

## A horticultura protegida em Portugal: algumas reflexões

Mário Reis (mreis@ualg.pt)

A divulgação dos plásticos, sobretudo depois da II Guerra Mundial, permitiu expandir as técnicas de proteção de culturas hortícolas aos países menos desenvolvidos, desde as mais simples, como a cobertura de solo, às mais sofisticadas, como as estufas, que permitem a alteração de diversos elementos do clima, com o objectivo de melhorar a produtividade e qualidade dos produtos hortícolas. No país, a utilização de estufas com filme plástico iniciou-se nas zonas hortícolas tradicionais, como o Algarve e rapidamente se espalhou pelas restantes zonas, com adaptações particulares. Na parte final do séc. XX, o mais fácil contacto internacional dos produtores nacionais, a instalação de empresas estrangeiras, a divulgação do cultivo sem solo (CSS) e o aparecimento de novas culturas, com mercados interessantes internacionais, aceleraram o crescimento da horticultura protegida.

Em 2016, a horticultura protegida em estufa e abrigos altos representava apenas 0,7 % do nº total de explorações especializadas, com 1695 explorações ocupando 4301 ha (0,1% da SAU total), mas representava 3,4% do VPPT (INE, 2017). Em 2014, a produção obtida em estufa e abrigos altos representou 14,7 % do total das culturas hortícolas, embora a área total fosse de apenas 4,1 % da área das culturas hortícolas (INE, 2015), o que evidencia a produtividade no sector. Análise mais detalhada da informação do sector não é possível por não estar publicada oficialmente.

Tem-se observado um progressivo aumento dos abrigos simples, como os quebra-ventos em redes plásticas, a cobertura directa de culturas (fig. 1 e 2) e a cobertura de solo. As estufas têm aumentado a sua relação volume/superfície coberta, expandiram-se as estruturas metálicas em aço galvanizado e melhorou-se a ventilação natural. Adaptaram-se os abrigos às culturas, como no caso dos pequenos frutos, optando-se por abrigos mais simples, económicos mas ainda assim capazes de assegurar uma boa produtividade e qualidade. O controlo ambiental foi melhorado, quer por meios passivos como os ecrãs de sombreamento (fig. 3), quer recorrendo a sistemas de aquecimento com base em energias renováveis, como a biomassa.

A expansão da horticultura protegida resulta de vários factores, como a menor dependência das condições climáticas adversas, a maior eficiência de uso dos factores de produção e produtividade das culturas, a elevada qualidade dos produtos, a abertura de novos mercados e as exigências dos consumidores. Além disso, a horticultura protegida cria elevado número de postos de trabalho de exigência técnica variável, dinamiza a actividade económica das regiões, e estimula a formação profissional no sector. O CSS torna possível a obtenção de alimentos de qualidade em zonas de solos inapropriados à horticultura, em meio urbano (realidade já significativa em algumas zonas do mundo) e em zonas de solos contaminados cuja recuperação seja cara ou demorada.

A protecção das plantas contra aspectos adversos do clima tem no limite a produção nas designadas *fábricas de plantas*, que se popularizaram no Japão, onde todos os factores de produção são controlados, podendo-se recorrer a aplicações tecnológicas de ponta, como inteligência artificial, no controlo das condições de crescimento e na sua optimização automática.

No actual contexto de alterações climáticas, é decisivo a possibilidade de mitigar eventuais condições extremas, como a maior ocorrência de ventos fortes ou períodos de seca mais longos. Neste último aspecto, a maior eficiência de uso da água em horticultura protegida e a relativa facilidade com que se pode captar e armazenar a que cai sobre as estufas fazem do cultivo em estufa uma forma de produção fundamental em termos de segurança alimentar e sustentabilidade de uso de recursos vitais como a água (fig. 4). Acresce, que o uso de sistemas de CSS em ciclo fechado permitirá ainda uma maior eficiência de uso da água e nutrientes contidos nas soluções nutritivas, com vantagens económicas e ambientais. Apesar da actual legislação relativa à utilização agrícola da solução nutritiva drenada nos CSS, uma grande parte das soluções encontradas (quando existem...) parecem destinar-se apenas ao cumprimento de formalidades legais e não a uma séria rentabilização económica daqueles factores (água e nutrientes).

