에서 생산되는 페퍼민트 오일과 중서부에

서 생산되는 스페아민트 오일은 우수한 오일로 간주된다. 이들 오일은 다른 지역에서 생산되는 페퍼민트 및 스페아민트 오일보다 높은 가격을 받는다. 또한 Scotch 스페아민트 오일은 native 스페아민트오일보다 더 선호되는 향을 가지고 있기 때문에 더 높은 가격을 받는다.

페퍼민트 오일은 소비자의 선호 때문에 스페아민트보다 더 많은 최종수요를 가지고 있다. 페퍼민트는 츄잉껌의 생산에 사용되는 제일의 박하인데, 껌이 박하의 가장 중요한 사용처이다. 페퍼민트 오일은 또한 치약, 입가심용, 캔디 및 술 등에 광범위하게 사용된다. 스페아민트는 대부분 치약 및 입가심용으로 사용된다. 두 가지 박하는 의약품에도 사용된다.

박하 오일은 미국에서 6~7 개의 딜러(brokers)에 의해 유통된다. 이들 딜러들은 중개인으로 활동하며, 재배자들로부터 오일을 구입하여, 목표로 하는 용도 및 소비자의 취향에 맞게 혼합하며, 국내 및 해외의 최종수요자에게 판매한다. 주요한 최종 수요자의 예는 Wrigley's, Warner Lambert 및 Colgate이다.

페퍼민트와 스페아민트 둘다 비슷한 생산관행을 가지며, 비슷한 기후, 토양 및 일조조건을 가지고 있다. 그들은 동일한 방법으로 식재되고 수확되며, 똑같은 장비를 사용한다. 그러나 페퍼민트와 스페아민트는 분리하여 수확될 수 있도록 다른 밭에서 재배되는 것이 필요하다. 이들은 수확 시에 분리될 수 있으면 연접한 밭에서 재배될 수 있다. 페퍼민트와 스페아민트는 교차수분을 하지 않으며, 따라서 품종들은 순수하게 남아 있다.

적절한 온도 및 일조량은 생산되는 오일의 품질과 양에 필수적이다. 박하는 최대량의 오일을 얻기 위해서는 오랜 시간의 태양광을 필요로 한다. 거의 모든 박하는 미국의 북부에서 재배되는데, 이곳에서는 여름철에 13시간 이상의 일조량이 이용가능하다.
오일의 품질은 낮 기온은 높고 밤기온은 서늘한 지역에서 재배될 때 가장 높다.

서늘한 밤 기온은 오일에 쓴 맛을 주는 menthofuran의 출현을 최소화한다. menthofuran이 높은 박하 오일은 미국인보다 쓴 맛을 선호하는 나라들로 수출된다.

박하는 15년까지도 생산적일 수 있는 영년생 작물이다. 일반적으로 상업적 박하 포장은 3~7년이다. 이 기간 후에는 박하는 다른 밭으로 전환된다. 박하를 밭으로 윤환하는 것은 영양분의 재충전을 가능하게 하며, 박하 생산에 영향을 미치는 주요한 위험인 시들음병(verticillium wilt)의 통제에 필수적이다.

시들음병은 박하 식물에 서서히 영향을 미친다. 곰팡이(fungus)가 처음에는 뿌리에 침투하며, 다음에 줄기를 죽인다. 식물들은 짧아진 마디사이 때문에 성장이 방해된다. 잎들은 노랗게 되고 궁극적으로는 빨갛게 될 수도 있다. 박하 잎들의 반대편 잎들은 비대칭성 성장 때문에 서로를 향해 굽어진다. 개별 식물들이 죽기 때문에 입묘(立苗, Stands)는 얇아진다. 전염된 첫해 혹은 둘째해 이후 시들음병 곰팡이(Verticillium fungus)는 생산량 및 품질을 감소시키기 시작한다. 식물들이 Verticillium이 전염된 포장에 수년 동안 있은 다음에는 병은 전체 입모(立毛) 또는 입묘(立苗, stands)의 파괴를 초래할 수 있다.

다른 생산 위험은 과습(곰팡이병을 촉진할 수 있다), 너무 따뜻한 낮과 밤(박하 오일에 menthofuran수준을 증가시켜 품질을 저하시킴), 가뭄(특히 관개가 태평양 연안 북서부지역보다 덜 보급된 중서부 및 몬타나에서) 및 강추위이다.

박하 보험의 수요는 중서부의 박하 생산 주들에서 가장 클 것 같다. 이들 주들은 최근 수년 동안 몇 번의 작물 손실을 경험하였으며, 박하에 대한 작물보험 인수에 가장 흥미를 가지는 것으로 나타났다. 가뭄 및 과습이 주요한 위험들이다.

재해지원보상금은 또한 중서부지역의 (보험)수요에 대한 지표를 제공해 준다. 중서부 지역의 재배자들은 1988년과 1993년 사이에 페퍼민트 생산의 1/5 미만

을 차지하였지만 박하에 대한 재해지원보상금의 절반을 넘게 받았다. 인디아나, 미시간 및 위스콘신은 스페아민트 생산의 약 20%를 차지하지만, 총 스페아민트 재해지원보상금의 86%를 받았다.

태평양 연안 북서부 지역에서의 (보험)프로그램에 대한 참여는 더 낮을 수도 있지만, 그 지역에서도 보험에 대한 잠재적인 요구가 있다. 물 부족, 우박 및 어느 경우에는 추운 겨울이 박하 작물의 생산을 감소시키고 파괴할 수 있다.

버섯(Mushrooms)

Susan Pollack, “Mushroom : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, April 28, 1995.

흰단추 버섯(the white mushroom)(agaricus bisporus)은 미국에서 재배되는 모든 버섯의 99%를 차지한다. the shiitake와 the oyster mushroom과 같은 특수 품종들이 나머지를 차지한다. 그러나 특수 버섯의 생산은 증가하고 있다. 그들의 판매는 1991/92 와 1993/94 사이에 거의 두 배였다. 펜실베이니아와 캘리포니아가 미국 버섯 생산을 지배한다. 펜실베이니아의 생산은 1993/94에 미국 생산의 47%를 차지했으며, 캘리포니아는 17%를 차지했다. 버섯은 실내에서 고정된 화단(stationary beds) 및 이동식 받침(portable trays)안에서 생산된다. 트레이 시스템으로 버섯은 각 생산 단계마다 방에서 방으로 이동된다.

1993/94에는 미국에는 355명의 버섯재배자들이 있었는데, 1986/87의 468명의 재배자들에서 줄어든 것이다. 재배자 수의 감소는 주로 1980년대초의 농장 합병 때문이다. 이 기간에 많은 농가들은 더욱 나은 생산 효율성을 확보하기 위하여 확장한 반면, 몇몇 운영자들, 특히 소규모 운영자들은 버섯 생산을 중단했다.

버섯 농장의 대다수는 가족 경영이다. 펜실베이니아의 많은 농장은 3～4세대 사업을 운영해 오고 있는데, 제2세대 농장들은 새로운 경영으로 간주된다.

그러나 버섯 생산은 몇몇 대규모 기업들에 의해 지배되고 있는데, 미국 전역에 8개의 버섯농장을 가지고 있는 Campbell's Soup Company와 캘리포니아, 텍사스 및 테네시에 5개의 농장을 가지고 있는 Monterey Farms가 그것이다. 연간 5백만～20백만 파운드를 생산하는 5 혹은 6개의 중규모 농장이 있으며, 연간 1백만～5백만 파운드를 생산하는 약 100개의 농장이 있다. 미국의 특수 버섯 생산은 6개 농장에 의해 지배된다.

버섯 생산은 일련의 작업이 통합되는데, 통제된 환경에 의존적이다. 어느 한 단계의 비성공적인 실적은 수확량 손실 혹은 작물 실패로 초래될 수 있다. 전통적으로 버섯은 버섯재배사에서 침상(beds)위에서 재배된다. 재배사는 한 지붕 밑에 한 쌍으로 지어지기 때문에 "doubles"라고 불린다. 보다 새로운 방법은 상이한 생산 국면에 방에서 방으로 이동될 수 있는 트레이에서 버섯 생산을 하는 것이다.

버섯재배사는 온도, 습도 및 환기 통제가 되는 잘 단열된 vapor-proof 건물이다. 아가리쿠스 버섯의 재배사는 최소한의 빛을 사용하는데 이 품종은 결실에 빛을 필요로 하지 않기 때문이다. 그러나 shiitake와 oyster mushrooms 은 이들의 생산에 빛이 필요하기 때문에 조명이 된 재배사에서 재배된다. 버섯 생산은 현대적인 재배사와 장비가 재배 기간의 모든 국면에 대해 양호한 조건을 제공하기 때문에 외부 기상과 거의 독립적이다.

버섯 생산은 6개의 주요 단계로 구성되는데, 퇴비 조성(composting) 균사를 심음(spawning), casing, pinning 그리고 수확(cropping)이다. 비록 shiitake와 oyster mushrooms은 button품종과 비슷한 생산 주기를 따르지만, shiitake와 oyster mushrooms은 상이한 재배 매개체(growing mediums; substrates)를 필요로 하

며, 상이하게 관개되며, 생산 주기 기간 및 수확(croppings, harvestings) 횟수가 상이하다.

미국 버섯 판매량의 약 30%는 가공용으로 판매된다. 대부분의 가공된 버섯은 양철 또는 유리병에 저장(통조림)된다. 버섯을 통조림으로 할 수 있는 공장은 약 12개가 있다. 보통 이들 가공업자들은 다른 채소들도 마찬가지로 통조림할 수 있다. 매우 적은 양의 버섯 건조가 미국에서 이루어지고 있다. 특수 버섯들은 단지 신선 시장에서만 판매된다.

버섯 생산에 영향을 줄 수 있는 자연적 위험은 호우, 과열 및 습도, 맹추위, 강풍 및 기타의 계절적 요인들이다. 버섯 생산은 실내에서 이루어지며, 대체로 외부의 기상과는 단절된다. 그러나 때때로 외부의 기상이 내부의 기후 통제를 어렵게 만든다.

가을은 버섯재배자들에게는 특히 어려운 계절이다. 기상은 겨울 및 여름철에는 더 예측가능하기 때문에 재배자들이 가을보다 난방, 냉방 및 습도 수준을 통제하기가 더 용이하다. 가을에 갑작스런 기온 변화는 버섯재배사 내부의 조건들을 통제하는 것을 더욱 어렵게 만든다. 부정확한 온도 및 습도의 통제는 변색되거나 얼룩진 버섯을 초래할 수 있는데, 이들 버섯은 신선 시장에 판매될 수 없다.

기상은 배양토 생산을 방해할 수 있는데, 특히 1단계의 배양토 생산을 방해하여 진행을 지연시켜 열등한 배양토를 초래한다. 점등제한(brown outs), 전체적인 단전 혹은 장비의 파손 등은 버섯재배사의 기후를 통제하는 것을 방해할 수 있다.

자연적 위험들이 손실을 초래할 수도 있다고 하더라도, 몇 가지 이유 때문에 버섯재배자들이 복합위험 작물보험정책에 참여할지 안할지는 의문이다. 첫째, 재배자들은 다수가 그들은 이미 너무 많이 규제를 받고 있다고 생각하기 때문에 정부의 정책에 대해 경계를 하는 경향이 있다. 둘째, 재배자들은 현재 화재

및 장비 손상과 같은 다른 손실에 대비한 보험을 들 수 있다. 셋째, 실제로 모든 상업적 버섯 생산은 실내에서 이루어지며, 실외 작물들에게 수확량 손실을 초래하는 비계절적 추위, 과다한 습도, 강풍 및 우박과 같은 자연적으로 발생하는 위험들로부터 실내는 대체로 격리되어 있다. 마지막으로, 사후 재해지원보상금을 받은 생산자가 거의 없다. 버섯재배자들에 대한 재해지원보상금은 1988년 이후 단지 3,397달러였다. 이 금액의 대부분은 실외에서 경영하는 shiitake생산자들에게 주어졌다. shiitake생산자들은 버섯 산업의 극히 작은 부분을 차지하고 있다.

이러한 요인들에도 불구하고, 약간의 재배자들은 작물보험에 참여할 수도 있다. 그러나 참여는 최소재해인수 수준(the minimum catastrophic level)에 한정될지도 모른다.

Nut tree

Susan Pollack, “An Analysis of the Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance To Nut Tree Growers : Almonds, Hazelnuts, Pecons, Pistachios, Walnuts”, ERS USDA, May 25, 1998.

미국에서 나무 견과 생산은 작물의 형태에 따라 다양하다. 거의 모든 미국의 상업적 아몬드(almond), pistachio 및 호도(walnut) 면적은 캘리포니아의 the Central Valley 지역에 집중된다. 반대로 해즐넛(hazelnut)의 생산은 태평양 연안 북서부, 대부분의 오레곤(이 주의 온화한 기후 때문에 나무가 무성하게 자란다)에 한정된다. 상업적 pecan 면적은 남부의 13개 주에 걸쳐 산재되어 있지만, 가장 많이 면적이 집중된 것은 조지아, 텍사스 및 뉴멕시코에서이다.

다양한 형태중에서 아몬드가 1990년대 초반 및 중반에 미국에서 다른 견과 나무들보다 많이 재배되었다. 아몬드 나무가 모든 미국의 견과 나무중에서 가장 높은 수입을 올리는데, 1996년에 총액 10억 달러를 넘었으며, 1994년과 1996년 사이에 매년 평균 931백만 달러에 달했다. 이 작물의 높은 가치는 지난 수년동안 식부를 증가시켰다. 이들 아몬드 나무들이 결실기에 도달할 때, 상업적 생산이 현저하게 증가될 것으로 예상된다.

견과 나무들은 낙엽성이며, 11월과 12월의 추운 날씨에 이어 1월과 2월의 따뜻한 날씨가 이어지는 기후에서 가장 높은 수확량을 가져온다. 서늘한 기후는 나무에게 겨울에 휴면기간을 제공하며, 즉시 뒤따르는 따뜻한 날씨는 개화를 촉진한다. 충분한 서늘한 기간이 없으면 맹아(萌芽; bud opening)는 지연될 수도 있고, 꽃은 고르지 못할 수도 있으며, 결실이 빈약하고 가지 고사병이 발생할 수도 있다. 최적의 수분을 위해서는 견과 나무들은 2월 이후에는 서리가 발생하지 않는 기후에서 가장 많이 심긴다. 연중 어느 시기의 저온 - 12°F～15°F 이하 - 은 견과 열매 및 나무에 심각한 손해를 초래할 수 있다.

