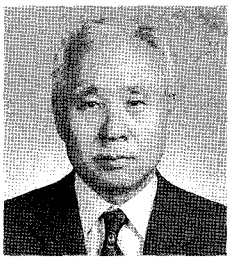
1군 2왕 관리를 활용한 봄철의 꿀벌 관리 ③

- 수직수평 겸용 격왕판을 이용한 1군2왕 수용 관리의 실효성 -



고 려 양 봉 원
대표 고 상 훈

- 지난호에 이어서-

5. 아카시아 벌꿀 다량생산을 위한 강세군 유지와 외역봉의 적기양성

양봉산업의 최대의 목적은 보다 많은 벌꿀을 생산하는데 있다고 해도 틀린 말이 아닐 것 이다. 벌꿀을 많이 생산하기 위해서는 첫째 봉군세가 강군이어야 하고 둘째 밀원이 풍부해야하며 셋째 기후조건이 맞아야 한다. 이것은 양봉인이라면 누구나 다 잘 알고 있는 벌꿀생산을 위한 기본원칙이지만 이 3가지 조건을 봉군에 어떻게 적용시켜 관리해야 하며 이를 위한 세부실천 방법 등을 생각하게 되면 막연하고 어렵다는 것을 세삼 느끼게 된다.

기후조건은 좋은 기후조건이 되어주길 희망하고 기대할 뿐 인위적으로 꿀벌 관리에 좋은 기후를 조작 할 수는 없는 것이다.

때문에 꿀벌 관리 중 기후조건은 항상 최악의 기후조건을 염두에 두고 관리해야 하는 것이 원칙이다. 그렇지 않으면 금년 봄과 같은 악조건의 기후에서는 봄 관리에서부터 실패하게 된다. 혹자는 조춘봉군 관리시 과감한 봉군의 밀착이나 소비축소 보다는 축소를 시키지 않고 자연상태 되로 관리하는 것이 오히려 좋다고 하기도 하지만 이것은 봄철의 기후조건이 악조건이 아닐 경우에 해당되는 경우 일 것이다.

이후조건은 어떻게 될지 모를 뿐 아니라 예측한 되로 되지 않는 것이기 때문에 좋은 기후 조건은 생각하지 말고 항상 최악의 나쁜 기후 조건 만을 생각하며 이에 맞는 관리방법을 선택하는 것이 중요하다.

강군의 봉군세 유지와 밀원식물의 확보 두 가지 중 밀원식물의 확보는 앞으로 장기계획을 세워 지속적으로 해결 해 가야 할 중요한 문제이지만 앞으로 한두 달 뒤에 있을 아카시아 개화기에 다량의 아카시아 꿀을 생산하기 위해서는 새로운 밀원식물의 증식이나 개발에 앞서 우선은 좋은 밀원지를 찾거나 아니면 기존의 봉장을 고수할 수밖에 없을 것이다.

당장에는 밀원 확보 및 증식에 변화를 기대 할 수가 없는 실정이다.

그렇다면 우리 양봉인들이 앞으로 한두 달 뒤에 맞이할 아카시아 꿀 다량생산을 하기 위해서 지금 할 수 있는 것은 3가지 조건 중 강군의 봉군세 유지 와 악조건의 기후에 대비한 관리방법이라는 결론에 이르게 된다.

기후조건은 인위적으로 어떻게 할 수 없는 것이기 때문에 기후조건에 맞는 봉군의 관리방법으로 이를 최대한 극복해야 하지만 강군의 봉군세를 유밀기까지 어떻게 유지시킬 것인가 하는 것이어야 말로 벌꿀 다량생산의 성패를 가름 할

