



Uruçu no alimentador coletivo, constituído basicamente por uma placa flutuante sobre o xarope.
A placa elaborada com tiras madeira leve, dispostas paralelamente e espaçadas deixando frestas de maneira permitir o acesso das abelhas ao xarope sem perigo de afogamento.

ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL PARA MELIPONÍDEOS

Prof. Harold Brand. Biólogo, meliponicultor, consultor da APA.
Profharoldbrand@gmail.com

Em muitas regiões o meliponicultor se depara em certas épocas do ano com diminuição acentuada do pasto floral, daí a necessidade de suprir as abelhas com uma alimentação artificial semelhante com que elas obtém na natureza.

A formulação desenvolvida abaixo gera uma resposta muito positiva no aumento das populações e na vitalidade das abelhas. Ela vem sendo aplicada vários anos em três meliponários localizados em matas primárias, em matas degradadas e mesmo em centro urbano, povoados por mais de vinte espécies endêmicas e algumas exóticas. São mais de duzentas famílias que consomem nesse período de escassez mais de 120 litros mensais. O preparado é servido em alimentadores coletivos para abelhas de maior porte (uruçu, mandaçaia, boca de renda) e alimentadores especiais para abelhas pequenas (mirins) e finalmente em algumas espécies diretamente no interior das suas caixas.

A FÓRMULA

Os ingredientes:

- 10 kg de açúcar cristal
- 4,5 litros de água

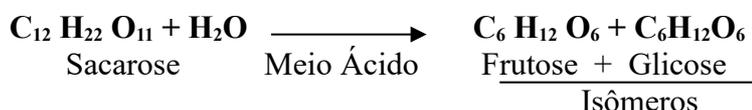
O preparo:

- ✓ Misturar e levar ao fogo.
- ✓ Quando começar liberar vapor adicionar:
 - 15 gr. de ácido cítrico (seis colheres de chá rasas).
Na falta de ácido cítrico uma boa alternativa é sua substituição pelo suco de oito limões rosa.
 - 500 gr. de mel
- ✓ Misturar esses dois novos ingredientes e manter a mistura sob chama baixa durante vinte a trinta minutos.

Esta receita é muito interessante inclusive ao pequeno meliponicultor, uma vez que a mistura se conserva inalterada por meses mesmo fora da geladeira, fato explicável devido a sua alta viscosidade e concentração, fatores que impedem o desenvolvimento de microorganismos.

COMENTÁRIOS

O calor e o meio ácido "quebra" o açúcar que é um dissacarídeo em glicose e frutose (monossacarídeos), ou seja:



Mas, nem todas as moléculas de sacarose são quebradas e o resultado final é uma mistura de 40% sacarose, 30% glicose e 30% frutose composição química muito parecida a maioria dos néctares colhida pelas abelhas nas flores.

O ácido cítrico da fórmula além de participar na quebra da sacarose dificulta a fermentação da solução, por isso é muito empregado na indústria de alimentos como conservante.

Esses açúcares são usados na colméia na formação das reservas (mel) e combustível biológico da abelha (energia calor e energia movimento).

COMPLEMENTO DA FÓRMULA

Os açúcares da fórmula são excelentes na formação das reservas e na liberação de energia, entretanto, para a manutenção da sanidade das abelhas e produção de ovos, larvas, etc. é necessário **aminoácidos**, vitaminas e sais minerais.

Na natureza as abelhas os conseguem através do pólen. Porém, o pólen coletado pelas abelhas deve ser previamente digerido, para que as substâncias contidas no seu interior sejam liberadas. Para isso é imprescindível a participação de fungos e bactérias decompositores presentes nos potes de pólen. As abelhas em si não podem realizar esse mecanismo, pois o pólen vem envolvido por duas membranas (exina e intina) a mais externa, estruturalmente formada por carotenóides de grande peso molecular que os animais são incapazes de digerir, daí a necessidade de potes de pólen conter **bactérias específicas** ligadas aos processos de digestão e fermentação. A atividade bacteriana libera as substâncias do interior do pólen na forma de compostos mais simples entre as quais os aminoácidos, vitaminas e sais. Se observarmos os potes de pólen em formação, veremos uma massa semilíquida avidamente disputada pelas abelhas. Esse caldo nutritivo é levado e depositado nos alvéolos constituindo o alimento larval sobre o qual são depositados os ovos.

Nota: se observarmos ao microscópio o conteúdo dos potes de pólen fechados podemos observar apenas a membrana externa a exina e uma enorme quantidade de microorganismos. O caldo nutritivo resultante do conteúdo do pólen é absorvido pelas abelhas antes do fechamento do pote. Uma vez fechado é uma verdadeira lata de lixo, cheio de embalagens vazias. O valor medicinal desses potes na cultura popular talvez esteja ligado aos microorganismos, os levedos e bactérias remanescentes, um verdadeiro iogurte.

.Lembrando que os principais componentes do pólen as proteínas, são polipeptídios (cadeias formados por centenas ou mesmo milhares de aminoácidos) e devido ao seu tamanho para poder entrar nas células dos organismos e aproveitados, devem ser quebrados pelo processo digestivo, em pequenas moléculas os **aminoácidos**.