특히 hazelnut 나무는 매우 무덥거나 매우 추운 기후에서 잘 자라지 못한다. 추운 기온 - 15°F 이하 - 은 견과 생산의 감소를 초래한다. 매우 무더운 기온은 이들을 마르게 하고, 나무에 스트레스를 주며, 열매의 크기를 작게 한다. 이 나무들은 이러한 극단적인 기후를 경험하지 않는 온화한 기후에서 번성한다.

비록 다양한 형태의 토양에 적응가능하지만, 대부분의 견과 나무들은 오래 지속되는 습한 조건을 견디지 못한다. 이러한 상황들은 뿌리 고사병을 야기할 수 있으며, 혹은 뿌리의 지탱능력을 약화시켜 강한 태풍으로 넘어지기 쉽게 한다. 극단적인 경우에 과다한 수분은 나무의 죽음을 초래할 수 있다. 견과 나무들은 휴면 기간 나무나 생산량에 심각한 손해를 입히지 않고 과다 수분을 가장 잘 견딜 수 있다.

대부분의 견과 나무들은 심은 후 2~4년 이내에 열매를 맺기 시작한다. 대부분의 나무들은 더욱 이른 수령에 소규모의 견과를 생산할 수도 있지만, 견과나무가 좋은 규모의 상업적 작물(열매)을 생산하기 전에 적어도 6년이 필요했다. 일단 나무가 생산하기 시작하면, 나무는 긴 기간 많은 수확량을 얻을 수 있다. 예를 들면, 상업적으로 생산적인 pecan은 100년 이상 생존한다.

견과 나무들은 일반적으로 종자로부터 진본이 자라는 것이 아니며, 대목(rootstock)에 접붙이기나 바람직한 품종을 눈 붙이기함으로써 번식된다. 대목은 동일한 견과 나무의 상이한 품종일 수도 있으며, 혹은 동일한 과(the same family)에 속하는 연관된 나무와 결합될 수도 있다. 예를 들면, 복숭아 대목은 아몬드의 접붙이기에 사용될 수도 있다. 대목은 특정한 질병에 대한 내병성 혹은 저항성 때문에 선발되지만, 바람직한 견과를 생산하지 않을 수도 있다. 결과적으로 바람직한 견과를 생산하는 품종의 나무는 가장 시장성이 있는 견과를 최대한으로 생산하기 위하여 저항성이 더욱 강한 품종의 대목(나무의 모든 가지를 제거한 후)에 접붙이기 된다.

대부분의 견과 나무는 나무흔들기 기계(a tree shaker)를 사용하여 수확된다. 이 기계는 나무의 기둥을 붙잡고 흔들어 견과들이 떨어지도록 한다. 견과들은 깔개(an apron)에 의해 모아지거나 땅에 떨어져 갈퀴로 모아진다. 수확은 견과들이 방출될 준비가 되어 있고 나무껍질이 안정된 가을에 이루어진다. 결과적으로 나무들을 심하게 흔들 필요가 없으며, 수확(정확하게 시행된다면)은 나무에 해를 끼치는 것으로 생각하지 않는다.

여러 가지 곰팡이 및 박테리아 질병이 견과 나무에 영향을 끼치는데, 일반적으로 나무 자체보다는 견과에 더 큰 손해를 초래한다. 그러나 나무를 파괴할 수 있거나 나무를 제거할 정도로 생산성을 감소시킬 수 있는 질병은 극소수이다. 이들 대부분의 경우에 그 지역에 견과나무를 다시 심는 것은 권고할만하지 못하다. 많은 질병들은 화학적인 훈증 분무로 통제될 수 있다. 그러나 몇몇의 경

우에 질병을 통제하는데 가장 효과적인 화학제품은 methyl bromide인데, 이것의 이용 가능성 및 사용은 다음 몇 년동안 불확실하다.

다른 위험들도 견과나무에 영향을 미칠 수 있다. 따뜻한 날씨 뒤에 곧바로 찾아오는 서리 혹은 차가운 기온은 나무에서 출현하기 시작하는 싹들을 손상시킬 수 있다. 서리 피해는 잔물결 효과(a ripple affect)를 가져올 수 있는데, 몇 년동안 나무의 생산성을 감소시키며, 특히 서리가 결실년도("on-bearing" year)에 발생할 경우에 그러하다. 바람이 호우 및 홍수에 이어 오랫동안 지속되면 강풍(heavy winds)은 일부 나무작물의 경우 항상 문제이다. 습한 토양은 뿌리가 나무를 고정시키는 능력을 감소시키며, 이러한 상황에서의 강한 바람은 더쉽게 도복(toppling)을 야기할 수 있다. 뿌리부패병(보통 습한 조건과 결부된다)에 전염된 나무는 또한 강한 바람에 넘어지기 쉽다.

보험 수요는 나무의 유형과 지역에 따라 다르게 나타난다. 예를 들면 캘리포니아의 몇몇 농장 어드바이저들은 홍수 및 강한 바람이 발생하기 쉬운 지역에서 특히 견과나무에 대한 작물보험에 대하여 관심이 있을 것으로 느꼈다. 재배자들은 또한 상이한 나무들에 영향을 미칠 수 있는 다양한 질병들 때문에 관심을 가질 수도 있다. 하나의 질병이 명확해지기까지는 몇 년이 필요하며, 많은 경우에 질병에 완전히 저항성이 있는 대목은 없다. 재배자들은 이미 작물(견과)에 대해서는 보험을 들어 나무에 대한 투자를 커버하기를 원할 수도 있기 때문에 그들의 나무에 대한 작물보험을 원할 수도 있다.

조지아, 북부 미시시피 및 앨라바마의 pecon 재배자들은 그들의 견과나무를 커버하기 위하여 작물보험수요가 꽤 높을 것이라고 믿어진다. 그러나 견과 나무 보험의 수요는 견과 작물 자체의 보험 수요보다는 작을 것으로 생각한다. 상업적 pecon작물을 재배하는 많은 과수원들은 1800년대에 심어진 것이며, 일부 토종 나무들은 더 오래되었다.

오레곤의 hazelnut 지도 전문가는 hazelnut나무에 대한 작물보험의 수요는 중요하다고 생각하지 않았다. 가장 커다란 수요는 Eastern Filbert Blight에 대하여 가장 관심이 있는 재배자들로부터 나타날 것인데, 질병은 7~10년 내에 모든 과수원(나무)을 죽일 수도 있기 때문이다. Hazelnut은 내한성이며, 온화한 환경에서 자라며, 많은 재배자들은 나무 자체에 대한 보험을 구입하는데 커다란 관심이 없는 것으로 믿어진다.

올리브(Olives)

Glenn Zepp, Joy Harwood and Agapi Somwaru, “Olives : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, December 20, 1995.

올리브는 핵과(核果)이며, 식물학적으로 almond, apricot, cherry, nectarine, peach 및 plum과 비슷하다. 올리브 과일의 육질은 식탁용으로 절여지거나 오일을 얻기 위해 압착되거나 가공될 수도 있다. 오일은 요리 및 식탁용으로 추출된다. 신선한 올리브는 매우 쓰며, 입맛에 맞는 것으로는 생각하지 않는다.

캘리포니아의 올리브 산업은 주로 애피타이저 및 조미료로 혹은 샐러드 및 샌드위치에 사용되는 black-ripe pickled olives가 주로 생산된다. 올리브는 또한 색깔을 더하고 피자와 같이 준비된 음식에 맛을 내기 위해 사용된다. 올리브 생산은 캘리포니아에서 약탈경영(a salvage operation)으로 이루어진다.

캘리포니아는 미국의 모든 상업적 올리브 생산을 대표하는데, 1994년에 30,600 에이커를 재배했다. 작물의 농장 가치는 1994년에 39백만 달러였는데, 1993년의 57백만 달러 및 1992년의 91백만 달러보다 감소한 것이다. 센서스는 1992년

에 올리브를 생산한 농가가 1,317농가라고 보고했다.

올리브 수확량 및 생산은 매년 매우 변동적이다. 1975년 이래로 생산량은 낮게는 1977년의 43,000톤에서 많게는 1992년의 165,000톤까지 분포되었다. 해거리(alternate bearing)가 부분적으로는 이러한 변동의 원인이다. 풍년(the “on” year)에는 나무들은 풍부한 꽃들을 생산하여 시장에 판매할 수 있는 것보다도 더 많이 열매를 맺는다. 아울러 많은 열매들은 탄수화물 보유량을 감소시켜 보통 이하로 싹이 성장하도록 한다. 커다란 나무(a large crop)는 또한 과일의 성숙을 지연시키고, 이른 가을의 서리로 인한 손실의 가능성을 증가시킨다. 올리브 나무는 과일 눈을 전년도 싹에서 발육시키기 때문에 억압된 순 성장은 다음 해의 작물의 잠재력을 감소시키는데, 즉 흉년(the “off” year)이다.

그러나 올리브의 해거리 형태는 페콘(pecons) 및 피스타치오(pistachios)와 같은 다른 나무작물들중에서는 덜 의존적으로 발생한다. 가끔 올리브 나무들은 작은(큰) 작물 생산을 하기 전에 몇 년 동안 큰(작은) 작물 생산을 하기도 한다.

올리브는 미국인 식단에서 작은 항목이다. 통조림(절임) 올리브의 1인당 사용은 평균 매년 1파운드와 1.5파운드 사이이다. 반대로 절임 오이의 소비는 평균 1년에 1인당 4.5파운드에서 6파운드이다. 1993/94기간에 국내에서 소비된 올리브의 65%는 캘리포니아에서 생산되었다. 나머지는 수입되는데, 주로 스페인, 그리스, 멕시코 및 포르투갈로부터이다.

가장 품질 좋은 올리브 생산은 온화한 겨울 및 길고 무덥고 건조한 여름이 있는 지역에서 이루어진다. 아열대 나무이기 때문에 작은 가지 및 순들은 22 °F 이하의 온도에서 손상을 입을 수 있다. 15°F 이하의 온도는 큰 가지 및 나무 전체를 죽일 수 있다. 이상적인 온도는 35°F와 65°F 사이이다. 이 기온의 범위는 생장점의 성장을 손상시키지 않고 좋은 꽃의 발달에 필요한 서늘한 시간을 제공한다.

올리브 나무는 종자로부터 진본이 나오는 것(“come true”)이 아니기 때문에 상업적 생산을 위한 나무들은 식물학적으로 번식된다. 역사적으로 올리브는 cuttings as own-rooted plants로부터 재배되어 왔다. 이 방법은 올리브를 번식하는데 선호되는 방법으로 계속되어 왔다. 가끔 묘목(실생식물, seedlings)이 재배되고 발아되어 바람직한 품종들에게 접목된다. 이것은 뿌리 꺾꽂이로부터 발육시킨 것보다 성숙한 나무를 생산하는데 2년 이상 더 걸릴 수도 있다.

이상적인 작물 크기(load)는 재배변종과 수령 및 생장력에 따라 달라진다. 일반적으로 줄기(foot of shoot)당 6개의 과일이 다음 해의 작물에 무난한 줄기의 생장(shoot growth)을 보장하면서 좋은 과일 크기를 초래하는 것으로 보인다. 적과(摘果, fruit thinning)가 작물 크기(crop size)를 통제하는 가장 효과적인 방법이다. 적과(摘果)는 성장한 과일(fledging fruit)을 제거하는 것을 포함하는데, 이것은 나머지 작물을 더 크게 자라게 하고 줄기의 생장(shoot growth)을 정상적으로 진행하도록 한다. 수작업의 솎기(hand thinning)의 높은 비용 때문에 화학적 적과(chemical thinning)가 상업적 작물에서 사용된다.

대부분의 캘리포니아의 올리브(90～95%)는 익은 통조림 올리브로서 가공된다. 다른 용도는 올리브 오일을 위해 압착되는 것 및 스페인풍 생 올리브(green olives)와 시칠리안(Sicilian), 그리스(Greek) 및 기타 형태의 올리브와 같은 절임 상품을 생산하는 것이다. Black-ripe 혹은 green-ripe[29] 올리브로서 통조림을 위해 판매되는 모든 캘리포니아의 올리브는 연방 유통명령제(Federal Marketing Order No.932)의 규제를 받아야 한다.

유통명령은 올리브 및 통조림된 올리브 상품에 대한 강제적인 조사 및 연구, 광고 및 홍보 활동에 대한 산업 전체의 지원을 내용으로 하고 있다. Canned ripe olives를 목적으로 하는 과일의 각각은 캘리포니아 주 정부의 검사자에 의

[29] 과일을 후숙시키는 방법(ripening)의 유형으로 보임.

해 규격등급이 메겨져야 한다. 이들 검사자들은 올리브를 “canning”, “limited”, “undersize” 및 “culls(도태)”로 분류한다. 이 분류는 재배자들에게 과일의 가격을 지불하는 기준으로 작용한다.

춥고 습한 봄은 올리브를 생산하는데 가장 빈번하게 발생하는 자연적 위험이다. 4월 및 5월의 오래 지속되는 비정상적으로 낮은 기온은 분(bud) 발달을 지연시키고, 결과(結果, fruit-bearing), 암꽃(pistil-containing blossoms)의 비율을 감소시킨다. 암꽃(pistil-containing flower)의 결핍은 과일 착과 및 이에 따른 생산을 감소시킨다. 다른 생산 위험들은 초가을의 추위 및 과다 수분이다. 대부분의 병해충 문제는 관리 관행을 통해 통제될 수 있다.

1988~93기간의 재해지원보상금은 10개의 캘리포니아 군 및 1개의 뉴저지 군에 있는 재배자들에게 지급되었는데, 총 2.25백만 달러였다. Tulare County 는 6년 동안 재해지원보상금으로 1.58백만 달러를 받았는데, 어느 군이 받은 것보다도 큰 액수이다. Tulare County의 재해지원보상금은 미국 총액의 약 70%를 차지했다. Butte County 올리브 재배자들은 6년 동안 약 208,000 달러를 받았는데, Kern County는 약 181,000달러를 받았다. 모든 다른 군들은 총 재해지원보상금이 80,000달러 이하였다.

우리는 만일 작물보험이 올리브의 경우 이용할 수 있다면 최저 수준의 인수 수준(the catastrophic level)의 참여가 상대적으로 높을 것으로 믿는다. Catastrophic coverage의 비용은 프로그램에 대하여 알고 있는 재배자들이 참여할 것 같은 잠재적인 편익에 비해 상대적으로 작기 때문이다.

