[농림부 보고서]

우량 종봉 육성 및 보급 기술 확립에 관한 연구

경북대학교 최광수 교수 외 3명.

♣ 본 문

제3장 연구 개발 수행 내용 및 결과

제2절 2000~2001년도 봉군의 능력검정과 선발

1. 연구 수행 방법

가. 공시재료

2000년 11월에 대조용 봉군 40군과 1대 검정선발 여왕벌 봉군 40군, 모두 80군을 월동능력 검정에 공시하였고, 월동기간중 폐사된 8개군과 월동 후 약군으로 판명된 5개군을 시험 봉군에서 제외시켜 전체 67군을 능력검정에 공시하였다.

공시 봉군의 사양 관리 및 능력 검정은 2000년 11월부터 2001년 10월까지 경상북도 상주시 내서면 능암리 산 246번지 소재 양봉장에서 실시되었다. 월동용 봉군은 2000년 11월 24일 착봉소비 6매를 기준으로 축소한 후 실내온도가 2-9℃로 조절되는 저온양봉사에 입고시켜 월동시킨 후 2001년 2월 28일에 저온양봉장에서 출고하였다.

봄철에 화분을 급여하였고, 저밀이 부족하다고 판단되는 봉군에는 설탕액을 급여하였으며, 질병방제를 위하여 바이바롤 약제를 급여하였다. 그리고 7월 이후부터 10월까지는 중량비 1:1의 설탕 사양액을 급여하였고 꿀벌응애와 진드기는 훈연지를 사용하여 구제하였다.

나. 능력검정 방법

1) 월동능력 : 저온양봉사 입고 직전인 2000년 11월 24일에 측정한 벌통 무게와 저온양봉사 출고 직후인 2001년 2월 28일에 조사한 벌통 무게 차이로 측정하였다(Sugden과 Furgala, 1982). 폐사율은 월동개시 전 봉군 수에 대한 월동 중 폐사 봉군 수의 백분비로 나타내었다.
2) 산란능력 : 봄철 봉군의 증식에 직접 관련되는 여왕벌의 산란능력은 벌 밀집 소비 매수와 애벌레 소비 수로 표시되는데, 유밀기 전에 2회 즉 2001년 4월 6일과 4월 27일 그리고 채밀기인 5월 21일에 1회 모두 3회 측정되었다. 벌 밀집 소비 수는 꿀벌이 잘 밀집되어 있는 소비 수를 말하며, 애벌레 소비 수는 애벌레와 번데기로 가득찬 소비수를 말한다(Laidlaw, 1985).
3) 계상설치율 : 공시 봉군 가운데서 아까시나무 유밀기 이전에 계상이 설치되는 봉군 수의 백분율로 나타내는데, 2001년 5월 11일 이전에 계상이 설치되는 봉군 수의 백분율로 측정하였다.
4) 내병성 : 미국 부저병과 유럽 부저병 그리고 석고병의 감염 상태에 따라 다음과 같이 점수를 주어 측정하였다(Laidlaw, 1985). 감염되지 아니한 봉군=5, 조금 감염된 봉군=4, 보통 정도 감염된 봉군=3, 심하게 감염된 봉군=2.
5) 온순성 : 봉군을 관리할 때 벌이 나타내는 움직임이나 공격성의 정도에 따라 다음과 같이 점수를 주어 측정하였다(Laidlaw, 1985). 아주 온순한 봉군=5, 온순한 봉군=4, 보통 정도인 봉군=3, 약간 사나운 봉군=2, 아주 사나운 봉군=1.
6) 분봉성 : 분봉 시기에 형성되는 왕대 수로 측정하는데(Laidlaw, 1985), 2차 채밀전 내검일인 2001년 5월 28일까지 형성된 왕대를 모두 조사하였다.
7) 채밀능력 : 채밀량은 계상의 경우 채밀 전후의 무게 차이로 그리고 단상의 경우 채밀 전후의 각 소비

의 무게 차이로 측정하는데(Laidlaw, 1985), 2001년 5월 21일과 5월 29일에 채밀한 벌꿀량을 합하여 채밀능력을 나타내었다.

2. 연구 결과

가. 월동능력

대조 봉군 40개군과 선발 봉군 40개군 모두 80개군을 착봉소비 6매를 기준으로 축소한 후 실내온도가 2-9℃로 조절되는 저온양봉사에 2000년 11월 24일에 입고시켜 월동시킨 후 2001년 2월 28일에 저온양봉장에서 출고하였다.

실내월동기간 중 대조 봉군과 선발 봉군에서 각각 4개군씩 모두 8개군이 폐사되어 월동 봉군의 폐사율은 10%였다. 공시 봉군의 폐사율이 10%로 나타난 것은 본 연구 1년차 성적인 1999-2000년 월동 기간 중의 폐사율 10%와 잘 일치된다. 그러나 1997-1998 월동기간 및 1998-1999 월동기간 중 용인에서 서양종 봉군을 실내 월동시켰을 때의 폐사율 5.0-5.3% 및 2.0%(최 등, 2001; 최 등 2002)에 비하면 폐사율이 높은 바, 금후 연구에서는 보다 합리적인 실내 월동 방법이 적용되어야 할 것으로 보인다.

대조 봉군의 무게는 저온양봉사에 입고하기 직전인 2000년 11월 24일에 군당 평균 22.3kg이었으나 저온양봉사에서 출고한 직후인 2001년 2월 28일에는 20.0kg으로서 월동기간 중에 봉군 무게는 2.3kg이 감소되고, 선발 봉군의 무게는 2000년 11월 24일에 군당 평균 23.0kg이었으나 2001년 2월 28일에는 20.6kg으로서 월동기간 중에 봉군 무게는 2.4kg이 감소되어, 대조 봉군과 선발 봉군간에 차이가 없었다(표 2-1).

