

Aquaponia

Aquaponia é outra forma de produzir alimentos. Pode ser um tema ligado com a água ou pode ser com a alimentação.

O conceito trata de uma integração entre a criação de peixes e produção de hortaliças, aproveitando os nutrientes (especialmente nitrogênio) das fezes dos peixes. Existem sistemas onde as plantas são nutridas somente por nutrientes minerais introduzidos na água (hidroponia). Aqui estamos eliminando a parte química e usando a característica natural dos peixes, e no processo, ganhar um produto extra, o peixe, que é um alimento de alta qualidade.

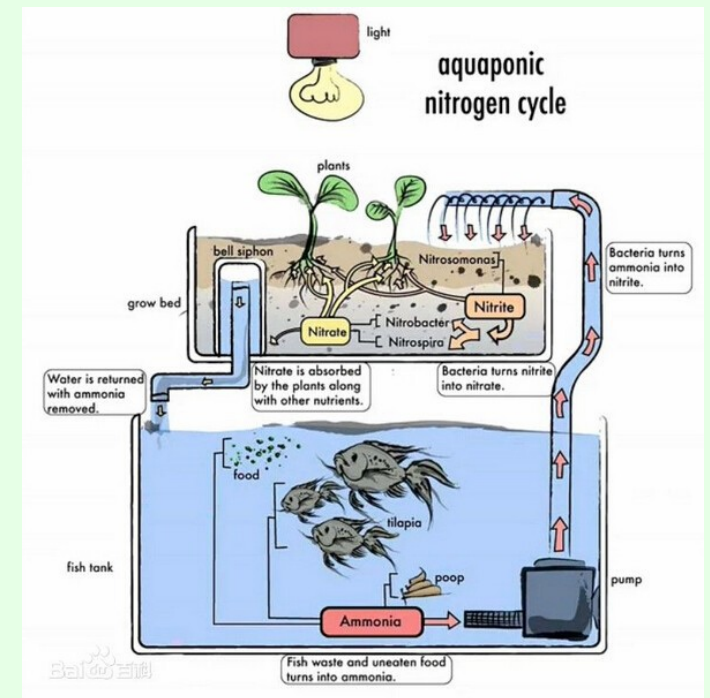
Então, o sistema consta de um tanque de peixes e algumas caixas (contenedores) rasas com um substrato inerte (não é solo) onde vamos produzir as hortaliças. Os peixes produzem fezes, altas em nitrogênio e que precisam ser retiradas. Uma taxa alta dos fezes na água, produzirá amônia que é tóxica para os peixes. Quem trabalha com peixes sabe a importância para filtrar e processar esse excesso de nitrogênio. Menos que em um aquário normalmente tem muita água em relação ao volume de peixes. Em aquaponia, estamos interessados em mais produção, então o tanque terá uma população alta de peixes. Para manter isso, usamos ração para peixes. Mas isso também significa uma concentração bem mais alta (do que em aquário ornamental) de fezes, e a necessidade de tirar esse material com mais frequência.

Para tirar as fezes, forçamos a água a passar por um substrato (no contenedor raso) inerte e poroso. O substrato não contribui nada para a alimentação das plantas, mas sua forma porosa permite uma população enorme de bactérias que processarão as fezes. Essas bactérias, ocupam as superfícies do substrato transformando as fezes para uma forma mais orgânica e mais acessível para as plantas. Então, a segunda parte do processo tirará o nitrogênio (e outros nutrientes), é quando esse material será absorvido pelas raízes das plantas. Sendo que as plantas têm umidade e nutrientes facilmente disponíveis, e as plantas crescerão com vigor e saúde.

Depois de processadas as fezes, a água ficará mais limpa, e pode ser retornada ao tanque de peixes. Mesmo que seja um sistema aquático, o sistema de verdade consome bem pouca água porque quase toda a água será reciclada.

Esse sistema é altamente produtivo com baixo consumo de água.

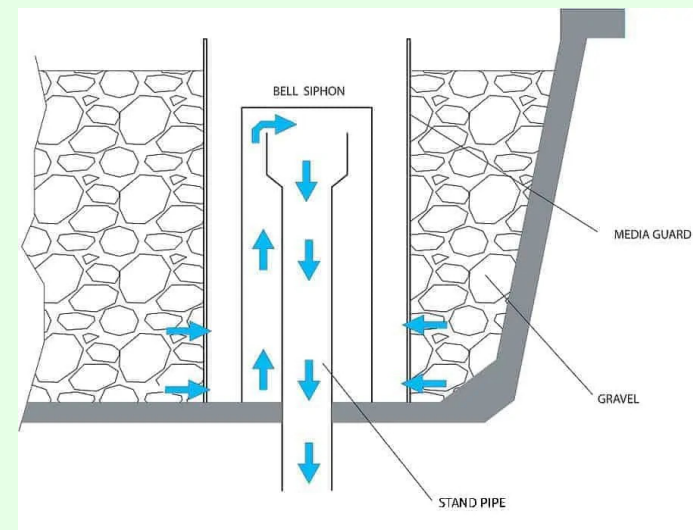
Notas: Estamos reciclando a água, o que significa que em um desses movimentos precisaremos de uma bomba para transferir a água. Mas, não é tão simples para bombear a água para a caixa das hortaliças e deixar que ela volte por uma saída de drenagem. Em caso que a saída seja alta, a caixa das plantas sempre terá parte dela inundada. No caso que o dreno esteja na parte debaixo da caixa, o nível da água será sempre baixo (dreno maior de capacidade da bomba), ou a caixa vai transbordar (capacidade da bomba maior do que o dreno). Nossas hortaliças precisam de água mas não aguentam muita água ou ser inundado. Precisamos é de um sistema que encha a caixa e depois drene totalmente. Isso pode ser por controle eletrônico. Outra opção é o uso de um tipo de sifon automático, como mostrado no lado esquerdo.



Será importante que tenha suficiente área de hortaliças comparado com o volume da água de peixes. As caixas das hortaliças são rasas (15-20cm), e normalmente, buscaremos que o volume das caixas de hortaliças sejam três vezes o volume da caixa de peixes. Isso significa que teremos suficientes bactérias processando as fezes dos peixes. Nesse sistema, o gasto principal, é a ração dos peixes (e energia elétrica para as bombas). Substituindo essa ração comercial por produtos mais caseiros/naturais não será fácil, sendo que a ração dos peixes deve ser alta em proteína e baixa em carboidratos (então, os grãos comuns não são apropriados), exatamente ao contrário do que precisamos para animais terrestres. Fontes de alimentação caseira incluem larvas de moscas ou plantas aquáticas como lentilha de água.



O Sifon



A água entra no sifon e sobe com o nível da água da caixa. A garrafa invertida terá furos na parte de baixo e o ar sai pelo dreno, então a água sobe. O acesso de entrada tem uma abertura mais larga do que a saída. Quando a água transborda por essa grande abertura (boca), ela enche totalmente o tubo da saída, o que significa não ter mais ar no tubo de saída, e isso formará um sifon que ficará absorvendo a água da caixa. Quando o nível da água chegar até os furos existentes no cilindro, o ar entrará novamente, quebrando o sifon e a água para sair. Então, usamos uma bomba, com menos capacidade e uma saída maior. A caixa encherá devagarinho, e com a formação do sifon, drenará mais rápido.