The catastrophic level보다 the buy-up coverage levels에서 참여가 훨씬 더 적을 것 같다. 많은 계약자들은 the buy-up coverage levels의 참여는 almond, citrus, fresh plum 및 stone fruit policies의 참여와 비슷할 것 같다는 것이다. 그들은 올리브 생산자들은 다른 나무 과일 생산자들이 직면하는 동일한 생산 위험들

의 대부분을 직면한다고 말했다. 대규모 올리브 생산자들은 자주 citrus 혹은 stone fruit을 생산하기 때문에, citrus 혹은 핵과(核果, stone fruit) 보험을 구입하는 사람들은 올리브 보험을 또한 구입할 것 같다.

올리브를 보험하는데 하나의 문제는 나무의 해거리 경향인데, 이것은 역선택의 가능성을 내포하고 있다. 재배자들은 평균 생산량 훨씬 이하로 생산될 것으로 예상되는 해에만 보험을 구입하므로써 자신들의 보험료 지출을 감소시킬 수 있고 보험수리적으로 건전한 수준 이상으로 보험금을 올릴 수 있을 것이다. 다년 계약(multi-year policies)만을 제공함으로써 재배자들이 상당한 수확량 감소가 예상되는 해에만 보험을 가입함으로써 보험자가 입는 손실을 감소시킬 수 있을 것이다.

파인애플(Pineapples)

Agnes Perez, “Pineapples : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, June 8, 1995.

파인애플은 영년생 초본식물로서 달콤하고 즙이 많은 과일을 목적으로 재배되는데, 날것이나 가공된 형태로 소비될 수 있다. 파인애플은 식물학적으로 Bromeliaceae과로 분류되는데, 이 과(科)에는 많은 장식용 bromeliads가 포함된다. 이들은 열대 및 아열대의 남미가 원산지이며, 강우가 적고 배수가 잘 되는 토양에서 적응한다. 파인애플 과일은 당도가 높고 비타민 A, B 및 C의 훌륭한 원천을 제공한다.

실제로 전체 미국의 파인애플 작물은 하와이에서 재배된다. 이러한 측면에서 하와이의 파인애플 산업은 미국 산업을 대표한다. 하와이의 농업통계사무소는

1994년에 15개 농장이 365,000 톤의 파이애플을 생산하기 위하여 22,300에이커를 사용했다고 보고했다. 몇 개의 파인애플 회사는 상승하는 생산비용, 저비용의 외국의 생산 국가들과 협력하에 있는 하와이에 근거를 두고 있는 회사들과의 경쟁 및 통조림 파인애플 생산의 과잉공급 때문에 문을 닫았다.

세 개의 회사 - Dole Company, PPI Del Monte Fresh Products, Inc.(이전에 the California Packing Corporation) 및 the Maui Land and Pineapple Company - 는 하와이에서 대부분의 파인애플을 생산한다. 또한 하와이의 신선 과일 시장에 직접 판매하는 몇몇의 소규모 생산자들이 있다.

Dole과 Del Monte는 해외 여러 나라에서 생산 및 가공활동을 하는 다국적 기업인데, the Maui Land and Pineapple Company는 지역 기업이다. the Maui Land and Pineapple Company만이 하와이에 통조림 및 가공 시설을 가지고 있다. 대략 5,000 에이커의 경작면적에서 생산되는 Del Monte의 모든 생산물은 신선 시장을 목표로 하고 있다. 주요한 파인애플 생산 지역은 Lanai, Maui 및 Oahu의 섬들이다. Dole 기업은 Lanai 및 Oahu에 플란테이션을 가지고 있으며, the Maui Land and Pineapple Company는 Maui에 플란테이션을 가지고 있으며, Del Monte는 Oahu에 플란테이션을 가지고 있다. 소규모 파인애플 농장들은 Maui 및 Hawaii에 있다.

전적으로 하와이의 산출량으로 대표되는 미국의 파인애플 생산은 과거 22년 중 15년간 매년 감소해 왔는데, 주로 면적의 감소를 반영한 것이다. 생산량은 1973년의 810,000톤에서 1994년의 365,000톤으로 절반 이상 감소하였다.

개선된 생산 기술은 파인애플 수확량을 증가시켰으며, 부분적으로 줄어드는 면적의 영향을 상쇄했다. 하와이 농업부에 따르면, 면적당 조 수확량은 1960년과 1990년 사이에 11.8톤에서 18.6톤으로 58% 증가했다.

미국의 생과용 파인애플 생산의 가액은 1973년의 39.6백만 달러에서 1993년의 79.8백만 달러로 두 배 증가했다. 1994년에 생산 가액은 78.9백만 달러로 약간 감소했는데, 주로 생산량의 감소 때문이다.

감소하는 국내 생산은 타일랜드, 필리핀, 코스타리카, 멕시코 및 온두라스와 같은 다른 파인애플 생산 국가들로부터의 수입으로 충당되었다. 멕시코가 1980년대 초에는 미국 시장에 대한 생과용 파인애플의 가장 큰 공급자이었으나, 1983년부터 Caribbean Basin Initiative가 면세 지위를 설립하였으며, 중미로부터의 수입이 증가해 왔다.

통조림 파인애플이 하와이의 파인애플 생산량의 절반 이상을 차지하지만, 생과용이 증가하는 추세이다. 생과용 파인애플의 소비는 1970년 이후 증가 추세이다. 생과용을 기준으로 생과 소비는 1993/94기간에 한 사람당 2.05파운드로 추정되는데, 1970/71 기간의 한 사람당 0.70파운드에서 상승한 것이다. 반대로 가공 파인애플의 소비는 1970/71 기간의 한 사람당 11.13파운드에서 1993/94 기간에는 단지 11.84 파운드로 증가하였으며, 매년 변동이 심하였다.

파인애플은 하와이에서 연중 재배될 수 있지만, 대부분의 식부(planting)는 가을에 이루어진다. 그들은 가공기계, 포장 장비 및 토지에 대한 높은 자본 투자 때문에 일반적으로 단작으로 재배된다. 그들은 모본(a parent plant)의 다양한 부분을 사용하는 생장적인 수단(vegetative means)을 통해 생산된다. 번식 물질들은 예아(slips), suckers(기생근, 吸根), crown(冠部) 및 hapas의 형태로 나온다.

점적관수(Drip irrigation)가 하와이에서는 표준적인 관행이다. 그것은 선충(nematodes)에 의해 초래되는 뿌리 손상의 영향을 경감시키며, 물이 직접 뿌리 부근으로 전달되기 때문에 수분 스트레스를 감소시키는데 도움을 준다. 강우가 낮은 기간 일주일에 헥타르 당 47,000～94,000 리터의 물이 극대 성장을 위해

필요하다.

파인애플 재배자들은 주로 병해, 곤충 및 다른 병원균에 의해 초래되는 식물 및 과일의 손실에 가끔 직면한다. 기상 위험은 생산에 있어서 커다란 문제는 아니지만, 어떤 경우에는 호우, 과열 및 지속되는 가뭄은 손실을 초래할 수 있을 것이다. 서리 및 우박은 거의 발생하지 않는다, 파인애플은 강풍에 꽤 잘 견딘다. 작물 관리상의 실수 및 영향의 불균형은 또한 손실을 초래할 수 있다.

파인애플에 대한 작물보험정책의 수요는 아마도 다른 작물만큼 강하지 않을 것으로 평가된다. 실제로 미국의 모든 파인애플 생산을 책임지고 있는 세 개의 주요 회사들은 서로 매우 경쟁적이며, 그들의 활동에 대해 방어적이다. 대규모 자본투자에도 불구하고 대기업들은 자신들의 위험을 스스로 관리하고 자기보험하는 것을 선호할 것 같다.

또한 산업을 구성하는 것은 판로가 하와이의 생과 시장에 한정되어 있는 소규모의 독립된 재배자들이다. 소규모 재배자들, 특히 관개시설을 가지고 있지 않은 농가들은 파인애플 보험에 관심을 가질 수도 있다. 그러나 이들 재배자들은 미국 생산에서 작은 부분을 차지한다.

마지막으로 단지 Guam 및 American Samoa의 재배자들만이 1988년부터 1993년까지 사후 재해지원 프로그램에 참여하였다.

Pistachios

Diane Bertelsen, Joy Harwood, Hyunok Lee, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Pistachios : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-

Peril Crop Insurance", ERS USDA, February 23, 1993.

피스타치오 나무(the pistachio tree, Pistacia vera)는 cashews[30], mangos, poison ivy, poison oak 및 sumac과 같은 과(科)에 속한다. 피스타치오 나무에서 생산되는 과일은 반건조의 핵과(a semi-dry drupe)로서 아몬드 나무의 열매와 비슷하다. 피스타치오 견과는 작고(1인치 이하) 비교적 얇은 껍데기를 가지며, 크기가 균일하다. 대부분의 피스타치오는 볶여서 껍데기가 부분적으로 열린 상태로 간식용으로 판매된다.

농업센서스는 1992년에 미국에서 피스타치오를 생산하는 농가가 1,051호라고 보고했는데, 과수원 면적은 69,345에이커였다. 이 해에 캘리포니아가 미국 피스타치오 생산 면적의 96%를 차지했으며, 대부분의 이 산업의 확장(확대)은 이 주에서 이루어졌다. 애리조나, 뉴멕시코, 네바다 및 텍사스의 합친 면적은 1992년에 농업센서스가 보고한 미국 피스타치오 면적의 4%를 차지했다.

대부분의 캘리포니아의 생산은 the San Joaquin Valley에 있는 Kern 및 Madera 군에 있다. Kern County는 1992년도 주의 피스타치오 생산의 40%를 차지하였으며, Madera County는 약 30%를 차지했다. Tulare, Fresno, Merced 및 Kings 군들(역시 the San Joaquin Valley에 있다)은 각각 2,000~5,000에이커를 기록했다. Butte와 Glenn 군들(Sacarmento Valley에 있다)은 각각 거의 650에이커를 기록했다.

피스타치오를 생산하는 대규모 농가보다 소규모 농가가 더 많지만, 대부분의 생산은 대규모의 다양화된 경영체들로부터 나온다. 12개의 재배자들이 거의 1천 에이커 이상을 가지고 있으며, 하나의 회사(Paramount Farms)가 Kern County 서부에 약 15,000에이커의 피스타치오 면적을 가지고 있다. Homa

[30] 열대 아메리카 원산의 옻나무과의 일종

Company 및 Keenan Farms, Inc. 또한 대규모 경영체들이다. 그러나 대부분의 피스타치오 과수원은 40～50에이커 사이에 분포되어 있다.

Kern, Tulrare 및 Fresno 군에 있는 피스타치오를 생산하는 농가들은 또한 almonds 및 citrus fruit를 재배한다. Madera County 재배자들은 가끔 피스타치오와 아몬드의 면적을 비슷하게 재배한다. The San Joaquin Valley 전체적으로 피스타치오 재배자들에 의해 생산되는 다른 작물들은 면화, 밀, 양파, 올리브, 마늘 및 상추 등이다.

피스타치오 생산은 매년 변동이 심한데, 주로 해거리(alternate bearing)를 하는 나무의 자연적 특성 때문이다. 그러나 피스타치오 견과는 한 시즌으로부터 다음 시즌까지 저장이 가능하며, 따라서 이월 재고(carryover stocks)는 수입보다는 덜하지만 공급 및 가격을 안정시키는데 역할을 한다.

미국의 피스타치오의 소비는 주로 간식용인데, 1980년대 초 이후 거의 2배가 되었다. 미국의 수입은 위축되고 캘리포니아의 생산은 증가하는 반면, 중요한 수출 시장은 극동지역, 특히 일본과 홍콩에서 독일에서만큼 발달하였다.

피스타치오 나무들은 암나무 혹은 숫나무이며, 따라서 견과를 생산하는 나무들은 꽃가루를 생산하지 않는다. 수분 매개자로 이용되는 변종식물(cultivars)은 숫나무(혹은 ‘nonbearing’)이며, 견과를 생산하는 나무는 암나무(혹은 ‘bearing’)라고 불린다. 피스타치오 나무들은 심은 후 약 6년에 견과를 생산하며, 12～15년에 최대 생산력에 도달한다.

성숙한 피스타치오 나무들은 많이 생산하는 해(an “on” year)와 적게 생산하는 해(an “off” year)의 두드러진 해거리의 경향을 가지고 있다. 해거리 패턴의 종합적인 효과는 주 수준(단위)의 생산에 반영된다. 그러나 군의 평균 수확량은 아마도 나무의 수령과 관련된 추가적인 변동을 나타낸다. 첫 번째 과수원중의

하나가 심기었던 Kern County에서는 평균수확량은 흉년에 비해 풍년이 2~4배 높다. Maders 및 Glenn 군에서의 연간 생산량 변화는 덜 현저하지만, Kern County에서의 패턴과 동일한 패턴을 따른다.

피스타치오 생산에 대한 주요한 생산 위험은 호우 및 습도, 늦서리 및 맹추위, 따뜻한 겨울, 가뭄 및 다양한 병해충이다. 강우 및 습기가 다른 어떤 위험보다 수확량 감소에 기여하는 곰팡이 질병을 촉진한다. 늦봄의 서리, 통상적으로 따뜻한 겨울 및 가뭄은 또한 수확량을 감소시킬 수도 있다.

대부분의 피스타치오 작물은 9월에 기계적으로 수확된다. 가장 품질이 좋은 견과는 성숙한 후 10일 이내에 수확된다. 피스타치오는 수확 후 곧바로 껍질이 벗겨지고, 말려지며, 분류되지만, 뒤에 구워져서 소금이 가미되고 색깔이 첨가되고 껍질이 벗겨진다. 최소한의 품질 기준을 설정하는 유통명령제는 없으나, 자발적인 검사 및 등급화가 광범위하다. 피스타치오 산업은 잘 조직되어 있는데, 캘리포니아의 피스타치오 위원회가 관리하는 주의 유통협정(a state marketing agreement)에 의해서이다.

피스타치오 손실에 대한 재해지원보상금은 1988~93 기간 387,748 백만 달러에 달했다. 재해지원보상금은 캘리포니아의 냉해로 인해 1991년에 211,136 달러, 1992년에 160,265달러였다. 재해지원보상금은 다른 해에는 매년 10,000달러 이하였다. 캘리포니아는 1988년과 1993년 사이에 이루어진 재해지원보상금의 거의 96%를 차지한 반면, 애리조나는 4%, 텍사스는 0.2%를 차지했다.

대재해 보험 계획에 포함된 기본적인 인수 수준을 초과하여 피스타치오의 작물보험에 대한 관심이 그렇게 크지 않을 것이라고 평가된다. 상업적 생산의 15년 역사에서의 가장 심각한 손실은 많은 나무들을 죽인 1990년 12월의 맹추위로 인한 것이었다. 피스타치오 견과 생산에 대한 보험은 그해에 재배자들에게 많은 도움을 주지 못했을 것인데, 작물은 이미 수확되었기 때문이다. 그러나 다

년간의 피스타치오 견과 (보험) 정책이 실행되었다면, 생산자들은 다음 해에 상당한 재해지원보상금을 받았을 것이다.