수 있는 중요한 문제가 된다.
그러나 강군의 봉군세를 유지 한다고 해서 반드시 많은 벌꿀을 생산 할 수 있는 것은 아니다.
강군이란 한 봉군내에 꿀벌의 수가 4~5만 마리 이상 되는 군세를 말하는데 5만 마리의 꿀벌 중에서 외역을 담당하는 즉 아카시아 꽃에서 수밀작업에 임할 수 있는 벌(외역봉)의 수가 얼마나 많으냐에 따라 벌꿀의 생산량도 달라지게 된다.
5만 마리의 강세군의 봉군에서 외역봉의 수가 약 30%인 15,000정도 밖에 되지 않는다면 다량의 벌꿀 생산은 기대 할 수 없게 된다.
수밀작업에 임할 수 있는 외역봉의 수가 최소한 60%(약3만)이상 되어야만 다량의 벌꿀을 생산할 수 있게 된다는 것을 명심해야 한다.
외역봉의 수가 많을수록 그만큼 벌꿀의 생산량은 많아지게 되고 외역봉의 수가 적으면 그만큼 벌꿀의 생산량은 감소되게 된다.
때문에 벌꿀의 다량생산을 위해서는 개화기에 수밀작업에 임할 수 있는 외역봉을 얼마나 많이 확보했으며 또한 적기에 양성을 시켰느냐에 의해 결정되게 된다.

가. 조춘 강세군 육성은 외역봉 다량 양성에 중요

지금까지 여러 차례에 걸쳐 협회보에 이른 봄철의 꿀벌관리에 대한 중요 6~7대 요소에 대해 여러번 기술 한 바가 있다.

① 봉군의 밀착 및 소비축소
※ 축소착봉소비 1매 뒤에(사양기나 격리판뒤) 부착시킨 저밀소비에도 1매착봉벌이 있도록 축소
※ 2매 축소봉군은 축소 착봉소비 2매 뒤에 (사양기나 격리판 뒤) 부착시킨 저밀 소비에도 1~2매 착봉벌이 있도록 축소

② 대용화분의 충분한 공급 및 공급기간
※ 첫 공급시작 후 대용화분이 끊어지지 않도록 지속적으로 4월 초까지 계속 공급
※ 화분떡 제조시 봉병예방 약품을 희석

③ 급수기를 이용한 물의 지속적 공급
※ 물 공급이 잠시라도 중단되지 않도록 지속적으로 공급
※ 수돗물 사용 금지

④ 소량의 자극사양 지속 및 봉병 예방 약품사용
※ 사양액에 봉병 예방약품을 희석하여 급이 (봄철에 2~3회)
※ 1군에 1회 2~3홉 정도씩 7일에 1회 사양
※ 진드기 구제 (2회)
조춘 첫 봉군 축소 시부터 사용(첫 봉군의 밀착시 봉충소비가 있으면 밀도로 봉개부 위를 잘라낸 다음 진드기 약제사용)

⑤ 1차 공소비 증소시기의 적기 선택
※ 1차 공소비 증소는 가능한 늦출 것
※ 봉군축소 후 30일 뒤에 1차 증소
※ 2차 증소 부터는 봉군의 번식정도에 맞추어 증소
※ 증소시 구소비를 사용하지 말고 소초광을 사용 할 것

⑥ 유밀기에 맞는 외역봉의 다량양성
※ 착봉소비 5매군 일 때 외역봉 양성시작
※ 아카시아 개화 40일전부터 7일전까지가 외역봉 양성 적기

⑦ 보온
※ 봉군의 보온은 월동에 대비한 보온도 중요하지만 이른 봄철 꿀벌관리 시기에는 월동 때 보다 더욱 중요
※ 외부보온보다 내부보온에 더욱 주력 (축소 소비 및 저밀소비 양쪽에 보온판 부착 등)

등이 조춘 강세군 육성을 위한 중요한 봉군관리 기술이며 7대 요소 중 어느 것 하나라도 소홀히 할 수 없다.
조춘봉군세가 강세군(3월말까지 5~6매 착봉군 이상) 이 되어야만 아카시아 개화기에 맞는 외역봉을 양성하는데 어려움이 없으며 충분한 외역봉을 양성 시킬 수가 있게 된다.