Proteína → **muitos aminoácidos.**

Para suprir a falta de pólen, por que então, simplesmente não fornecemos todos os tipos de aminoácidos diretamente às abelhas para que seu código genético construa suas proteínas necessárias.

Como obter os aminoácidos para adicionar a fórmula

Observando a bula dos suplementos alimentares oferecidos pelo mercado (uso veterinário, como glicopan, stimo-ton, etc.) a maioria deles tem as mesmas vitaminas, aminoácidos e os sais minerais, que as abelhas necessitam

O código genético é universal, ou seja, os aminoácidos usados ou codificados pelas abelhas são os mesmo da espécie humana ou qualquer outro organismo. O que realmente varia é a seqüência dos aminoácidos na cadeia polipeptídica da proteína de um organismo para outro.

FINALIZANDO A FÓRMULA

- ✓ Os complementos polivitamicos com aminoácidos são fáceis de obter nas farmácias ou clinicas veterinárias. Basta acrescentar 20 gotas ou mais por litro na alimentação antes de serem oferecidas as abelhas

Cuidados com o equilíbrio hídrico

A formulação obtida é ideal para conservação por vários dias, entretanto por ser muito viscosa não devem ser servidas diretamente as abelhas.

No momento de serem oferecidas as abelhas, deve ser dissolvida em certa quantidade água. Quantidade essa que deve variar conforme a umidade relativa do ar. Se, a umidade relativa for de 20% dissolva em 60% de água se for superior a 80% adicione a solução apenas 40% de água. (portanto, dosagem inversamente proporcional a umidade relativa do ar)

Observação: A umidade no interior da colméia é vital para o desenvolvimento larval. O seu desequilíbrio pode levar a morte da larva ou más formações, (doença dos alvéolos esbranquiçados).

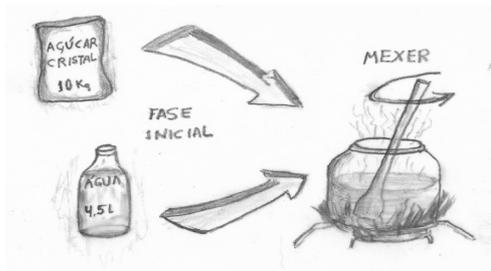
Cuidados com a temperatura

É necessária uma atenção especial nos dias frios, pois a abelha a rigor é uma verdadeira máquina bioquímica e como tal é regulada por enzimas que funcionam dentro de uma faixa de temperatura (regra de Van't Hoff). Nos dias mais frios é de bom alvitre fornecer os alimentos a temperatura mais elevada (o ideal, em torno de 30 graus). Como as abelhas podem transportar até 80 por cento do peso do seu corpo se ingerirem alimentos frios seu metabolismo diminui afetando a locomoção e a capacidade de alçar vôo. É um dos fatores de mortandade nos alimentadores.

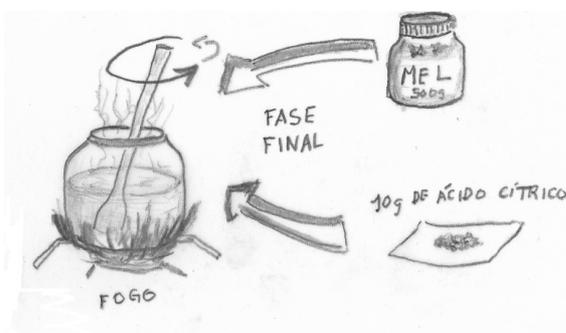
Lembrete

- Tanto a **falta** como o **excesso** de alimento podem levar a falência da colônia. É bom observar: se houver mais de dois potes abertos contendo néctar suspenda a alimentação artificial, pois muitos potes abertos podem causar desequilíbrio e desencadear fermentação descontrolada passando a atrair os fôrides
- É de bom alvitre passar lixa nas paredes internas dos potes plásticos, que recebem o xarope, tornando-as ásperas, facilitando a aderência das abelhas, evitando o seu afogamento
- A melhor prevenção contra as enfermidades e os demais inimigos naturais, são colônias populosas e bom equilíbrio alimentar.

Em resumo: as fases da preparação;



Fase inicial
Dissolver 10 kg de açúcar em 4,5 litros de água, mexer a medida que a mistura vai sendo aquecida.



Fase final
Quando a mistura aquecida liberar vapor acrescentar 15gr de ácido cítrico ou alternativamente suco de 8 limões.
Manter o aquecimento por mais 20 a 30 minutos.
Antes de desligar acrescentar 500gr de mel.



legenda

As concentrações elevadas dos componentes da mistura permitem o armazenamento por um tempo prolongado mesmo fora da geladeira. Fato explicável, pois a concentração elevada e viscosidade impedem o desenvolvimento de microrganismos como as leveduras e bactérias.

Essas propriedades facilitam o manejo dos meliponicultores, uma vez que podem produzir esse xarope em grande volume e usar no transcorrer do tempo, segundo as suas necessidades.



Legenda

Antes de fornecer o xarope armazenado as abelhas o mesmo deve ser diluído em água e acrescentado as vitaminas com os aminoácidos, conforme descrito no texto.

É importante lembrar que o xarope uma vez diluído se torna no decorrer de pouco tempo sujeito a atividade dos microrganismos, transformando-se em uma atração para os fôrides.

A dosagem deve ser oferecida as abelhas de uma maneira equilibrada

]