

MANEJO DE RAINHAS NA PRODUTIVIDADE APÍCOLA

Maria Luisa Teles Marques Florencio Alves

Zoot., Ms., PqC do Polo Regional Vale do Paraíba/APTA

marialuisa@apta.sp.gov.br

A criação de rainhas é um dos importantes passos na transformação da apicultura tradicional em outra mais competitiva e lucrativa, onde a renovação metódica de rainhas de boa procedência é de fundamental importância para o aumento da produtividade. Isto já é colocado em prática em países possuidores de uma apicultura altamente técnica, como Canadá e Estados Unidos, onde a criação de rainhas tornou-se especialidade de alguns apicultores e movimentam milhões de dólares anualmente.

Em nosso País, a globalização e o mercado mais competitivo tem impulsionado a apicultura a torna-se cada vez mais empresarial, levando o apicultor a aumentar seu rendimento com redução de custos ou aumentando a produção sem investimentos adicionais. Um modo de aumentar a produtividade é reestruturar o sistema de produção usado, para torná-lo mais competitivo. A adoção generalizada de técnicas criatórias aliadas ao conhecimento do perfil botânico da região permitem ao apicultor que maximize o rendimento de forma a alcançar seu objetivo.

A rainha

Uma colônia de abelhas funciona como uma unidade, onde todos os seus membros, (rainha, operárias e zangões) possuem atividades particulares, todas de grande importância na sobrevivência e perpetuação da espécie.

Dentro desta unidade, a rainha, é o membro de vital importância, pois além de ser a única fêmea, cujo sistema reprodutor apresenta-se perfeitamente desenvolvido, também exerce uma forte influência sobre as atividades da colônia. Mesmo não saindo a campo para coletar

néctar e pólen, sua presença esta intimamente associada ao desempenho produtivo da colônia, não só pela qualidade e quantidade de genes que transfere a sua descendência, mas também pela manutenção da homeostase da colônia, por meio dos feromônios.

Rainha e feromônios

A rainha consegue manter a ordem social na colméia através da liberação de substâncias denominadas de feromônios. Essas substâncias têm função atrativa e servem para informar aos membros da colméia a existência de uma rainha e em atividade. Ela está sempre acompanhada por um grupo de operárias (corte), encarregadas de alimentá-la, receber e repassar os feromônios às “abelhas mensageiras” responsáveis pelo transporte dessas substâncias a todos os demais membros do enxame.

A quantidade produzida e conseqüentemente os efeitos dos feromônios dependem da idade da rainha e da comunicação entre as operárias. Rainhas novas e jovens, em seu ápice de postura mantêm a colônia mais facilmente sob seu controle. Quando ocorre a diminuição na quantidade de feromônios, em virtude de problemas fisiológicos ou físicos da rainha, sua morte, ou ainda quando o enxame está muito populoso, as abelhas mensageiras têm dificuldade de repasse dessas substâncias a todos os membros da colônia e o enxame deixa de ser uma unidade.

Influência da rainha nas características genéticas

A rainha é a única fêmea fértil dentro da colméia. É responsável pela postura de ovos da qual se originarão as operárias, os zangões e, em condições específicas, inclusive novas rainhas. Ela é responsável por metade do material genético herdado por suas filhas operárias, e por todo material genético herdado por seus filhos zangões, já que estes últimos são haplóides (oriundos de ovos não fecundados). Através dela são passadas todas as características hereditárias que compõe o genótipo de todos os indivíduos da colônia.

Embora a rainha seja a genitora e eficiente produtora de ovos, ela não tem instinto maternal e por sua constituição física está impossibilitada de cuidar da cria> Deste modo, partilha seus deveres com as operárias capazes de cuidar e alimentar a cria e realizar as demais tarefas na colméia. Em abelhas a produção de mel, pólen, geléia real, própolis, cria e

polinização são resultados do trabalho conjunto das operárias. Sendo assim, a colônia é uma unidade inteira de seleção, avaliando-se a rainha pela resposta das operárias com base na produção.