아카시아 꽃에서 수밀작업에 임할 외역봉의 양성 시기는 아카시아 꽃 개화 40일 전부터 시작해야 한다.
외역봉의 양성은 이와 같이 아카시아 꽃 개화 40일전부터 시작해서 아카시아 꽃 개화 7일 전까지 일정기간 안에 한시적으로 이루어져야 한다는데 어려움이 있다.
남부지방의 1차 아카시아 지역에서는 길게 잡아 3월 하순부터 시작해서 4월말까지 약 1개월여 기간 내에 충분한 외역봉을 양성해야 하기 때문에 1마리의 여왕벌로서는 한계가 있게 마련이며 이 기간을 놓치게 되면 외역봉양성에 실패하게 되고 벌꿀의 생산량도 줄게 된다.
때문에 충분한 외역봉의 양성을 정해진 기간 안에 육성하기 위해서는 1군2왕 관리가 매우 효과적이다.

나. 여왕벌의 산란능력과 봉군 형성에 따른 영향

(1) 여왕벌의 산란소비 수 계산법

흔히 말하기를 여왕벌이 하루에 1,500~2,000개의 알을 낳는다고 한다.
그러나 여왕벌의 품종이 다수확 품종으로 개량되고 있는 지금은 1일 최대 산란능력이 1,700여개로 알려져 있으며 여왕벌의 능력에 따라 차이가 있다고 보면 된다.
소광에 꽉차는 소비일 경우 소비1장의 소방수는 6,536개(약 6,500개)이며 여왕벌이 산란방으로 활용 할 수 있는 소방수는 통상 80%인 5,200개 정도가 된다.(6,500×80%=5,200)즉 소비1장에서 5,200마리의 일벌을 생산할 수 있다는 계산이다.
여왕벌이 산란방으로 사용 할 수 있는 최대한의 공간은 소비1매당 통상80% 밖에 되지 않는다.
여왕벌의 최대 산란능력이 1일 1,700개 일 경우 소비 한장의 최대 활용공간 80%인 5,200개의 소방에 산란을 하는데 3일이 소요되게 된다.(5,200÷1,700=3)
그러나 여왕벌의 휴식시간과 소비 앞뒤를 옮겨 다니는데 필요한 시간 등의 산란에 지장을 주는 시간이 별도로 필요하게 되는데 이에 소요되는 시간으로 20%를 추가 계산한다.
즉 소비 1장당 5,200개의 소방에 산란을 하는데 소요되는 3일에 20%를 추가하게 되면 3.6일(3일 20%추가 = 3.6일)이 된다.
다시 말해서 산란능력이 최대인 (1일 1,700개 산란)여왕봉이 소비 1매를 완전 산란하는데 소요되는 시간이 3.6일(86.4시간)이 소요된다는 계산이다.
그렇다면 여왕벌의 산란능력에 따라 꿀벌이 출방하는데 필요한 21일 주기 동안 여왕벌이 산란할 수 있는 소비의 수는 몇장이 될 것인가를 계산해 보면 아래의 도표에서와 같이 여왕벌 1마리의 산란능력을 확인 할 수 있게 된다.

여왕벌 산란능력별 최대 산란 소비수

여왕벌의 1일 최대 산란 수	산란 일수	산란소비 총수
1,700개	21일	6.87매
1,500개	21일	6.06매
1,400개	21일	5.65매
1,300개	21일	5.25매
1,200개	21일	4.85매
1,000개	21일	4.04매
800개	21일	3.23매

※ 산란소비수 계산 기본공식(여왕벌 산란능력별 최대산란소비수 계산)
여왕벌의 1일 산란수×21(일벌의 출방일수)×5,200(소비 1장 최대활용 소방수)=산란소비수(21일 동안 산란 할 수 있는 최대 산란 소비 총 수)

(2) 여왕벌의 최대 산란능력과 소비수와의 관계

상기 도표에서도 알 수 있듯이 여왕벌 1마리가 첫날 산란한 알에서 꿀벌이 되어 출방하는데 소

요되는 21일간 산란 할 수 있는 최대의 소비수가 여왕벌의 산란능력에 따라 많은 차이가 있음을 알 수 있다.
그러나 이러한 계산은 수치상 최고수치의 계산이므로 실제에 있어서는 상황에 따라 매우 낮아진다는 것을 생각해야 한다. 매년 여왕벌을 신왕봉으로 교체해서 사용한다고 해도 실제적인 계산에서는 여왕벌의 1일 산란수를 평균 1,200~1,300개로 산정하여 계산 하는 것이 타당할 것으로 본다.
또한 여왕벌에게 부여하는 소비수에 따라 결정적으로 산란수에 많은 차이가 생기기 때문에 세심한 주의가 필요하게 된다.