우리는 캘리포니아 피스타치오 재배자들은 피스타치오 견과 보험보다는 나무 보험에 더 관심을 가질 것 같다고 믿는다. 피스타치오 나무의 손실은 견과 작물의 손실보다 훨씬 큰 경제적 손상을 초래한다. 나무는 장기적 자본투자를 구성하고 있으며, 나무의 손실은 재설치에 대한 비용뿐만 아니라 앞으로 수 년간의 생산의 손실을 내포한다. 새로운 나무의 발육 기간은 적어도 5~6년이며, 경제적으로 의미 있는 작물이 수확될 수 있기 위해서는 7~8년이 걸린다. 나무가 성숙한 생산 잠재력을 확보하기 위해서는 약 12년이 걸린다.

Fresh-Market Snap Beans

Agnes Perez, “Fresh-Market Snapbeans : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, December 20, 1995

Snap beans(the legume 과(科)의 Phaseolus vulgaris, Leguminosae)는 주로 어린, 먹을 수 있는 다육질의 깎지(꼬투리)를 목적으로 재배되는 일년생의 따뜻한 계절의 작물이다. Snap beans은 가끔 green beans 및 wax beans(먹을 수 있는 노란 꼬투리가 있는 콩), 혹은 “string” beans라고 불린다. 미국에서 재배되는 snap beans의 세 가지 일반적인 유형이 있는데, bush beans, pole beans 및 halt-runner varieties 이다. 이들 세 가지 품종은 일년생 작물이며, 종자로부터 재배된다. 상업적 snap beans 생산은 주로 bush beans과 pole beans으로 구성된다.

Snap beans은 미국 전역에서 광범위하게 재배되며, 날것이나 가공(통조림 및

냉동)되어 판매된다. Fresh market snap beans의 생산은 남부 주들, 특히 플로리다 및 조지아에 의해 주도된다. 캘리포니아와 뉴욕 역시 fresh-market snap beans 생산에서 선두에 있다. 위스콘신, 오레곤 및 미시간은 반대로 가공용 snap beans 생산에서 선두를 유지하고 있다.

Fresh-market snap beans 생산은 1995년에 409백만 파운드에 달한 것으로 추정되는데, 1994년과 거의 변하지 않은 것이다. 생산은 1990년부터 1993년까지 매년 증가해 왔는데, 부분적으로 면적의 증가 때문이다. 1994년에 생산이 1년 전에 비해 약간 감소했는데, 부분적으로는 면적의 감소에 기인한다. 1994년의 fresh-market snap beans의 생산액은 150.7백만 달러에 달했다.

미국에서 생산되는 snap beans의 대부분은 가공용이다. USDA의 농업통계사무소(NASS)에 따르면, 1994년의 총 snap beans 생산의 80%는 가공을 위해 재배되었으며, 20%는 신선시장용으로 재배되었다. 수확면적을 기준으로 단지 27%만이 신선시장용이었으며, 나머지는 가공용이었다.

따뜻한 계절 작물로서의 snap beans은 온화한 날씨와 풍부한 일조량이 있는 서리가 내리지 않는 기후에서 잘 자란다. 그러나 병해 때문에 무덥고 습한 기후를 가진 지역에서는 snap beans를 재배하기가 어렵다. 최적 성장을 위한 적정 평균 온도는 60°F～70°F이다. 80°F이상이거나 50°F이하의 평균 기온은 느린 성장을 초래할 수도 있다.

Snap beans은 수분의 지속적인 공급을 필요로 하는데, 특히 개화 및 깍지 형성 기간에 그러하다. 일주일에 약 1인치의 물이 성공적인 생산을 위해서 필요하다. 개화 및 깍지 형성 기간의 수분 스트레스는 꽃과 깍지의 일탈을 야기하여 수확량 감소를 초래한다. 1992년에 snap beans을 생산한 모든 농가의 36%가 관개를 사용했는데, 1987년보다 1% 하락한 것이다. 1992년에 수확 면적의 57%는 관개되었는데, 1987년보다 52% 증가한 것이다.

Snap beans은 손으로 수확되거나 기계로 수확될 수 있다. 신선 시장용으로 수확된 것들은 콩깍지에 손상을 최소화하기 위하여 보통 손으로 채집된다. 그러나 기계 조작에 잘 적응되는 더욱 많은 잡종들을 재배자들이 이용할 수 있게 되고 있다. 가공용 snap beans 재배자들은 일반적으로 기계로 수확한다.

서리 및 가뭄은 snap beans에 영향을 미치는 주요 위험이다. Snap beans 작물은 추운 날씨에 매우 민감하며, 약간의 서리로 인해서도 얼 것이다. Snap beans은 또한 수분 스트레스에 민감한데, 특히 개화 및 깍지 발달 기간에 그러하다. 개화 동안의 수분 스트레스는 꽃을 떨어뜨릴 가능성이 가장 크며, 따라서 수확량의 감소를 초래한다. 깍지 발달 기간의 수분의 탈취는 또한 성숙 기간을 늘어나게 하고, 작고 시든 깍지를 초래한다. 과다 수분 또한 낮은 수확량을 가져온다.

많은 채소 작물들과 마찬가지로 snap beans은 재배 기간에 많은 병해를 입기 쉽다. Root-rot, damping-off 및 seed-rot이 snap beans의 주요한 질병이다. 적절한 작물 순환, 포장 선별, 하수 처리, 작물 간격 유지, 시비, 관개 및 내저항성 품종의 사용 등은 많은 질병의 위험을 줄일 수 있다.

Fresh-market snap beans 손실에 대한 재해지원보상금은 1988～93기간에 총 20.6백만 달러에 달했다. 이 금액은 snap beans 재배자들에게 주어진 총 재해지원보상금(가공용 snap beans 재배자들에게 주어진 보상금을 포함)의 61%를 차지했다. 가장 큰 재해지원보상금은 1988년에 이루어졌는데, 5.4백만 달러로서 주로 심한 가뭄 때문이었다.

주의 서열 측면에서 보면, 1988～93기간에 fresh-market snap beans 손실에 대한 총 재해지원보상금의 81%는 테네시(미국 총 재해지원보상금의 17%), 조지아(미국 총 재해지원보상금의 16%), 미시간, 노스캐롤라이나, 플로리다, 앨라바마, 버지니아, 텍사스, 뉴저지 및 사우스캐롤라이나 재배자들에게 주어졌다. 수분의 부족, 매우 습한 조건, 우박 및 추위(freeze)는 이 기간에 널리 인용되는

생산 위험들이다.

Fresh-market snap beans에 대한 작물보험의 수요는 조지아, 테네시 및 노스캐롤라이나의 남부 주들 및 북중부 지역, 특히 미시간에서 강한 것으로 나타난다. 이들 지역들은 1988년과 1993년 사이에 fresh-market snap beans 손실에 대한 미국의 재해지원보상금의 상당 부분을 차지했다. 아울러 1992년과 1994년 사이에 미 수확된 fresh-market snap beans 면적은 각각 조지아, 테네시, 노스캐롤라이나 및 미시간에서의 총 식부면적의 평균 20%, 11%, 3% 및 9%였다. 미 수확 면적은 작물 손실이 심각하였다는 것을 가리켜 줄 수도 있다.

미국 서부지역, 특히 캘리포니아의 fresh-market snap beans 생산자들은 아마도 작물보험에 대한 관심이 덜할 것이다. 캘리포니아는 국가 전체의 수확면적의 평균 8%를 차지하지만, fresh-market snap beans 손실에 대한 재해지원보상금이 없었다. 1992년과 1994년 동안에 식부면적의 전부가 수확되었다. 아이다호, 유타 및 워싱턴과 같은 서부의 다른 주들은 각각 1988년과 1993년 사이에 총 재해지원보상금의 1% 이하만을 받았다.

호박(Squash and Pumpkins)

Susan Pollack, “Squash and Pumpkins: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, February 28, 1996.

Squash와 Pumpkin은 거의 모든 주에서 상업적으로 생산된다. 대부분의 주에서 많은 농가들이 소규모 면적에서 squash와 pumpkin을 재배한다. 1992년에 스쿼시 생산에 가장 큰 면적을 가진 주들은 플로리다, 캘리포니아, 조지아, 미시간 및 뉴저지이다. 펌프킨의 경우 일리노이, 캘리포니아, 뉴욕 및 펜실베이니아가

가장 큰 면적을 재배했다.

스쿼시와 펌프킨의 생산은 1987년과 1992년 사이에 증가해 왔는데, 펌프킨 재배면적이 훨씬 더 빠르게 확대되었다. 1987년과 1992년 사이에 총 스쿼시 면적은 19% 증가한 반면, 총 펌프킨 면적은 56% 증가했다. 많은 농민들은 펌프킨 생산에 흥미를 가지고 있는데, 그것은 스쿼시 및 다른 채소 작물보다 투입 및 수확 비용은 더 작으면서 많은 수요를 가지고 있어서 수지 맞는 활동이라고 보았기 때문이다.

USDA의 농업통계사무소(NASS)는 스쿼시와 펌프킨의 통계를 수집하지 않는다. 그러므로, 전체적인 미국의 생산을 결정하는 것은 어렵다. 그러나 캘리포니아, 플로리다 및 미시간은 기본 통계를 수집한다. 플로리다는 미국에서 가장 커다란 스쿼시 재배면적을 가지고 있으며, 가장 많은 스쿼시를 생산한다. 플로리다의 가장 많은 생산 및 출하 기간은 11월부터 4월까지이다. 캘리포니아의 스쿼시는 3월부터 5월까지 가장 많이 판매된다.

스쿼시와 펌프킨은 박과(the cucurbit family)의 일종으로서 따뜻한 계절의 작물들이다. 이들은 무더운 날씨에 잘 자라며, 서리를 견딜 수 없다. 종자는 60°F에서 발아하지만, 이상적인 발아 온도는 85°F～90°F이다. 펌프킨과 스쿼시는 낮에는 75°F～85°F, 밤에는 60°F～70°F 사이이다. 성장은 실질적으로 온도가 50°F 이하로 내려 갈 때 멈추며, 온도가 며칠 동안 40°F 이하로 떨어지면 작물이 심하게 손상을 입어 성숙이 늦어질 수도 있다.

여름 스쿼시는 과일이 덜 익었을 때 수확된다. 표피와 씨앗은 아직 부드러울 것이다. 반대로 겨울 스쿼시와 펌프킨은 과일이 익어 표피와 종자가 단단할 때 수확된다. 수확 관행상의 이러한 차이는 여름 스쿼시가 종자로부터 수확까지의 시간이 더 짧고 부패성이 더 크다는 것을 설명한다.

신선 시장용으로 재배되는 대부분의 스쿼시는 produce terminals이나 주의 농민시장(State farmers' market)를 통해 도매로 팔린다. 때때로 재배자들은 지방 소매업자와 계약을 할 수도 있다. 도시 지역 가까이 위치해 있는 재배자들은 식당들과 협약을 할 수도 있으며, 혹은 길가 가판대(roadside stands)에서 자신들의 스쿼시를 팔 수도 있다.

신선용 펌프킨은 10월 동안에 호박등(jack o'lantern)[31] 용으로 가장 많이 팔린다. 10월 이후에는 수요가 급격하게 떨어진다. 일부 신선용 펌프킨 품종들은 가정용 파이를 위해 채소로 팔린다. 그러나 Halloween 이후에 소매시장에 남아있는 펌프킨의 양은 작으며, 크리스마스 이후에는 보통 존재하지 않는다.

가공용 펌프킨과 스쿼시는 계약하에 재배되기 때문에 재배자들은 그들을 판매할 필요가 없다. 계약은 1년 기준으로 이루어지며, 가격은 중량을 기준으로 한다. 재배자들은 그들의 생산에 대한 기본 수준에 양(tonnage)에 기초한 할당량을 더하여 받는다. 과잉 생산인 해에는 가공업자들은 재배자들에게 기본 수준만을 지불하고 초과 생산분은 구입하지 않을 수도 있다.

스쿼시와 펌프킨 생산은 해충, 병균 및 기상요인에 영향을 받기 쉽다. 겨울 스쿼시와 펌프킨의 긴 재배 기간은 이러한 위험들에 의해 영향을 받을 가능성을 증가시킨다. 품종 개량(breeding)은 일부 질병에 대해서는 손실의 위험을 감소시키는 데 도움이 되지만, 일부 주들에서는 질병이 여전히 전체 생산 수준에 영향을 미치는 주요한 요인이 될 수 있다. 질병은 과열, 과습 혹은 가뭄과 같은 열악한 기상 조건인 해의 경우 특히 문제가 될 수 있다.
많은 양의 스쿼시는 기상요인이 큰 손실 및 재해 지원 보상금을 초래해 온 지역들에서 재배된다. 플로리다와 조지아는 허리케인에 영향을 받기 쉽다. 가뭄, 예측할 수 없는 서리, 과열 및 과습 등은 거의 모든 주들에서 생산을 방해해

[31] Halloween 축제 따위에서 호박으로 만드는 등.

왔다. 이러한 기상들은 스쿼시 및 펌프킨을 생산하는데 관개 및 비닐 멀칭과 같은 투입재들을 더 적게 사용하는 소규모 재배자들 및 지역(주)들에서 특히 문제이다.

재해지원보상금은 1988~93기간에 펌프킨 손실에 대해 거의 25백만 달러, 스쿼시 손실에 대해 62백만 달러에 달했다. 펌프킨에 대해 이 기간 가장 많은 재해지원보상금을 받은 주들을 순서대로 보면, 오하이오, 테네시, 미시간, 텍사스, 뉴저지, 위스콘신 및 일리노이 등이다. 스쿼시에 대해 가장 많은 보상금을 받은 주들은 조지아, 플로리다, 미시간, 뉴저지, 텍사스 및 노스캐롤라이나 등이다.

스쿼시와 펌프킨은 작물보험의 좋은 후보자가 될 수도 있다고 평가된다. 많은 스쿼시 및 펌프킨 재배자들은 또한 토마토, 고추 및 밭작물과 같이 현재 작물보험이 실시되고 있는 다른 작물들을 재배한다. 이들 작물들에 대해 이미 보험을 들고 있는 재배자들은 스쿼시와 펌프킨을 작물보험에 추가시킬 가능성이 클 것이다.