Condições para desenvolvimento de novas rainhas

Novas rainhas podem ser criadas pelo enxame, pois a larva oriunda de ovo fecundado, ao eclodir, não é de rainha nem de operária, entretanto tem o potencial de, em condições adequadas, transformar-se em uma ou em outra. A determinação da casta feminina é baseada claramente em fatores nutricionais. A quantidade e a qualidade do alimento fornecido até o 3º dia larval darão condições para o desenvolvimento de uma princesa ou de operária.

As rainhas são criadas naturalmente em duas condições, por substituição natural ou quando a colônia prepara-se para enxamear.

A criação por substituição natural ocorre geralmente quando acidentalmente a titular foi perdida ou apresenta problemas físicos e/ou fisiológicos. A causa imediata da troca geralmente é a diminuição de feromônio, mas aquelas com postura insatisfatória (poucos ovos fecundados ou muitos não fecundados) também induzem a substituição. Alvéolos, que contem larvas femininas com até três dias de idade, são transformados em realeiras emergenciais e tais larvas são alimentadas abundantemente com a geléia real apropriada para o desenvolvimento de princesas. Essas realeiras são puxadas em qualquer local do favo.

Em alguns casos, a rainha pode permanecer na colméia em convivência com a nova rainha por algumas semanas, até sua morte natural ou pode ocorrer que a nova rainha elimine a rainha antiga, logo após o nascimento. Neste processo não é produzido um novo enxame. A outra circunstância em que as operárias criarão naturalmente uma ou mais novas rainhas, é quando a postura da rainha é elevada, a população é grande e as abelhas campeiras estão coletando muito néctar. Por força da situação não há mais espaço na colméia e parte das operárias deixam de receber a “substância da rainha”, desencadeando acontecimentos que culminarão com o fenômeno chamado enxameação.

Um grande número de células reais é desenvolvido nas bordas laterais ou na parte inferior dos favos, e antes mesmo das novas princesas emergirem, parte das operárias e rainha

titular saem do ninho em busca de nova habitação. A enxameação é considerada uma reprodução. O enxame é dividido com a grande vantagem de os reprodutores primários, que são as rainhas, obterem a colaboração das operárias na construção do novo ninho e iniciarem o desenvolvimento da cria e o forrageamento.

No desenvolvimento de uma nova rainha, por qualquer um dos processos citados, a primeira princesa a emergir destrói as demais células reais ou se duas eclodirem simultaneamente, lutarão até que só uma sobreviva.

Longevidade ou a vida útil da rainha

Em condições naturais sua missão biológica é a de manter a colônia até o ano seguinte, e quando o enxame estiver novamente no máximo de seu desenvolvimento, como fez sua mãe, deverá abandonar o abrigo e, acompanhada do enxame, fundar uma nova colônia em outro local. Assim fará sucessivamente até morrer, por insucesso na enxameação ou peloteada pelas abelhas, quando se mostrar incapaz de manter o normal desenvolvimento da colônia.

Elas só acasalam no início de suas vidas, antes de iniciar a postura. O sêmen permanece estocado em sua espermateca por toda a vida fértil, sendo utilizado de maneira gradativa na fecundação dos óvulos. Quando a rainha se esgota, a colônia entra em processo de substituição natural para a produção de uma nova rainha. Sendo assim, provavelmente é a quantidade de esperma contido na espermateca e não a produção de ovos que determina o tempo de vida de uma rainha.

Em clima temperado demoram de dois a quatro anos para esgotar os espermatozoides armazenados. Já em condições tropicais há um alto desgaste pois se mantêm ativas ininterruptamente durante o ano todo. Pesquisadores já observaram que as rainhas africanizadas provenientes de colméias de maior produção de mel tiveram maior capacidade de postura e menor tempo de vida, comprovando também a relação entre produção, população da colméia e o desgaste provocado pela postura.