(3) 여왕벌의 소내 활동

여왕벌은 1군을 통솔하는 의무와 능력을 가지고 있으므로 항상 소상내에 있는 소비를 직접 확인 및 점검하기 위해 24시간 계속 소상내에 있는 모든 소비를 순회하면서 산란을 계속 하고 있다.
1장의 공소비중 소방 80%에 해당하는 약5,200개의 소방 모두에 산란하는데 소요되는 시간은 여왕벌의 산란능력에 따라 3일~5일 정도가 소요되지만 이 기간동안 여왕벌은 산란을 하고 있는 1장의 공소비에만 산란이 모두 끝날 때 까지 머물러 있는 것이 아니고 공소비에 산란을 계속하면서도 소상내에 있는 모든 소비를 한장 한장 여러 차례 순회를 하며 간혹 다른 소비의 공방에도 일부 산란을 하면서 시작한 공소비의 소방에 산란을 끝마치게 된다.

(가) 여왕벌의 소상내 소비 순회 목적
여왕벌은 소상 내부에서 발생되고 있는 모든 상황을 소비순회를 통해 소상내부의 상황을 파악하게 되고 일벌들의 요구 사항을 확인하며 봉군을 유효적절히 유지 관리하게 된다.
때문에 여왕벌이 소상 내부의 소비를 하나하나 확인하며 계속 순회 점검하는 것은 매우 중요한 여왕벌의 활동상황이며 이를 통해 다음과 같은 목적을 수행하게 된다.
① 육아 상태의 확인과 공방의 확인 및 산란
② 저밀과 화분의 반입 및 저장상태 확인과 이에 맞는 산란 통제.
③ 일벌들의 숫벌방 조성에 따라 웅봉산란 판단여부의 결정과 이에 따른 웅봉산란
④ 왕대조성에 따른 산란여부 판단과 왕대에 여왕벌 산란을 통한 분봉열 조성
⑤ 신왕의 출방시기 확인 및 분봉에 대한 대비
⑥ 원하지 않는 왕대가 육성되고 있을 경우 이를 파괴

(나) 여왕벌의 소상내 소비순회 회수 및 소요시간

소상내부의 소비를 여왕벌이 1일(24시간)동안 순회 확인하는 회수는 8회~12회 정도 이며 매 소비당 1회 순회 확인에 소요되는 시간은 약 5분~10분 정도가 된다. 때문에 소상내에 소비수가 많을수록 여왕벌이 소비를 순회하며 점검하는데 소요되는 시간은 길어지게 된다. 따라서 여왕벌의 산란능력을 초과한 과다한 소비수는 여왕벌이 소비 순회에 보다 많은 시간을 사용하게 됨으로써 여왕벌의 산란에 필요한 시간을 감소시키는 결과를 초래하게 되고 최대 산란능력 발휘를 할 수 없게 되므로 봉군 번식에 도움을 주지 않는다는 것을 생각해야 한다.
특히 소비순회 도중 분봉열에 의해서나 기타의 원인으로 왕대가 육성되고 있는 소비에서는 왕대가 없는 소비보다 순회점검을 위한 여왕벌의 채류시간이 더 길어지게 된다.(최대 30분까지 길어질 때도 있다.)

- 다음호에 계속 -

※ 정정보도 ※

지난2월호 9쪽 건강기능식품 바로알고 판매하자에 게재된 (사)한국건강기능식품협회의 전화번호를 02-3479-2100으로 정정합니다.