이 보고서를 위해 인터뷰한 많은 스쿼시 및 펌프킨 전문가들은 스쿼시 및 펌프킨 재배자들은 작물보험에 관심이 있을 것이라고 언급한 반면, 일부는 소규모 재배자들은 특히 작물보험에 추가 투자를 하지 않을 수도 있다고 언급했다. 스쿼시는 가끔 부차 작물이거나, 다른 작물들과 밭에서 윤환된다. 펌프킨은 가끔 보충 작물로서 초지(목장)나 과수원에 심길 수도 있다. 따라서 재배자들은 실패한 작물로부터의 손실을 기꺼이 취하려고 할 수도 있으며, 손실을 후속되는 다음 채소작물이나 밭작물 혹은 그들의 주요한 농업 품목으로 보상받기를 바랄 수도 있다.

딸기(Strawberries)

Diane Bertelsen, Joy Harwood, Fred Hoff, Hyunok Lee, Agnes Perez, Susan Pollack, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Strawberries : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, October 31, 1994.

미국은 딸기를 세계에서 가장 많이 생산하는 국가(생산자)이자 소비자이다. 딸기는 미국의 전역에서 재배되지만, 캘리포니아가 상업적 생산을 지배하고 있다. 플로리다와 오레곤이 딸기의 양 면에서 한참 떨어진 2위와 3위를 차지한다. 미국의 생산은 1993년에 기록적으로 높았으며, 1994년에도 높을 것으로 기대되는데, 1970년 이래 약 3배에 가까운 생산량의 증가 추세가 지속되고 있다.

딸기 가격은 독특한 계절 패턴을 보이는데, 처음에는 플로리다에서부터, 나중에는 캘리포니아로부터 딸기의 양이 증가하는 12월부터 5월까지 하락한다. 가격은 캘리포니아로부터의 양이 감소하는 6월부터 9월까지 점차 상승하며, 캘리포니아 시즌이 마감되는 10월 및 11월에 급격하게 상승한다. 5월부터 9월까지의 상대적으로 안정된 가격은 캘리포니아의 가공용 딸기의 가치를 반영한다.

1987년 센서스에 의하면 딸기 판매농가는 9,398농가였다. 딸기 농가가 가장 많은 지역은 펜실베이니아와 캘리포니아였다. 이들 두 개의 주가 그해에 딸기를 생산한 모든 농가의 18%를 차지했다. 두 번째로 큰 딸기 생산 주인 플로리다는 1987년에 총농가의 단지 2%를 차지하였으며, 생산에서 3위를 차지하는 오레곤은 5%를 차지했다. 펜실베이니아와 같이 많은 소규모 생산 주들은 딸기 판매농가 숫자의 아주 큰 부분을 차지하지만, 총 생산량에서는 작은 부분을 차지한다. 대부분의 주들에서 딸기 판매를 한 기록이 있는 농가 수는 1987년과 1992년 사이에 감소했다.

1987년 센서스에 보고된 미국 딸기 생산 면적의 약 80%는 관개되었다. 캘리포니아의 재배면적의 모두는 관개되었으며, 플로리다의 면적은 거의 관개되었다. 관개 이용의 정도는 소규모 생산 주들 사이에서는 훨씬 다양하다.

딸기에 대한 문화적인 관습들은 지역마다 매우 상이하다. 캘리포니아 및 플로리다와 같은 온화한 겨울 온도를 가진 지역에서는 보통 딸기는 연중 작물로 재배된다. 남부, 동부 및 중서부의 많은 주들에서 1년생 작물로서 딸기의 경작에 대한 많은 실험이 나타나고 있지만, 그들은 대체로 다른 지역에서는 영년생 작물로 재배된다. 문화적인 관습이 두 개의 작물 체계에서 매우 상이하다.

매년 생산 체계에서 딸기는 여름 또는 가을에 밭에 이식되며, 다음 겨울, 봄 혹은 여름에 수확된다. 작물들은 첫 수확 후에 제거되며, 새로운 식재가 후속 작물을 위해 이루어진다.

딸기가 영년생 작물로 재배될 때, “모”본(“mother” plants)은 봄에 이식된다. 그들의 밭에서의 첫해는 주로 분얼기(multiplication)인데 이 기간에 모본은 자손 식물(“daughter”plants)이 자라날 포복경[32](“runners”)을 생산한다. 그러면 작물들은 동면에 들어가고, 첫 번째 수확은 식부 후 1년이 지난 봄에 이루어진다. 식부는 수확 후 바꾸어지며, 다음 봄에 다시 생산한다. 보통 하나의 작물은 두 번 혹은 그 이상의 계절 동안 유지된다.

딸기 생산에서 가장 중요한 위험은 수확기 동안의 과열(excessive heat) 및 습도이다. 수확동안의 과열은 물렁한 딸기를 초래하며 과실의 품질을 저하시킨다. 습도가 수반될 때 과열은 과실에 잿빛곰팡이병(gray rot) 및 다른 질병의 발달을 촉진한다. 잿빛곰팡이병은 딸기에서 가장 심각한 부패병(rot)이다.

[32] 땅을 기는 줄기

수확량 손실의 다른 원인들은 늦봄의 서리, 겨울철의 맹추위, 가뭄, 우박 및 많은 해충 및 질병들이다. 이들 다양한 위험들의 중요성은 품종, 기후 및 재배 시기 등에 따라 달라진다.

이 보고서에서 강조되는 보험 문제들은 일년생 작물 대 영년생 작물, 도덕적 해이 및 역선택의 잠재성, 참고가격의 설정, 개별 농가의 생산자료의 이용가능성 및 평가 생산량을 추정하는 잠재적인 방법 등이다.

우리의 평가는 딸기는 주요 생산 지역에서 복합위험작물보험(MPCI)의 특별히 좋은 후보자가 아니라는 것이다. 이유는 캘리포니아, 플로리다 및 북서 태평양(오레곤 및 워싱턴) - 이들 지역이 미국 생산량의 95%를 생산 - 의 재배자들은 그러한 보험에 그다지 흥미 있는 것 같지 않다는 것이다. 예를 들면 캘리포니아의 재배자들은 다른 지역의 재배자들보다 아주 적은 생산 위험에 직면한다. 더욱이 캘리포니아 재배자들이 주로 직면하는 위험들(이른 봄 서리 및 초가을의 강우)은 보통 수확 시즌에 단지 부분적으로만 영향을 미치며, 평균 생산량의 25% 정도까지 생산량 손실을 초래하지는 않을 것 같다. 비록 맹추위가 플로리다에서 하나의 생산 위험이지만 플로리다 딸기의 대부분은 높은 (overhead) 관개 및 낮은(row) 피복의 광범위한 사용 때문에 보호된다.

캘리포니아 및 플로리다의 재배자들에게 지급된 사후 재해지원보상금의 소규모 금액은 작물보험에 대한 수요가 많지 않을 것이라는 더 확실한 증거를 제공한다. 1988년과 1993년 사이에 딸기에 대하여 캘리포니아의 재배자들에게 재해지원보상금이 지불되지 않았으며, 플로리다 재배자들에게는 단지 320,522달러(딸기 판매가액의 0.1%)만이 지급되었다.

딸기 산업에서 가장 커다란 관심은 일리노이, 인디아나, 미시간, 미네소타, 뉴욕, 펜실베이니아, 테네시 및 위스콘신과 같은 남부, 동부 및 중서부 주들의 재배자들 사이에 있을 것 같다. 이들 주에서의 대부분의 딸기는 매트 재배(the

matted-row system)를 사용하여 영년생 작물로 재배된다. 재배자들은 자주 늦은 봄 서리, 심한 가뭄, 호우 등에 대하여 적절하게 보호하지 못한다. 아울러 평균 생산량의 25% 이상의 손실을 초래할 수 있는 무더위 및 과습은 캘리포니아 및 플로리다보다는 이들 주에서 중요한 수확 기간에 발생할 가능성이 더 크다.

잠재적인 재배자의 관심에도 불구하고, 남부, 동부 및 중서부에서의 딸기 보험의 판매는 이들 지역에서의 소규모 생산량에 의해 크게 제한될 것이다. 이들 주에서의 재배자들은 전반적으로 소규모 딸기 면적을 보유하고 있다. 대체로, 딸기는 인구 집중지역 가까이서 재배되며, 직접 판매(direct-market sales)에 의존한다.

Sweet Cherries

Diane Bertelsen, Joy Harwood, Hyunok Lee, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Sweet Cherries : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, April 4, 1995.

스위트 체리(Sweet cherry)는 아몬드, 배, plum 및 살구(apricots)와 같은 the genus prunus 에 속하는 핵과(核果) 또는 석과(石科) 과일이다. 스위트 체리와 신(떫은) 체리는 둘다 동일한 과인 Rosaceae에 속하지만, 종(種, scpecies)은 상이하여, Avium은 스위트 체리의 종이고, Cerasus는 신 체리의 종이다.

대부분의 미국의 스위트 체리는 서부에서 재배된다. 워싱턴 및 캘리포니아는 생과용을 목적으로 까맣고 달콤한 Bing cherries를 주로 공급하는 반면, 오레곤과 미시간은 마라스키노 가공(the maraschino process)을 위해 엷은 색의 Royal Ann(Napoleon) cherries를 공급한다. 전반적으로 500개 이상의 스위트 체리의

변종들이 있지만, 현재 미국에서는 20개 미만의 품종이 상업적으로 중요하다. USDA에 의해 보고된 9개 주(워싱턴, 오레곤, 캘리포니아, 미시간, 펜실베이니아, 뉴욕, 몬타나, 아이다호 및 유타)의 스위트 체리의 생산은 과거 10년 동안 1987년의 430백만 파운드에서 1985년의 겨우 265백만 파운드까지 변동이 심했다. 워싱턴이 가장 많이 생산하는 주로서, 1991~94기간에 평균 154.5백만 파운드를 생산했으며, 다음으로는 오레곤(84백만 파운드), 캘리포니아(69백만 파운드) 및 미시간(47백만 파운드)의 순이다. 면적은 캘리포니아와 워싱턴에서는 1980년대 중반 이후 상승했지만, 미시간과 오레곤에서는 감소했다.

미국 스위트 체리의 거의 절반은 전형적으로 생과용으로 이용되며, 절반은 가공된다. 짧은 수확 기간에 판매될 수 없거나, 규격미달 혹은 손상되어 생과용 등급기준을 충족 못하는 체리들은 가공될 수도 있다. 1991～94기간에 가공된 스위트 체리의 약 70%는 소금에 절여지며, 약 10%는 통조림되며, 대략 20%는 냉동되고, 건조되며, 혹은 주스용으로 이용된다. 소금 절임(brining)은 마라스키노 가공(the maraschino process)의 첫 단계이다.
미시간과 오레곤은 1991～94동안 미국의 소금절임 체리의 64%를 차지했다. 줄기가 붙어 있는 가장 우수한 품질의 손으로 채집된 체리(칵테일 스타일의 마스키노 체리를 만드는데 사용됨)는 오레곤에서 생산된다. 미시간은 과일 칵테일에 사용되는 보다 작고 줄기가 없는 마스키노 체리를 생산한다. 이들 체리들은 기계로 수확되어 온 것 같다.

스위트 체리는 생산하는데 상대적으로 짧은 기간이 걸리며, 주요 생산 지역에서의 판매기간은 단지 부분적으로 중복된다. 따라서 가격은 전국적 공급량보다는 개별 지역들로부터의 공급량의 크기에 훨씬 더 연관되어 있다. 대부분의 생산이 가공용으로 쓰이는 미시간 및 오레곤의 재배자 가격(모두 스위트 체리)은 일반적으로 캘리포니아와 워싱턴에서의 가격보다 평균적으로 더 낮다.

모든 상업적 스위트 체리 나무들은 생장기능적으로(vegetatively) 번식된다. 종

자로부터 재배되는 것은 아무 것도 없다. 상업적 스위트 체리 과수원은 선발된 접목(a selected scion)을 목표로 하는 재목(the desired rootstock)에 “아접”(芽椄, budding)함으로써 생산된 원예작물과 함께 심긴다. 대목은 저위 부분의 밑동을 제공하는 반면, 접지는 나무의 상층부분을 형성한다. 아접은 목표로 하는 스위트 체리 품종의 휴면중인 싹을 지면 위로 막 올라온 1년생의 묘목의 껍질에 T자 모형을 한 곳에 삽입하는 것이다. 눈이 자랄 때, 대목 묘목과 관련된 가지들은 절단되며, 눈은 새로운 나무가 된다.

수분(pollination)은 적정한 착과(adquate fruit set)를 보장하기 위해 필요하다. 거의 모든 스위트 체리 변종들은 완전히 자가 비수분이며(동일한 종류의 꽃가루에 의해 수분될 수 없다), 일부 변종들은 교차 교배가 불가능한데, Bing, Lambert 및 Napoleon(Royal Ann) 등이 그러한 품종들이다. 신중하게 선발된 품종들이 주로 수분을 목적으로 심긴다. 꿀벌이 스위트 체리의 주요한 수분 매개자이다. 재배자들은 개화기간에 보통 벌통을 빌려 과수원에 놓아 둔다.

체리 나무들은 생산성을 극대로 하기 위한 나뭇가지(큰가지/ 작은가지)(수형)를 만들기 위하여 광범위한 가지치기 및 다듬기를 필요로 한다. 체리 나무를 가지치기하고 다듬는 것은 노동집약적이다. 좋은 과수나무를 유지하기 위해서는 일 년에 몇 번의 가지치기가 필요하다.
미국 서부의 대부분의 스위트 체리 나무들은 관개된다. 관개는 건조한 기간에는 스위트 체리 나무에 이롭지만, 지나치게 많은 물은 뿌리에 해롭다. 나무 아래의 스프링클러(점적 관수)는 과일을 젖게 하는 공중 시스템(overhead system)에 수반될 수 있는 비로 인한 열과(rain-cracking) 및 질병을 피하기 위해 전형적으로 사용된다.

스위트 체리 나무는 심은 후 4～5년이 되면 열매를 맺기 시작하며, 8～10년후에 최고의 수확량에 도달한다. 스위트 체리 품종들은 매년 거의 동일한 시기에 익는다. 캘리포니아의 일부 품종들은 4월중순에 수확이 가능하며, 나머지는 5

월초에 수확된다. 오레곤과 워싱턴에서는 수확이 6월초에 시작되는데, 만개 후 약 65일이 지난 시기이다. 대부분의 미시간의 스위트 체리는 7월에 수확된다.