대조 봉군 및 선발 봉군 모두 월동 기간 중 봉군의 무게 감모량이 2.3-2.4kg으로 나타난 것은 최와 박(1990)이 보고한 1988-1989 월동기간 중 감모량은 2.9kg, 최 등(2001)의 1997-1998 월동기간 중 감모량은 3.71kg, 그리고 최 등(2002)의 1998-1999 월동기간 중 감모량 3.67kg 및 본 연구의 1차년도 월동기간 중 감모량 4.0kg 등에 비하여 낮은 경향이다.

월동 봉군의 착봉소비 매수는 저온양봉사에 입고하기 직전인 2000년 11월 24일에 대조 봉군 및 선발 봉군 모두 5.4매였으나 저온양봉사에서 출고한 직후인 2001년 2월 28일에는 대조 봉군이 3.0매 그리고 선발 봉군이 3.1매로서, 월동기간 중에 착봉소비 감소수는 대조 봉군과 선발 봉군간에 차이가 없었다(표 2-1).

표 2-1. 봉군의 월동능력

구 분		대조 봉군	선발 봉군
봉군 무게	월동전(2000. 11. 24)	22.3±2.0	23.0±2.5
	월동후(2001. 02. 28)	20.0±2.0	20.6±2.3
	월동중 감모량	2.3±0.5	2.4±0.6
착봉소비 매수	월동전(2000. 11. 24)	5.4±0.8	5.4±0.8
	월동후(2001. 02. 28)	3.0±1.0	3.1±1.1
	월동중 감소매수	2.4±1.2	2.3±1.5

나. 산란능력

봉군의 증식에 직접 관련되는 여왕벌의 산란능력은 벌 밀집소비 매수로 조사되었다. 대조 봉군의 경우 2001년 4월 6일 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 2.0매였고, 4월 27일에 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 5.3매였으며, 5월 21일에 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 14.1매였다(표 2-2). 그

러나 선발 봉군의 경우 2001년 4월 6일 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 4.0매였고, 4월 27일에 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 6.3매였으며, 5월 21일에 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 17.2매였다(표2-2)

표 2-2. 봉군의 벌 밀집소비매수

조사월일	대조 봉군		선발 봉군	
	봉군수	밀집소비수	봉군수	밀집소비수
4월 6일	33	2.0±0.0	34	4.0±1.0
4월 27일	33	5.3±1.5	34	6.3±1.4
5월 21일	32	14.1±3.2	33	17.2±4.0

용인 지역에서 노지 월동된 봉군의 벌 밀집 소비 매수에 대하여 최 등(2001)은 1998년 4월 24일 벌 밀집 소비 매수는 5.85매 그리고 최 등(2002)은 1999년 4월 24일 벌 밀집 소비 매수는 5.79매로 보고하고 있는데, 본 연구에 있어서 대조용 봉군의 벌 밀집 소비 매수는 이들의 보고와 비슷하다. 그러나 벌 밀집 소비수에 대하여 대조 봉군과 선발 봉군을 시기 별로 비교하여 보면, 4월 6일에는 각각 2.0매와 4.0매, 4월 27일에는 각각 5.3매와 6.3매 그리고 5월 21일에는 14.1매와 17.2매로서 선발 봉군의 벌 밀집 소비수가 많았다. 이는 선발 봉군의 산란능력이 우수하였음을 나타낸다고 하겠다.

다. 계상 설치율

계상 설치율은 아까시나무 유밀기 이전에 계상이 설치되는 봉군수의 백분율로 표시되기 때문에 5월 11일까지 계상이 설치된 봉군수 만을 조사하였다. 대조 봉군의 경우는 32군 가운데서 19군이 5월 11일 이전에 계상으로 설치되어서 계상 설치율은 59.4%였으나, 선발 봉군은 33군 가운데서 27군이 계상으로 설치되어 계상 설치율은 81.8%였다(표 2-3).

대조 봉군에서는 4월 25일에 1개군, 4월 27일에 1개군, 5월 3일에 2개군, 5월 4일에 7개군 그리고 5월 11일에 8개군 등으로 계상이 설치되었는데 비하여, 선발 봉군에서는 4월 25일에 6개군, 4월 27일에 5개군, 5월 3일에 3개군, 5월 4일에 8개군 그리고 5월 11일에 5개군 등으로 계상이 설치되어, 선발 봉군 보다 초기에 계상으로 설치되는 봉군이 많았다(표 2-3).

표 2-3. 계상 설치일에 따른 계상 봉군수

구 분	계상 설치 월일					5월 11일 현재		
	4. 25	4 .27	5. 03	5. 04	5. 11	총봉군수	계상봉군수	계상설치율(%)
대조 봉군	1	1	2	7	8	32	19	59.4
선발 봉군	6	5	3	8	5	33	27	81.8

대조 봉군의 계상 설치율이 59.4%로 나타난 것은, 1989년도 아까시나무 유밀초기인 5월 5일까지 대구 근교 양봉장에서 30군의 단상군으로부터 13군의 계상군을 설치하여 계상설치율이 43%이었다고 한 보고(최와 박, 1990)와 본 연구 1차년도의 계상설치율이 50%로 나타난 것에 비하여 약간 높은 경향이다.

- 다음호에 계속 -