



HIDROPONIA

A Hidroponia é uma técnica bastante difundida em todo o mundo e seu uso está crescendo em muitos países. Sua importância não é somente pelo fato de ser uma técnica para investigação hortícola e produção de vegetais, mas, também está sendo empregada como uma ferramenta para resolver problemas de contaminação do solo, da água subterrânea e manipulação dos níveis de nutrientes no produto.

A hidroponia ou hidropônica, termos derivados de dois radicais gregos (hydor, que significa água e ponos, que significa trabalho), é uma técnica alternativa de cultivo protegido, na qual o solo é substituído por uma solução aquosa contendo apenas os elementos minerais indispensáveis aos vegetais.

Apesar de o cultivo hidropônico ser bastante antigo, foi somente em meados de 1930 que se desenvolveu um sistema hidropônico para uso comercial, idealizado por W. F. Gericke da Universidade da Califórnia.

Segundo Donnan (2003), a primeira produção efetiva de grande escala não ocorreu até a Segunda Guerra Mundial.

Um dos maiores avanços veio como resultado do impacto da crise do petróleo, sobre o custo de calefação da indústria de estufas em rápida expansão na Europa. Devido ao enorme incremento nos custos da calefação, os rendimentos chegaram a ser ainda mais importantes, assim os produtores e investigadores começaram a ver a hidroponia como um meio para melhorar a produção. Na década de 1970, o cultivo em areia e outros sistemas floresceram e logo desapareceram nos Estados Unidos.

O sistema NFT (Nutrient Film Technique) foi desenvolvido, assim como o meio de crescimento denominado lã de rocha. Por volta de 1979, o grande volume de produção em estufas continuou aumentando. A nível mundial a área hidropônica esteve ao redor de apenas 300 hectares (75 acres).

Utilizando sistemas que diferem amplamente de país a país, a área mundial hidropônica aumentou cerca de 6.000 hectares (15.000 acres) no ano de 1989. A hidroponia agora foi alterada de uma "curiosidade irrelevante" a uma significativa técnica hortícola, especialmente em segmentos de flor cortada e hortaliças para saladas.

Através dos anos 1990, a expansão continuou ainda que a taxa de incremento tenha diminuído notavelmente no norte da Europa. Alguns países tais como Espanha se desenvolveu muito nos últimos anos, e não sabemos se a área hidropônica de algum país tenha diminuído nesta década.

No lado técnico, estão sendo usada uma ampla gama de substratos incluindo alguns novos. Se desenvolveram um número de versões modificadas de técnicas já existentes, mas nenhuma teve maior impacto. Sem dúvida, os equipamentos de



rega e equipamentos de controle e as técnicas têm melhorado muito, como ter métodos de desinfecção de soluções nutritivas recirculantes. No entanto, não apareceu uma nova técnica hidropônica significativa nos últimos 20 anos.

O cultivo sem solo proporciona um bom desenvolvimento das plantas, bom estado fitossanitário, além das altas produtividades quando comparado ao sistema tradicional de cultivo no solo. Quando utiliza apenas meio líquido, associado ou não a substratos não orgânicos naturais, pode-se utilizar o termo cultivo ou sistema hidropônico (Castellane e Araujo, 1995).

Um dos aspectos que interferem igualmente nos resultados relacionam-se com o tipo de sistema de cultivo. Para a instalação de um sistema de cultivo hidropônico, é necessário que se conheça detalhadamente as estruturas básicas que o compõem (Castellane e Araujo, 1994; Cooper, 1996; Faquin et. al., 1996; Martinez e Silva Filho, 1997; Furlani, 1998). Os tipos de sistema hidropônico determinam estruturas com características próprias, entre os mais utilizados estão:

- Sistema NFT (Nutrient film technique) ou técnica do fluxo laminar de nutrientes;
- Sistema DFT (Deep film technique) ou cultivo na água ou "floating";
- Sistema com substratos;

Na hidroponia, cujos sistemas são mais caros e exigentes no manejo, as expectativas de produção em quantidade, qualidade e segurança são maiores do que nas culturas que são produzidas de forma tradicional. Uma vez que na hidroponia, a planta encontra, em ótimas condições, os elementos que necessita (água, nutrientes, oxigênio, etc.), pode haver grandes oscilações de produção, dependendo do controle correto ou incorreto dos fatores de produção fornecidos à planta.

A Importância da água

Em cultivo sem solo, a qualidade da água é fundamental, pois nela estarão dissolvidos os minerais essenciais, formando a solução nutritiva que será a única forma de alimentação das plantas.

Além da água potável e de poço artesiano, pode-se utilizar água de superfície e água recolhida de chuvas. (Lejeune e Balestrazzi, 1992 apud Castellane e Araújo, 1995).

Quanto melhor a qualidade da água menos problemas.

A análise química (quantidade de nutrientes e salinidade) e microbiológica (coliformes fecais e patógenos) é fundamental. O recomendável é enviar amostras para empresa que costuma fazer análise para produtores hidropônicos.



Os parâmetros que devem ser considerados são: carbonatos, sulfatos, cloretos, sódio, ferro, cálcio, magnésio e micronutrientes (Cl ativo, Mn, Mo, B, Zn, Cu).

Se a água contém boa quantidade de Ca ou B, por exemplo, este valor deve ser descontado no momento de adicionar os adubos na solução.

Tem-se recomendado que este desconto deve acontecer quando o valor de um dado macronutriente ultrapassar a 25% do que seria adicionado a solução (formulação), e 50% para os micronutrientes.

Em hidroponia a condutividade elétrica deve ser inferior a 0,5 mS/cm, com uma concentração total de sais inferior a 350 ppm. (Hanger 1986 apud Castellane e Araújo 1995). Entretanto, Maroto (1990) apud Castellane e Araújo (1995), considera que o ideal é menos que 200 ppm de sais totais, com cloro e sódio livres inferiores a 5 e 10 ppm, respectivamente.

Quando for utilizada no sistema Nft, Lejeune e Balestrazzi (1992) apud Castellane e Araújo (1995), consideram ser a água de boa qualidade quando seus teores máximos de Ca, Mg, SO₄ e HCO₃ estão abaixo de 80, 12, 48 e 224 mg/l, respectivamente. Para ferro, boro, flúor, zinco, cobre e manganês, os teores máximos permitidos são, respectivamente: 1, 12; 0,27; 0,47; 0,32; 0,06 e 0,24 mg/l.

Dependendo da região, a água pode apresentar características que interferem na solução nutritiva, como:

- Água com teor de cloreto de sódio (NaCl) acima de 50 ppm (50g/1000l) começa a causar problemas de fitotoxidez e pode inviabilizar seu uso;
- Se a água for dura (elevado teor de íons carbonatos, HCO₃), haverá problemas de elevação do pH e indisponibilização de ferro adicionado à solução. Também conterá sulfatos, mas o íon sulfato é macronutriente;
- Águas subterrâneas originadas de rochas calcárias e dolomíticas contém bons teores de Ca e Mg.

Fonte: www.fruticultura.iciag.ufu.br/;
www.labhidro.cca.ufsc.br/