스위트 체리에 영향을 미치는 가장 통상적인 생산 위험들중의 하나는 수확 시기 가까이의 강우인데, 열과("rain-cracking")를 초래한다. 갈라진 체리는 곰팡이에 전염될 가능성이 크며, 과일은 시장판매가 어렵다. 스위트 체리는 수확기간 또는 수확 직전의 갈라짐(cracking)이 가장 받기 쉬운 위험이다. 익은 체리를 때리는 빗방울은 빈번히 껍질을 갈라지거나 찢어지게 할 것이다. 열과(cracking)는 뿌리를 통해 흡수되는 과다한 토양 수분 때문이 아니라 과일 표피로부터 직접 물을 흡수하기 때문이다. 매서운 추위는 또 다른 통상적인 위험이다. 스위트 체리 눈은 꽃이 만개하기 전에 일정 기간의 봄 서리에 특히 피해를 입기 쉽다. 과일은 또한 병충, 새 및 설치류(쥐 등) 피해 등뿐만 아니라 병해에 걸리기 쉽다.

우리의 평가는 스위트 체리 재배자들은 대재해 보험 계획(the catastrophic insurance plan)에 광범위하게 참여할 것 같은데, 잠재적인 이익에 비해 상대적으로 참여 비용이 낮기 때문이다. 그러나 the buy-up plan에 대한 참여는 대재해 보험 계획(the catastrophic insurance plan)에 대한 참여보다 훨씬 못할 것 같다. 추가적인 보험에의 참여는 미시간에서 가장 클 것으로 보이는데, 미시간은 재배자들이 비로 인한 열과로 인한 손실 및 서리와 추위로 인한 손실에 가끔 직면한다. 오레곤과 워싱턴에서의 buy-up insurance에의 참여는 이들 주에서의 사과 보험에 대한 참여와 비슷하거나 약간 초과할 것 같다. 스위트 체리 보험정책에 대한 참여는 캘리포니아 재배자들의 경우 가장 낮을 것이라는 것이 우리의 평가이다.

고구마(Sweetpotato)

Diane Bertelsen, Robert Dismukes, Joy Harwood, Fred Hoff, Hyunok Lee, John Love, Gary Lucier, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Sweetpotatoes : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, July 20, 1994.

미국 재배자들은 1993년에 80,000에이커로부터 11.1백만 cwt의 고구마를 생산했다. 고구마를 생산하는 상위 2개 주인 노스캐롤라이나와 루이지애나 주들이 1993년 생산량의 57%를 차지했다. 캘리포니아, 텍사스, 앨라바마 및 미시시피 주들은 생산에서 3위부터 5위에 해당한다.

미국의 고구마 생산은 1970년 이후 계속 감소해 오고 있다. 1989～93 동안 생산은 평균 11.6백만 cwt였는데 1970~74기간 평균보다 7% 밑도는 것이다. 1940년대 이후의 수확량의 향상은 면적의 감소로 부분적으로 상쇄되었다. 수확면적은 1960년대 중반 이후 절반으로 줄어든 반면, 평균 생산량은 고 수확 품종 및 관개시설 사용의 확대로 인해 48% 상승했다.

1987년 농업센서스에 따르면, 고구마를 재배하는 대부분의 농장들은 소규모 경영자들이었는데, 57%가 총 판매액이 25,000달러 미만이었다. 고구마를 재배하는 미국 농가의 단지 19%만이 100,000달러 이상의 작물 판매를 기록했다.

비록 고구마를 재배하는 농가들의 기업 다각화에 대한 통계를 가지고 있지 못하지만, 업체의 계약들은 고구마는 보통 채소와 밭작물의 사업 혼합의 한 부분으로 재배된다. 고구마를 가장 많이 생산하는 주인 노스캐롤라이나에서는 대규모 고구마 생산자들 중의 몇몇은 본래는 담배 생산자들이다. 루이지애나에서는 고구마 농가들은 또한 면화, 콩 및 쌀 등을 생산한다.

식용(for human consumption)으로 판매되는 고구마의 약 60～65%는 신선시장용이며, 35～40%는 가공용을 목표로 하고 있다. 통조림 고구마 생산품이 가공시장의 가장 큰 몫을 차지하고 있다. 2차 대전 이후 고구마의 1인당 소비는 서서히 감소하는 추세를 보였는데, 1980년대 초까지 이러한 경향이 지속되었다. 그 후 1인당 이용은 생물 무게로 약 4파운드에서 안정적이었다.

고구마의 출하 시기의 가격 패턴은 상추(lettus) 및 셀러리(celery)와 같이 손상되기 쉬운 채소들의 가격에 비해 안정적이다. 9월 1일에 시작되는 새 판매 연도의 가격은 생산 전망이 더욱 분명해지는 9월 및 10월에 설정된다. 가격은 5월 혹은 6월까지 평행을 유지하거나 약간 상승한다. 가격은 가끔 저장량이 고갈되는 7월 및 8월에 급격히 상승한다. 몇몇 지역에서의 재배자들은 7월 및 8월의 높은 가격을 받기 위하여 자신들의 작물의 일부를 더 일찍 수확하려고 노력한다.

고구마는 사질토 혹은 배수가 잘되는 양질토(loamy) 토양에서 가장 잘 자라는 열대 및 아열대 작물이다. 고구마는 고온의 낮 시간에 가장 무성하게 자란다. 뿌리 형성은 이식할 때 토양 온도가 65°F 이상일 때 가장 좋다. 작고, 덜 자란 식물은 약간 추운 온도에도 견디지만, 계절 초기에 저온에 노출되면 고구마의 활력이 감소된다. 수확 시기에 추위(freezing)는 잎들을 손상시킬 수도 있지만, 토양 온도가 55°F 이하로 떨어지지 않는 한 보통 뿌리에 손상을 초래하지는 않는다.

고구마는 생장점이 있는 종자용 고구마로부터 얻은 접지(接枝; slips)로부터 혹은 밭에 심긴 접지에서 잘라 낸 가지로부터 자란다. 대부분의 재배자들은 자신들의 이식(移植)물량을 생산하기 위하여 생장점이 있는 종자를 충분하게 구입한다. 고구마는 작물 사이는 10～12인치, 줄간격은 40～44인치가 되게 심는다.

고구마는 전형적으로 늦봄에 심겨져 늦여름 및 초가을에 수확된다. 재배자들은

보통 노동 및 장비 사용을 분산하기 위하여 1주일 이상의 기간 이식한다. 식부와 수확 사이의 기간은 품종, 토질, 습도 및 온도 조건에 따라 다른데 70～150일이다. 고구마는 병충해 - 특히 토양으로 인한 병해 - 및 선충류의 공격의 문제를 경감하기 위하여 3～5년의 윤작이 권장된다.

고구마는 일반적으로 뿌리가 굴취기(disk diggers), 경운기(plows) 혹은 뿌리채소 수확기(bed diggers)로 드러내진 후 손으로 수확된다. 손 수확보다 뿌리에 손상을 더 입히지만, 기계 수확이 노동력 비용 절감 때문에 더 널리 채용되기 시작하고 있다. 수확 및 유통 비용이 전형적으로 총 생산비용의 40～60%를 차지한다.

고구마 보험하에서 보험금 지불을 초래할 가능성이 가장 큰 기상 관련 위험은 지나친 강우(excessive rainfall)이다. 지나친 토양 습도는 뿌리의 시큼한 냄새(“souring”) 혹은 질식(asphyxiation)을 야기하여 완전한 작물 손실을 초래할 수 있다. 가뭄, 서리 및 저온의 지속(extended cold temperature)은 또다른 위험이다. 토양 관련 질병은 보통 잎 및 줄기의 병보다 더 커다란 경제적 손실을 야기한다. 해충 문제는 일반적으로 통제될 수 있다.

사후 재해지원 자료들은 어느 고구마 생산 지역이 자신의 생산 면적에 비해 많은 재해지원보상금을 받을 수 있는지를 보이는데 이용될 수 있다. NASS[33]는 Arkansas주의 고구마 면적에 대한 자료를 수집하지는 않았으나 이 주는 1988～93동안 사후 고구마 재해지원보상금의 4.2%를 받았다. 마찬가지로 노스캐롤라이나는 1988년과 1993년 사이에 미국 고구마 생산 면적의 40%를 차지하였으며, 고구마에 대한 재해지원보상금의 거의 47%를 받았다. 반대로 캘리포니아 및 루이지애나는 그들의 면적에 비해 적은 재해지원보상금을 받았다.

[33] 농업통계사무소(National Agricultural Statistics Service)

이 자료들은 잠재적인 고구마 (보험)정책하에서 노스캐롤라이나에서의 고구마의 생산량 손실의 확률은 캘리포니아 및 루이지애나에서보다 더 클 수도 있다는 것을 암시한다.

이 보고서에서 강조되는 보험 문제들은 참고가격의 설정, “appraised production”, 도덕적 해이 및 보험 수요이다. 우리의 연구는 고구마의 (보험) 정책에 대한 수요는 캘리포니아에서보다는 남부 및 동부 주들에서 더 높을 것 같다는 것을 제시한다.

Tart Cherries

Glenn Zepp, Joy Harwood, Charles Hammond and Agapi Somwaru, “Tart Cherries : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, August 26, 1996.

신 체리(the red tart cherry, Prunus cerasus)는 영년생 나무 과일로서, plum, peach, apricot, almond 및 수많은 북부 기후지역의 품종들과 관련된다. 이것은 시고 과즙이 많은 과일을 목적으로 상업적으로 생산되는데, 이 과일은 주로 빵을 굽거나(baking) 요리하는데(cooking) 사용된다. 완전히 익은 신 체리는 날 것으로 먹을 수도 있지만, 많은 사람이 먹기에는 너무 시큼하다. 생과일은 거의 저장되지 않으며, 신선 시장에서 거래되기에는 저장기간이 너무 짧다.

대부분의 신 체리는 대호수(the Great Lakes, 오대호)를 경계로 하고(접하고) 있는 4개의 주들 - 미시간, 뉴욕, 펜실베이니아 및 위스콘신 - 에서 재배된다. 이 주들은 대부분의 해에 미국 작물의 85～95%를 생산한다. 미시간이 주도적인 생산자로서 미국 생산량의 70～80%를 차지한다. 펜실베이니아에서를 제외하

면, 이들 주에서의 신 체리는 오대호 중의 하나와 인접해 있다. 호수들은 봄철 기후를 온화하게 하는데, 이것은 나무가 개화할 때 서리로 인해 죽는 확률을 감소시킨다.

펜실베이니아에서는 신 체리는 블루 릿지 마운틴(the Blue Ridge Mountain)의 동쪽 경사면에서 재배되는데, 양호한 대기 소통이 중요한 개화 시기에 꽃들을 서리 피해로부터 보호하는 것을 도와준다. 유타, 오레곤 및 워싱턴 재배자들 또한 신 체리를 상업적으로 생산한다.

신 체리 생산량의 연간 변동이 심각한데, 미국의 생산량은 1985년과 1995년 사이에 190백만 파운드에서 396백만 파운드까지 진폭이 크다. 미시간이 국내 산업을 지배하기 때문에, 미국의 산출량은 미시간의 생산량의 변동에 따라 상승하고 하락한다. 미시간에서의 흉년은 미국의 흉년과 미국 지역에서의 높은 가격을 의미하는 반면, 미시간의 풍년은 모든 지역에서 낮은 가격을 초래한다. 미시간에서의 봄추위로 인한 죽음(killing spring freeze)이 매년의 수확량 크기의 변동을 일으키는 주요한 원인이다.

그러나 생산의 변동에 기여하는 다른 요인은 나무가 한 해는 많이 열리고 그 다음 해에는 적게 열리는 경향(해걸이)이다. 많은 과일 및 견과 나무들처럼 체리는 흉작인 해에 에너지를 축적해 두었다가 그 다음 해에 많은 열매를 맺는 경향이 있다.

신 체리에 대한 수요는 매우 비탄력적이다. 이것은 재배자들의 가격은 흉년인 해에는 급격하게 상승하며, 풍년일 때에는 급격하게 하락한다는 것을 의미한다. 예를 들면, 농민들은 1991년에는 파운드당 46센트를 받았는데, 이때는 단지 190백만 파운드만이 생산되었다. 이것은 1987년과 1995년에 파운드당 6센트의 7배 이상 되는 것인데, 이 당시의 생산량은 각각 359백만 파운드 및 396백만 파운드였다.

기후, 특히 한 지역에서의 온도의 범위는 신 체리 생산의 지리적 분포에 영향을 미치는 가장 중요한 요인이다. 일반적으로 신 체리 나무는 여름이 길고 무더운 남부 및 중부지역의 주들에서는 잘 자라지 못한다. 극단적으로 추운 겨울날씨 또한 신 체리 과일의 눈을 손상시킬 수도 있다. 더욱이 늦봄의 서리는 신 체리의 생산과 양립할 수 없는데, 꽃과 열매가 상처를 입기가 매우 쉽기 때문이다. 28°F 이하의 기온은 보호되지 않은 꽃과 어린 열매들을 상당 부분 죽일 수 있다.

공기 소통이 좋은 지역에 과수원을 설치하는 것은 서리로 인한 작물 실패의 가능성을 감소시키는 데 도움이 된다. 이것은 추운 공기는 보다 낮은 곳에 머물기 때문인데, 주변 지역보다 높은 지역에 위치한 과수원은 가장 낮은 지역에 위치한 과수원보다 서리에 의한 피해를 입을 가능성이 적다. 고지대에 위치하는 과수원의 또 다른 이점은 이러한 지역의 토양이 더욱 배수가 잘 될 가능성이 크기 때문이다.

대규모 물(large bodies of water) 또한 서리로 인한 작물 실패의 기회를 줄일 수 있다. 대규모 물에 인접해 있는 과수원은 물 가까이 있지 않는 과수원보다 꽃과 과일 눈의 서리 피해가 훨씬 덜할 것이다. 대규모 물은 따뜻한 봄날(눈의 발달을 더디게 하고 개화기간을 지연시킨다)에는 냉각 효과를 가져온다. 아울러 대규모 물은 추운 봄밤에는 지역적으로 따뜻한 효과를 가져오는데, 낮은 기온의 가능성을 감소시킨다.

신 체리의 가장 커다란 잠재적인 수요는 미시간에서 존재할 것 같다. 미시간은 미국의 어느 주보다도 신 체리의 식부면적이 가장 크며, 늦봄의 서리로 인한 수확량의 손실 가능성이 상대적으로 높은데, 특히 이 주의 중부 및 남부 지역에서 그러하다.

미시간의 생산과 모든 주에서의 생산자 가격의 두드러진 역 관계 때문에, 수확량이 적은 농민들은 더욱 적은 수입을 경험할 수도 경험하지 않을 수도 있다.

같은 맥락에서 신 체리의 수입은 수확량이 상대적으로 많은 해에는 낮은 시장 가격 때문에 낮을 수도 있다.