Sob o ponto de vista da produção a enxameação ou a substituição natural de uma rainha é prejudicial e reduz o ganho do produtor. A colônia-mãe fica enfraquecida, com apenas 40% das operárias, ou até mesmo extinta, caso a nova princesa não seja fecundada. Verificou-se que rainhas africanizadas, com manejo para produção de mel, vivem em média 22 meses,

entretanto, no segundo ano de vida estão muito mais sujeitas a substituição e a enxameação. Ao deixar a substituição das rainhas por conta do acaso, renuncia-se à possibilidade de melhorar o rendimento do apiário pela seleção ou pela aquisição de rainhas de superior valor genético.

A simples substituição das piores rainhas de um apiário por filhas das 25% melhores colônias possibilita aumentar a produtividade em 20% e, se a substituição for acompanhada de melhoramento genético, o aumento pode chegar a quase 50%.

Para uma exploração intensiva dos produtos apícolas é necessário ter sempre rainhas jovens e portadoras de boas características genéticas para transmitir a sua descendência.

A substituição de rainhas como técnica de manejo apícola

A substituição das rainhas é geralmente mencionada como parte dos trabalhos de manutenção do apiário. Ensina-se que determinada rainha deve ser substituída se e quando houver necessidade. A necessidade, por sua vez, é determinada por uma ou mais características indesejáveis do enxame, que se quer eliminar através da substituição da mesma. Sua substituição, no entanto, deve ser utilizada como uma técnica, isto é, algo feito com fim econômico e, portanto, de forma racional e sistemática, objetivando maior rendimento para a empresa apícola.

A substituição consiste na eliminação de todas as rainhas do apiário e a simultânea introdução de rainhas jovens recém-fecundadas, uma vez por ano. Isto deve ser feito em época pré-determinada, cerca de dois meses antes da florada principal.

Os resultados esperados são:

1) A população média dos enxames aumentará, visto que todas as rainhas serão jovens e, salvo alguma deficiência individual, terão elevada prolificidade e alta fertilidade (produzirão muitos ovos e quase a totalidade será fértil).

2) Diminuirá a frequência de enxameações, pois o impulso para a enxameação é muito maior nas rainhas que já fundaram e desenvolveram colônias do que nas recém-fecundadas.

3) Diminuirá a quantidade dos enxames que perecerão durante cada ano, por orfandade (consequente ao não retorno da rainha que sai para o vôo de fecundação, quando ocorre a enxameação ou a eliminação de uma rainha velha, pelas próprias abelhas) ou por ataques de inimigos, em colméias enfraquecidas por terem rainhas velhas e de baixa fertilidade.

4) Aumentará significativamente a produção total do apiário. Mesmo sem aumento de produtividade individual, o apiário produzirá mais porque, em lugar dos usuais 60 a 70%, teremos 90 e até 100% das colméias produzindo no máximo da sua capacidade. Logicamente, a produção dependerá também de haver floradas ricas e manejo adequado do apiário.

A renovação metódica e planejada das rainhas é apenas um ponto dentro de um manejo amplo que leva ao estabelecimento de um calendário, com recomendações gerais ao longo do ano. Não se podem esperar grandes mudanças quando se é realizada apenas parte de um todo.

Referências Bibliográficas

KERR, W.E.; AMARAL, E. **Apicultura - Científica e prática**. São Paulo: Secretaria do Estado dos Negócios da Agricultura do Estado de São Paulo. 1960. 148p.

LAIDLAW Jr, H. H. **Criação Contemporânea de Rainhas**. Tradução de Carlos Alberto Osowski. Canoas: La Salle. 1998. 216p.

PROST, J. P. **Apicultura**. Tradução para o espanhol por Carlos Vicente . Madrid: Mundi Prensa. 1981. 551p.

RINDERER, T. E. **Bee genetics and breeding**. Florida: Academic Press. 1982. 426p.

SILVA, R.M.B.; SILVA, E.C.A.; MORETI, A.C.C; ALVES, M.L.T.M.F. **Diversificação da empresa apícola**. Pindamonhangaba: apostila (curso ministrado no Instituto de Zootecnia/SAA). 1998. 65p.

WINSTON, M.L. **The biology of honey bee**. Cambridge: Havard University Press. 281p. 1987.