[농림부 보고서]

우량 종봉 육성 및 보급 기술 확립에 관한 연구

- 지난호에 이어서-

경북대학교 최광수 교수 외 3명.

♣ 본 문

제3장 연구 개발 수행 내용 및 결과

제3절. 2001~2002년도 봉군의 능력 검정과 선발

1. 연구 수행 방법

가. 공시재료

2001년 11월에 대조용 봉군 40군과 2대 검정선발 여왕벌 봉군 40군, 모두 80군을 월동능력 검정에 공시하였다.

공시 봉군의 사양 관리 및 능력 검정은 2001년 11월부터 2002년 11월까지 경상북도 상주시 내서면 능암리 산 246번지 소재 양봉장에서 실시되었다. 월동용 봉군은 2001년 11월 30일 착봉소비 6매를 기준으로 축소한 후 실내온도가 2~9℃로 조절되는 저온양봉사에 입고시켜 월동시킨 후 2002년 2월 23일에 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 2001년 11월 30일에 측정한 벌통 무게와 저온양봉사 출고 직후인 2002년 2월 23일에 조사한 벌통 무게 차이로 측정하였다(Sugden과 Furgala, 1982). 폐사율은 월동 개시 전 봉군 수에 대한 월동 중 폐사 봉군 수의 백분비로 나타내었는데, 월동 기간 중 폐사는 되지 아니하여도 월동 후 약군이기 때문에 합봉된 봉군도 폐사군에 포함시켰다(Pedersen 등, 1996).

2) 산란능력 : 봄철 봉군의 증식에 직접 관련되는 여왕벌의 산란능력은 벌 밀집 소비 매수와 애벌레 소비 수로 표시되는데, 유밀기 전에 2회 즉 2002년 3월 29일과 4월 26일 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, 2002년 5월 10일 이전에 계상이 설치되는 봉군 수의 백분율로 측정하였다(Laidlaw, 1985).

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), 채밀전 내검일인 2002년 5월 21일까지 형성된 왕대를 모두 조사하였다.

7) 채밀능력 : 채밀량은 계상의 경우 채밀 전후의 무게 차이로 그리고 단상의 경우 채밀 전후의 각 소비

의 무게 차이로 측정하였다(Laidlaw, 1985). 채밀은 5월 21일에 1회 행하였고, 개화기의 이상기온 및 잦은 비로 채밀량이 감소된 것은 다음의 보정계수를 산출하여 보정하였다.

$$\text{보정계소} = \frac{\text{2001년도 대조 봉군의 군당 평균 채밀량}}{\text{2002년도 대조 봉군의 군당 평균 채밀량}} = \frac{14.2\text{kg}}{5.9\text{kg}} = 2.41$$

2. 연구 결과

가. 월동능력

대조 봉군 40개군과 선발 봉군 40개군 모두 80개군을 착봉소비 6매를 기준으로 축소한 후 실내온도가 2~9℃로 조절되는 저온양봉사에 2001년도에 비하여 5일정도 빠른 것은 이 시기에 외기 온도가 높아서 저온양봉사 안의 온도를 9℃ 이하로 계속 유지하기 어려웠기 때문이다.

실내월동기간 중 대조 봉군에서 3개군이 폐사되었고 그리고 월동 후 약군으로 합봉한 봉군이 3개군으로 폐사율은 15%였으나, 선발 봉군에서는 폐사군이 없었고, 전체 봉군의 폐사율은 7.5%였다. 전체 봉군의 폐사율이 7.5%로 나타난 것은 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 비슷한 성적이다. 그러나 대조 봉군에서는 폐사율이 15%였으나 선발 봉군에서 폐사군이 없었음은 여왕벌 선발의 효과가 작용하고 있음을 나타낸다고 하겠다.

대조 봉군의 무게는 저온양봉사에 입고하기 직전인 2001년 11월 30일에 군당 평균 21.3kg이었으나 저온양봉사에서 출고한 직후인 2002년 2월 23일에는 18.9kg으로서 월동기간 중에 봉군 무게는 2.4kg이 감소되고, 선발 봉군의 무게는 2001년 11월 24일에 군당 평균 29.0kg이었으나 2002년 2월 23일에는 25.9kg으로서 월동기간 중에 봉군 무게는 3.1kg이 감소되어, 대조 봉군과 선발 봉군간에 큰 차이가 있었다(표 3-1).