낮은 수확량은 언제나 낮은 수입으로 전환되는 것이 아니기 때문에, "dollar amount" 계획(수입보험의 개념에 기초한다)은 신 체리를 보험하는데 적절할지도 모른다. 이러한 제도하에서 재배자들은 보험금(an insurance payment)을 받기 위하여 수입 손실을 나타낼 필요가 있을 것이다. 이러한 계획은 생산자들에게 보험 비용을 감소시킬 수도 있으며, 여전히 수확량 손실로 인한 소득보호(income protection)를 제공할 수도 있다.

잔디(Turfgrass Sod)

Agnes Perez, Joy Harwood, Doyle Johnson, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, "Turfgrass Sod : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance", ERS USDA, February 23, 1995.

센서스에 의하면 1992년에 미국의 잔디 수확면적은 218,161에이커인데, 이전의 센서스 보고 연도인 1987년보다 19% 상승한 것이다. 1992년에 5개의 주요 잔디 생산 주들은, 면적을 기준으로 플로리다, 텍사스, 앨라바마, 미네소타 및 조지아이다. 이들 주들은 미국의 총 잔디 면적의 약 절반을 차지한다. 미국에서 재배되는 가장 흔한 잔디 품종은 bermudagrass, bluegrass, centipedegrass, fine fescue, Kentucky blue grass, ryegrass, St. Augustinegrass, tall fescue 및 zoysia-grass 등이다.

주택업체(the housing indusry)가 잔디의 가장 주요한 시장이며, 가장 큰 수요는 대도시 지역에서이다. 다른 주요 시장은 토지개발업자(land developers), 골프

장, 공원, 공동묘지, 운동경기장 및 학교 등이다. 실제로 모든 잔디는 국내에서 생산되는데, 기후가 생산 지역과 소비 지역이 비슷할 필요가 있기 때문이다. 선적 지점으로부터 조경지역까지의 평균 운반 거리는 약 150～189 마일이다. 기후가 대체로 이 반경 내에서는 크게 바뀌지 않는다.

잔디는 두 개의 커다란 범주로 구분되는데, 서늘한 계절의 잔디(blue grass 및 tall fescue와 같이)와 따뜻한 계절의 잔디(bermudagrass 및 zoysiagrass와 같이)가 그것이다. 서늘한 계절의 잔디는 미국의 북부 지역에서 가장 잘 자라는데, 여름 저녁 기온이 50°F～60°F 사이의 범주에 있는 고지대 및 해안지역에서도 마찬가지이다. 따뜻한 계절의 잔디는 보통 플로리다 하단부 및 페르시아 만 북쪽 방향으로부터 남부의 위쪽까지 걸쳐서 자란다.

잔디는 영양번식(vegetative propagation) 혹은 직접 파종에 의해 자리 잡을 수 있다. 일반적으로 따뜻한 계절의 잔디는 산파(springs) 혹은 플러그묘(plugs)를 이용하여 영양번식(vegetative propagation)으로 정착되는 반면, 서늘한 계절의 잔디는 직접 파종된다. 잔디는 두 개 혹은 그 이상의 혼합 또는 섞임으로써 생산될 수도 있는데, 파종을 통해 설립되는 잔디의 경우 특히 그러하다. 각각의 잔디의 유형은 여러 가지 스트레스에 상이하게 반응하는데, 혼합되거나 섞일 때 보다 내성 있는 잔디가 우세할 것이며, 전반적인 잔디의 성과를 증가시킨다.

일반적으로 잔디 종자는 토양온도가 50°F 혹은 그 이하일 때 가장 잘 발아한다. 산파(sprins)에 의한 뿌리의 발달은 더욱 높은 온도를 필요로 한다. 재배자들은 질 좋은 잔디 생산을 촉진하고 잔디 설립의 실패를 보호하기 위하여 관개를 하고 시비를 한다. 깎기(mowing)가 잡초를 억제하고, 과도 성장을 제거하며, 뿌리 성장을 개선하며, 잔디의 측지의 성장을 촉진하기 위하여 사용된다. 한참만의 깎기는 잔디의 입묘(the stand)를 엷게 하고 미학적으로 수용하기 어렵게 한다. 또한 그것은 질병으로 인한 손실의 빈도를 증가시키는 결과를 초래할 수 있다.

시장판매 가능한 잔디는 전형적으로 6～24개월 걸려 생산된다. 잔디는 녹색 잎을 가지고 활동적으로 자라는 뿌리 체계를 가질 때 수확이 된다. 실제적인 재배 기간은 토양 유형, 습도, 온도, 잔디 품종, 비옥도 및 기타의 경작 관행 등에 따라 다르다.

잔디는 수요에 따라 수확되며, 특별한 날의 주문에 맞춰 잘린다. 낮은 가격 동안에는 많은 잔디 재배자들은 그들의 포장을 몇 년 동안 최소한의 상태(low maintenance)로 놓아둔다. 이 방법을 사용함으로써 그들은 잔디를 손해를 보면서 수확하거나 그들의 포장을 포기하기보다는 나중에 더 높은 가격으로 팔기를 희망한다.

잔디는 흙이 붙은 상태로 1/2～3/8인치로 잘린다. 이렇게 얇게 자르는 것은 다루기가 더 쉽게 하며, 활착을 더 빠르게 하며, 두껍게 자를 때보다 운반비용을 더 적게 들게 한다. 너무 얇게 자르면, 잔디가 다시 심길 때까지 잔디를 싱싱하게 유지할 수 있는 수분을 확보하는 것이 어려울 것이다.

잔디 수확의 두 가지 기술은 the ribbon-cut method와 the clean-cut method[34]이다. 어떤 특정한 방법을 적용하는 것은 잔디의 유형에 따라 다르다. Ribbon cutting은 모든 따뜻한 계절의 잔디에 보통 사용되며, 잔디를 재식하는 데 사용된다. Ribbon cutting이 사용될 때, 1～2인치의 리본 또는 줄 모양의 손대지 않은 잔디가 수확된 줄들 사이에 포장에 남겨진다. 반대로 clear cutting은 리본 또는 surface vegetation을 남겨 놓지 않는데, 보통 수확 후에 재파종되는 서늘한 계절의 잔디에 대해 사용된다.

주요한 생산 위험은 가뭄, 과열 및 과습이다. 많은 잔디 재배자들이 관개를 한

[34] 잔디 수확의 방법

다고 하더라도, 계속되는 건조한 날씨는 주요한 물의 원천인 연못과 냇물들을 말라 버리게 할 수도 있다. 많은 병해충들이 발생하지만, 이들이 만들어 내는 문제들은 일반적으로 관리 관행을 통해 통제될 수 있다.

재해지원보상금 자료는 어떤 잔디 재배지역이 그들의 면적에 비해 상대적으로 많은 재해지원보상금을 받았는지를 보여 준다. 예를 들면, 최근 몇 년 동안 미국 잔디면적에서 차지하는 비중이 약 2%인 미주리가 사후 재해지원보상금은 18%를 차지했다. 비슷한 상황들이 메릴랜드 및 테네시 자료를 분석하면 분명해진다. 반대로 플로리다, 텍사스 및 앨라바마는 그들의 면적에 비해 더 작은 사후 재해지원보상금을 받았다.

우리의 평가는 잔디에 대한 보험을 구입하는데 대해 잔디 생산자들 사이에 약간의 관심이 있을 것 같지만, 참여는 다른 어떤 작물들의 경우보다 더 낮을 것 같다는 것이다. 잔디 재배자들 사이의 더 낮은 관심의 하나의 이유는 대부분의 잔디는 관개된다는 것이다. 토양 손실 또는 홍수로 인한 생산의 손실이 이따금 발생하는 생산 위험이라고 언급된다. 그러나 홍수로 인한 손실을 입기 쉬운 면적은 아주 적은 것 같다.

지역적 측면에서 보면, 잔디 보험 프로그램에 대한 참여는 북중부 지역의 주들에서 가장 클 것이라고 우리는 판단한다. 이러한 판단의 근거는 1988~93 기간이 지역에서 보고된 사후 재해지원보상금의 금액이 크다는 것이다. 대부분의 손실은 가뭄과 홍수에 의해 초래되었다. 아울러 비관개 잔디의 가장 많은 양은 북중부 지역에 있다.

수박(Watermelons)

Diane Bertelsen, Joy Harwood, Fred Hoff, Hyunok Lee, Agnes Perez, Susan Pollack, Agapi Somwaru and Glenn Zepp, “Watermelons : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, November 22, 1994.

미국의 수박 생산은 1993년에 36.7억 파운드에 달했는데, 전년에 비해 1% 상승한 것이며, 1981년의 수박 생산보다는 41% 증가한 것이다. 플로리다, 캘리포니아, 텍사스 및 조지아가 각각 앞서는 수박 생산 주들인데, 미국 생산의 2/3를 차지한다. 플로리다가 선두 생산자이지만, 1981년과 1993년 사이에 생산량에서 가장 많은 이익은 캘리포니아와 조지아에서 이루어졌다.

미국의 수박 생산은 매우 계절적이어서 5월부터 8월까지 최고를 이루며, 12월까지는 감소한다. 시즌은 플로리다의 생산으로부터 시작되며, 애리조나, 텍사스, 캘리포니아 및 남동부 및 남중부 주들로부터의 생산이 뒤를 잇는다. 플로리다는 12월부터 4월까지는 수박의 유일한 국내 공급원인데, 단지 조그만 양이다. 플로리다 재배자들은 실제로 매월 수박을 수확하지만, 최고 전성기의 수확은 5월, 6월 및 7월초에 이루어진다.

미국의 수박 소비는 최근 몇 년 동안 약간 증가해 왔는데, 1980년대초의 1인당 약 12파운드에서 1990년대 초의 약 14파운드로 상승했다. 소비의 상승은 미국의 단경기에 수입 수박의 이용 가능성이 증가한 것과 식당 및 델리 샐러드 바에서의 수박의 이용이 증가한 것이 부분적인 이유이다. “씨 없는” 수박의 개발은 씨 있는 수박의 씨를 싫어하는 사람들에게 매력을 증가시켰다.

상당한 변동이 일 년 내의 수박 가격에 존재하는데, 대부분 생산량의 크기의 계절적 변화 때문이다. 재배자들이 시즌 초기 - 플로리다가 국내 수박의 주요

원천이다 - 에 받는 가격은 파운드당 10～15파운드에 달할 수도 있다. 가격은 보통 7월 및 8월에 파운드당 4～5센트로 최저점에 도달하는데, 이때는 수박이 광범위한 공급원으로부터 이용 가능하다.

농업 센서스에 따르면, 1992년에 10,706농가가 220,244에이커의 면적에서 수박을 재배했다. 1992년에 미국의 수박 면적의 56%가 관개되었다. 캘리포니아 및 애리조나의 면적의 모두는 관개되었으며, 플로리다의 면적의 73%가 관개되었다. 다른 남부 및 중서부 주들에서는 관개되지 않은 수박 면적이 상당히 많은데, 가뭄 동안 수확량의 손실을 입기 쉽다.

수박은 길고 따뜻한 재배시즌을 선호하며, 따라서 주로 미국의 남부의 절반에서 생산된다. 수박을 재배하는데 적정 온도는 70°F～80°F이지만, 평균 기온이 95°F일 때도 견딜 수 있다. 수박은 높은 습도에 상대적으로 잘 견디며, 습한 조건 및 건조한 조건 모두에서 재배될 수 있다.

수박은 약간 산성이거나 중성, 즉 pH농도가 6.0～7.0의 범위에 있는 배수가 잘 되는 사질, 점질 토양을 선호한다. 수박은 적절한 물이 이용가능하고 좋은 배수가 제공된다면, 다른 유형의 토양들에서도 잘 자랄 것이다. 현재 약 50개의 수박 품종이 미국에서 상업적으로 생산된다. 새로운 씨 없는 잡종 품종이 특히 인기를 더해가고 있다.

수박은 직접 파종되거나 이식될 수 있다. 직접 파종방법이 사용될 때, 재배자들은 과다하게 심으며, 어린 식물들이 자리를 잡을 때 에이커당 바람직한 숫자의 식물로 솎아 낸다. 종자의 높은 비용 - 과다 식재로 인해 복잡해짐 - 이 이식의 사용을 증가시켜 왔다. 이식은 씨 없는 품종의 식재를 위한 표준적인 방법인데, 그것은 종자값이 비싸기 때문이며, 씨 있는 수박보다 직접 파종에 의해 식물을 자리 잡게 하는 것이 더 어렵기 때문이다. 이식의 사용은 종자 비용을 감소시킬 뿐만 아니라 조기 수확의 가능성을 제공하기도 한다.

수박은 줄기로부터 당겨지거나 떨어지기보다는 절단된다. 수확 인부들(harvesting crews)은 전형적으로 2 혹은 3명의 절단자(cutters), 4 혹은 6명의 적재자(loaders), 2명의 쌓아 올리는 사람(stackers) 및 한 명의 트럭운전자로 구성된다. 절단자들은 익은 수박을 선별하여 잘라서 포장내 고랑에 놓는다. 적재자들은 수확된 수박을 집어서 마차 혹은 포장내 트럭에 있는 쌓는 사람들에게 전달한다. 수박은 포장으로부터 대량 적재를 위해 기다리고 있는 도로에 있는 트랙더-트레일러로, 혹은 상자 또는 큰 통에 포장을 위해 가까운 창고로 운반된다.

한 포장내에서 수박은 익는 시기가 상이하기 때문에 재배자들은 수확량을 극대로 하기 위해서는 여러 번 수확을 할 필요가 있다. 첫 번째 수확이 가장 많고 가장 품질 좋은 수박을 생산한다. 크기와 품질은 일반적으로 계속되는 수확에 따라 감소하며, 수확인부들이 한 무더기의 수박을 모으기 위해서는 더 넓은 지역을 모아야 하기 때문에 수확 비용은 증가한다.

수박에 영향을 미치는 주요한 생산 위험은 호우, 과열 및 미관개 지역에서의 가뭄 등이다. 성장의 어느 단계에서의 호우는 수박 수확량을 감소시킬 수 있다. 과열 및 직사광선은 껍질을 노랗게 하는 태양볕(sunscald or sunburn) 때문에 수확량 손실의 가능성을 증가시킨다. 가뭄은 식물 성장을 감소시킴으로써 수박 수확량을 감소시키고, 수박의 발육과 크기를 제한할 수도 있으며, 햇볕에 뎀으로 인한 손실을 악화시킬 수 있다.

미국에서 비교적 새로운 수박 질병인 박테리아 과일 백반병(bacterial fruit blotch)은 또한 주요한 관심사이다. 이것은 종자로부터 발생하는 질병으로 생각하는데, 그 징후는 갈색의 상처와 궁극적으로 과일을 시게 하는 것이다. 수확량 손실은 감염된 포장에서는 상당할 수 있다. 병해는 건조한 생산 지역에서보다는 습한 생산 지역에서 더 심각한 것으로 생각한다. 질병은 종자로부터 발병하는 것으로 보이기 때문에 일부 종자 회사들은 작물 손실에 대한 책임에 대한 우려 때문에 시장에서 자신들의 종자를 거둬들였다. 수박 산업은 병해가 없는

종자를 확인하기 위한 효과적인 관행을 수립하기 위하여 종자회사와 함께 작업을 하고 있다.

우리의 평가는 수박은 복합작물보험의 좋은 후보자라는 것이다. 중부 및 동부 미국의 재배지역의 재배자들 사이에 실질적인 보험 수요가 있을 것 같은데, 이들 재배자들은 특히 애리조나와 캘리포니아 재배자들에 비해 상당한 생산 위험에 직면하기 때문이다. 전체적으로 the National Watermelon Association의 입장은 수박이 주요한 밭작물들과 같은 방법으로 작물보험의 전적인 협조자(“full partner”)가 되기를 바란다는 것이다.

쌀(Wildrice)

Glenn Zepp, Joy Harwood and Agapi Somwaru, “Wildrice : An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance”, ERS USDA, June 24, 1996.

쌀(wild rice)은 물이 많은 토양에서 자라는 일년생의 교차수분되는 식물이다. 식물은 보통 높이가 5～6피트에 도달하며, 많은 새싹(tillers)과 줄기(stems)들을 생산한다. 줄기들은 잎, 뿌리 및 꽃이 나타나는 매듭을 제외하면 속이 텅비었다. 식물은 8～12인치 옆으로 퍼지는 엷은 뿌리 체계를 가지고 있다.

쌀 종자는 밀과 호밀 같은 곡류와 비슷하다. 미성숙 종자는 녹색이지만, 그들이 완숙 상태에 도달하면 검은 자주색(purple-black color)으로 바뀐다. 어떤 줄기의 종자들은 상이한 시기에 완숙되며, 제2차 줄기에서는 주 가지(main stem)에서보다는 나중에 완숙된다. 조생종 종자는 나중에 완숙되는 종자들이 익기 전에 떨어질(seed head로부터 떨어짐) 가능성이 크다.

미국에서 경작되는 쌀의 거의 99%는 캘리포니아와 미네소타에서 생산된다. 나머지는 아이다호, 위스콘신 및 오레곤에서 생산된다. 미네소타에서 경작되는 쌀은 주로 북중부 peatlands[35]에서 생산된다. 캘리포니아의 쌀 면적은 세 개의 특이한 기후지역으로 구분되는데, 씨크라멘토 계곡(the Sacramento Valley)의 쌀 생산 지역, Lake County의 Clear lake를 둘러싼 지역 및 북동부 캘리포니아의 the mountain valleys이다.

씨크라멘토 계곡에서의 쌀 경작은 미네소타에서의 쌀 경작과 현저하게 다르다. 가장 중요한 차이는 씨크라멘토 계곡의 농민들은 매년 파종을 하며, 미네소타 생산자들보다 질병 문제가 덜하다는 것이다. 캘리포니아의 매년 파종하는 관행이 비용이 더 들기는 하지만, 이것이 미네소타에서 발생하는 수확량 감소를 방지하는데, 미네소타에서는 다음 해에 자생하는 쌀들은 식생을 너무 복잡하게 한다.

미네소타의 쌀 면적에 대한 USDA의 공식적인 추정치는 없지만, 쌀산업과 밀접한 관련이 있는 분석가들은 이 주가 캘리포니아보다 거의 2배 정도의 면적을 가지고 있다는데 동의한다. 1995년에 가장 흔하게 인용되는 숫자는 “약 17,000” 에이커이다. 한편, The California Wild Rice Advisory Board는 1995년에 캘리포니아에서 8,978에이커의 쌀이 재배되었다고 보고했다.

미국은 매년 10～12백만 파운드(정곡 기준, processed weight)의 쌀을 생산한다. 미네소타가 가장 큰 면적을 가지고 있지만, 생산은 캘리포니아와 미네소타 사이에 거의 똑같이 나뉜다. 캘리포니아의 재배자들은 미네소타의 재배자들보다 에이커당 더 많은 수확량을 얻으며, 파운드 당 조곡(“green”; unprocessed)으로부터 더높은 비율의 정곡(“finished”; processed)을 얻는다. 한 자료는 1994년에 미네소타에서는 5.3 백만 파운드의 정곡을 생산했으며, 캘리포니아에서는

[35] peat : 이탄(泥炭)

5.0백만 파운드의 정곡을 생산했다고 보고했다.

쌀은 서늘한 기후에 적응되기 쉽다. 쌀은 남부 미국 지역에서는 수확량이 떨어지는데, 이 지역에서는 혹서와 짧은 여름철 낮 길이가 식물의 발육 및 완숙을 촉진하여 종자 생산을 감소시킨다. 아울러 남부 지역의 높은 습도는 갈색무늬병(brown spot)과 같은 잎의 병해의 발달을 촉진한다.

실제로 모든 쌀은 물이 많은 포장(논)에서 재배된다. 토양은 종자가 봄에 발아하는 때부터 수확전 2～3주 전까지 흠뻑 젖어 있는 것(to be saturated)이 필요하다. 발아후 첫 8～10주 동안의 물의 깊이는 왕성한 식물의 성장을 보장하기 위해 일정한 수준으로 유지되는 것이 필요하다. 이 기간의 변동적인 물의 깊이는 어린 식물들을 뿌리째 뽑히게 하거나 물이 줄어들 경우 쓰러지는 약한 줄기를 초래할 수도 있다.

쌀은 미네소타에서는 봄 혹은 가을에 식재될 수도 있다. 캘리포니아에서는 모심기가 가을에 이루어질 수도 있는 일부 고지대를 제외하면, 파종은 봄에 이루어진다. 논이 겨울에는 습기가 없기 때문에 씨크라멘토 계곡에서는 봄에 매년 매년의 재파종이 요구된다.

생산 위험들은 캘리포니아에서보다는 미네소타에서 일반적으로 더 관심이 많다. 낮은 쌀 수확량의 주요한 원인들은 논에 물을 대는 부정확한 물의 양, 둑을 무너뜨리고 어린 식물들을 파괴시키는 통제 불가능한 홍수, 이삭을 떨어뜨리고 쓰러지게 하는 태풍, 그리고 잎 병을 촉진하는 무더운 조건 등이다. 대부분의 다른 위험들로 인한 수확량 손실은 보통 경제적인 위험수준까지 도달하지는 않는다.

쌀 손실에 대한 재해지원보상금은 1988～94동안 3.2백만 달러에 달했다. 가장 큰 재해지원보상금은 1988년에 이루어졌는데, 1.7백만 달러였다. 커다란 재해

지원보상금은 가뭄 때문인데, 가뭄은 논의 적정한 물대기를 방해했는데, 미네소타에서 특히 그러하다. 1988~94기간에 걸쳐 미네소타는 총 재해지원보상금의 80%를 받은 반면, 캘리포니아 재배자들은 14%를 받았다.

벼 재배자들 사이에 작물보험에 대한 실질적인 수요가 있을 것 같은데, 특히 미네소타에서 그러하다. 이것은 미네소타에서는 작물 실패가 악조건의 기상 때문에 빈번하기 때문이다. 가뭄, 홍수 및 태풍 모두 미네소타에서는 다양한 정도의 작물 실패를 야기할 잠재성을 지니고 있다. 아울러 오랜 기간의 따뜻한 기상, 습한 기후는 잎 병들로 인한 수확량 손실을 악화시킬 수 있다.

미네소타에서보다는 캘리포니아에서 쌀 작물보험에 대한 수요가 적을 것 같다. 캘리포니아 재배자들은 가뭄으로 인한 작물 실패를 덜 경험할 것 같으며, 잎 질병들은 주요한 수확량 손실의 원인이 되지 못했다. 아울러 홍수는 미네소타에서보다는 캘리포니아에서 생산량 손실을 초래할 가능성이 적은 것 같다.

ABSTRACT

The Expansion of Crop Insurance in the U.S. and Its Policy Implications to Korea

○ The main purposes of this report are to review the expansion of crop insurance programs in the U.S. since 1938 and to investigate its implications to our country which has been implementing crop insurance from 2001. Especially, this report has focused on the development progress of the mid 1990s in which many programs had been developed in the U.S.

○ From the U.S. experience of crop insurance, we can derive some policy implications as the following:

- The U.S. government had given a greater weight on the crop insurance (including revenue insurance programs) among agricultural risk management policies supporting farmers facing several risks.
- All crops were included in conducting a feasibility study before proceeding to the next process on the basis of the study.
- Various insurance programs were developed and implemented for crops. The programs consisted of yield guaranteed, revenue guaranteed, and asset guaranteed ones.
- From the late 1990s, many entities (especially private insurance companies) have been participating in the research and development of insurance programs under the support of the government.
- The development process of crop insurance programs usually includes a feasibility study, program development, a pilot program, and evaluation and regulation. Generally, the normal process takes about 7.5～10 years. Through a step-by-step process, they aim to minimize unexpected errors.
- In addition to the development of new programs, current programs have been improved through continued R & D investment.
- Also, the Risk Management Agency (RMA), which is authorized to manage federal crop insurance, has been strengthening risk

management education to help farmers deal with various risks during farming.

- Finally, the government has been substantially intervening in the maintenance and expansion of crop insurance. It has subsidized farmers' premiums, assumed reinsurance, supported operating costs for private insurance companies, and reimbursed R & D expenses.

Researcher : Kyeong-Hwan Choi
E-mail Address : kyeong@krei.re.kr

표 차 례

제2장

제3장

제4장

참고 문헌

보험개발원. 2005.『농작물재해보험 수도작 시범사업 시행방안 등에 관한 연구』.

최경환 등. 2004.『농작물재해보험의 단계별 확대방안』. 한국농촌경제연구원.

Agnes Perez. 1996. May 7. “Eggplant: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

_____. 1995. December 20. “Fresh-Market Snapbeans: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

_____. 1995. June 8. “Pineapples: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

Agnes Perez, Joy Harwood and Agapi Somwaru. 1995. September 26. “Cabbage: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

Agnes Perez et al. 1995. April 24. “Field-Grown Floriculture: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

_____. 1995. February 23. “Turfgrass Sod: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

Carolyn Dimitri, Anne Effland and Neilson Conklin. 2005. June. “The 20th Century Transformation of U.S. Agriculture and Farm Policy.” Economic Information Bulletin 3. USDA/RMA.

Craig Gundersen et al. 2000. October. “A Safety Net for Farm Household.” *Agricultural Economic Report* 788. RMA.

Diane Bertelsen et al. 1994. October. “Strawberries: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

_____. 1994. November 22. “Watermelons: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

_____. 1994. December 27. “Honeydew: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

Diane Bertelsen et al. 1995. February 23. “Avocados: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

Diane Bertelsen et al. 1994. August 3. “Asparagus: An Economic Assessment of Feasibility

of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

_____. 1994. June 9. "Celery: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Diane Bertelsen et al. 1994. June 27. "Carrots: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Diane Bertelsen et al. 1994. August 25. "Broccoli: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

_____. 1994. Serptember 12. "Cauliflower: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Diane Bertelsen et al. 1994. June 1. "Lettuce: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Diane Bertelsen et al. 1995. April 4. "Sweet Cherries: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Doyle Johnson et al. 1995. April 24. "In-Ground Nursery Crops: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Diane Bertelsen et al. 1994. July 20. "Sweetpotatoes: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Glenn Zepp, Joy Harwood and Agapi Somwaru. 1996. May 20. "Garlic: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

_____. 1995. December 20. "Olives: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Glenn Zepp et al. 1996. November 13. "Buckwheat: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

_____. 1996. August 26. "Tart Cherries: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Glenn Zepp, Joy Harwood and Agapi Somwaru. 1996. June 24. "Wildrice: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

James Monke and Ron Durst. 2000, 2001. "Managing Farm Risk: Issues and Strategies." *Agricultural Outlook.*

Joy Harwood et al. 1994. February 18. "Blueberries: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance." ERS USDA.

Mary E. Burfisher and Jeffery Hopkins. 2004. "Decoupled Payments in a Changing Policy Setting." *Agricultural Economic Report* No. 838. ERS USDA.

Robert Dismukes. 2000. February. “Recent Development in Crop Yield & Revenue Insurance.” *Agricultural Outlook*. ERS USDA.

Robert Dismukes and Joseph Glauber. 2000. March. “Crop & Revenue Insurance: Premium Discounts Attractive to Producers.” *Agricultural Outlook*. ERS USDA.

Robert Dismukes and Monte Vandeveer. 2001. December. “U.S. Crop Insurance: Premiums, Subsidies & Participation.” *Agricultural Outlook*. ERS USDA.

Robert Dismukes, Glenn Zepp and Stacey Smith. 1995. October 25. “Crop Insurance For Hay and Forage.” ERS USDA.

Ross J. Davidson, Jr. “Risk Management Agency.” USDA RMA.

Susan Pollack. 1998. May 25. “An Analysis of the Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance To Nut Tree Growers: Almonds, Hazelnuts, Pecons, Pistachios, Walnuts.” ERS USDA.

_____. 1995. October 3. “Cucumbers: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

_____. 1995. April 28. “Mushroom: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

_____. 1995. June 28. “Peppermint and Spearmint: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

_____. 1996. February 28. “Squash and Pumpkins: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

Susan Pollack et al. 1995. February 13. “Christmas Trees: An Economic Assessment of Feasibility of Providing Multiple-Peril Crop Insurance.” ERS USDA.

USDA. “Crop Year Statistics for 2005 Nationwide Summary by State.”

_____. 2004. “Decoupled Payments in a Changing Policy Setting.” *Agricultural Economic Report* No. 838. USDA RMA.

USDA RMA. *2005 Crop Insurance Handbook*(CIH).

_____. 1998. August. “Building a Risk Management Plan.”

_____. 1997. “Introduction to Risk Management.”

_____. 2004. May. “Report on Specialty Crop Insurance.”

연구 자료 D217
미국 작물보험의 확대과정과 시사점

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25)
인 쇄 2006. 12.
발 행 2006. 12.
발행인 최정섭
발행처 한국농촌경제연구원
130-710 서울특별시 동대문구 회기동 4-102
02-3299-4000 http://www.krei.re.kr
인 쇄 크리디자인
02-2273-1775 cree1775@hanmail.net