월동 기간 중 봉군의 무게 감모량이 대조 봉군에서 2.4kg으로 나타난 것은 본 연구의 2차년도 월동기간 중 대조 봉군의 감모량 2.3kg과 비슷한 성적이다. 그러나 선발 봉군에서 월동 기간 중 봉군의 무게 감모량이 3.1kg으로 크게 나타난 것은 월동전 봉군의 무게가 29.0kg으로 무거웠던 것에 기인한 상대적인 크기로 생각된다.

표 3-1. 봉군의 월동능력

구 분		대조 봉군	선발 봉군
봉군 무게	월동전(2001. 11. 30)	21.3±4.5	29.0±5.5
	월동후(2002. 02. 23)	18.9±4.0	25.9±5.6
	월동중 감모량	2.4±0.8	3.1±1.6
착봉소비 매수	월동전(2001. 11. 30)	5.3±1.5	7.3±1.5
	월동후(2002. 02. 23)	2.0±1.0	3.4±0.9
	월동중 감소매수	3.5±1.5	4.0±1.1

월동 봉군의 착봉소비 매수는 저온양봉사에 입고하기 직전인 2001년 11월 30일에 대조 봉군의 경우 5.3매 그리고 선발 봉군의 경우 7.3매로서 선발 봉군이 2.0매 많았으며, 저온양봉사에서 출고한 직후인 2002년 2월 23일에는 대조 봉군의 경우 2.0매 많았으며, 저온양봉사에서 출고한 직후인 2002년 2월 23

일에는 대조 봉군의 경우 2.0매 그리고 선발 봉군의 경우 3.4매로서, 선발 봉군이 대조 봉군보다 많은 경향을 보였다(표 3-1).

나. 산란능력

봉군의 증식에 직접 관련되는 여왕벌의 산란능력은 벌 밀집소비 매수로 조사되었다.

대조 봉군의 경우 2002년 3월 29일에 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 2.8매였고, 4월 26일에 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 6.5매였으며, 5월 21일에 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 9.6매였다(표 3-2). 그러나 선발 봉군의 경우 2002년 3월 29일 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 4.9매였고, 4월 27일에 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 9.1매였으며, 5월 21일에 조사된 군당 평균 벌 밀집 소비 매수는 14.1매였다(표 3-2).

벌 밀집 소비수에 대하여 대조 봉군과 선발 봉군을 시기 별로 비교하여 보면, 3월 29일에는 각각 2.8매와 4.9매, 4월 26일에는 각각 6.5매와 9.1매 그리고 5월 21에는 9.6매와 14.1매로서 선발 봉군의 벌 밀집 소비수가 많았다. 이는 선발 봉군의 산란능력이 우수하였음을 나타낸다고 하겠다.

표 3-2. 봉군의 밀집소비매수

조사월일	대조 봉군		선발 봉군	
	봉군수	밀집소비수	봉군수	밀집소비수
3월 29일	37	2.8±0.6	40	4.9±0.8
4월 26일	34	6.5±2.4	40	9.1±4.3
5월 21일	34	9.6±4.0	37	14.1±4.3

다. 계상 설치율

계상 설치율은 아까시나무 유밀기 이전에 계상이 설치되는 봉군수의 백분율로 표시되기 때문에 5월 10일까지 계상이 설치된 봉군수 만을 조사하였다. 대조 봉군의 경우는 34군 가운데서 21군이 5월 10일 이전에 계상으로 설치되어서 계상설치율은 61.8%였으나, 선발 봉군은 39군 가운데서 32군이 계상으로 설치되어 계상설치율은 82.5%였다(표 3-3).

대조 봉군에서는 2001년 11월 30일에 1개군이 계상으로 월동에 들어갔으며, 4월 10일~28일 중에 16개군 그리고 5월 4~10일 중에 4개군이 계상으로 설치되었는데 비하여, 선발 봉군에서는 2001년 11월 30일에 6개군이 계상으로 월동에 들어갔으며, 4월 10~28일중에 22개군 그리고 5월 4~10일 중에 4개군이 계상으로 설치되어, 선발 봉군이 대조 봉군 보다 초기에 계상으로 많이 설치되었음을 나타내고 있다(표 3-3).

표 3-3. 계상설치일에 따른 계상 봉군수

구 분	계상 설치 년 월 일					2002년 5월 10		
	2001년 11월 30일	2002년 4월			2002년 5월			
		10~14	18~19	20~28	4~10	총봉군수	계상봉군수	계상설치율
대조봉군	1	10	3	3	4	34	21	61.8%
선발봉군	6	15	2	5	4	39	32	82.5%

- 다음호에 계속 -