A horticultura protegida pode-se realizar tentando seguir as normas do modo de produção biológico. Muitos produtores, sobretudo os que exportam para determinados países ou empresas de comercialização, estão conscientes dos inconvenientes, ou impossibilidade, da luta química como forma exclusiva de controlar as pragas e doenças das suas culturas, e integram hoje outros meios biológicos para esse fim, desde práticas culturais à libertação de insectos auxiliares, com evidentes vantagens para o consumidor e o ambiente (fig. 5). Neste sentido, as estufas ao condicionarem a livre circulação de insectos podem facilitar algumas medidas relacionadas com o uso de insectos auxiliares. Aliás, haverá já algumas situações em que se impõe o uso mais criterioso destes organismos, que em contextos particulares de ausência de presas naturais e de condições ambientais favoráveis, podem tornar-se fitossuccíveros e conseqüentemente, provocar algum tipo de dano às plantas, ou desenvolver interacção negativa com outras espécies auxiliares, como a competição interespecífica, correndo-se o risco de se sair da era da luta química cega para a da luta biológica feita às cegas.

### *Perspectivas futuras*

#### Sistemas de cultivo

O cultivo sem solo deverá manter a sua expansão, sendo desejável a orientação no sentido de sistemas semi-fechados ou em que a reutilização da solução nutritiva drenada não seja uma mera formalidade legal mas antes uma efectiva rentabilização deste recurso.

O armazenamento da água que cai sobre as estufas deve ser apoiado, bem como o desenvolvimento de sistemas de cultivo que permitam a recuperação e utilização económica da drenagem, que podem incluir ou não a sua desinfeção.

Com uma precipitação média superior à da Holanda e uma utilização das estufas muito alargada no ano, não é compreensível que a precipitação não se recupere e utilize de forma eficaz nas estufas.

A nível da UE será importante discutir a possibilidade de produzir segundo o modo de produção biológico (MPB) em sistemas de CSS. A produção biológica sem solo é aceite do Canadá à Austrália, passando pelo países do Golfo Pérsico. Actualmente, mas esta possibilidade é vedada na Europa, excepto a alguns países do norte ou para produtos comercializados no seu recipiente de cultivo (Regulamento EC 834/2007). O cultivo em substrato, sobretudo quando este integra compostos de resíduos vegetais e/ou animais, reproduz - com vantagens - o que se ocorre num solo, além de que os compostos podem reduzir a ocorrência de doenças de solo (o que também se consegue num solo *in situ* mas normalmente com muito maior custo). Cultivando em substrato evitam-se as mobilizações de solo e a necessidade de controlar infestantes. A aplicação de certas medidas culturais no solo, como a rotação de culturas, é limitada, ao passo que num substrato, se necessário, este é substituído de um dia para o outro. Além disso, mesmo em MPB, existe o risco de lixiviação de nutrientes, sobretudo do azoto, o que pode ser evitado através da recuperação da drenagem dos CSS e da aplicação na rega de outras culturas.

### Abrigos

O aumento das culturas protegidas é a opção no horizonte devido aos aspectos mencionados, de onde se destacam: a maior eficiência de uso dos recursos, o agravamento de ocorrência de condições ambientais adversas, o valor económico dos produtos e a maior segurança alimentar.

A expansão dos diferentes tipos de abrigos resultará da relação entre as condições locais, as exigências climáticas das culturas e os benefícios económicos que os abrigos asseguram. Podem destacar-se alguns exemplos mais óbvios de aumento de aplicação dos abrigos, como a cobertura directa para antecipar culturas ou proteger de algumas pragas, ou a cobertura do solo com materiais degradáveis como forma de controlar infestantes, entre outros benefícios.

A nível de estruturas dos abrigos, deverá haver uma maior atenção na verificação dos modelos mais adequados em cada situação, isto é, condições do local e tipo de cultura, evitando a adopção directa de modelos que podem não resultar tão eficazmente como noutras regiões.

### Controlo ambiental em estufa

O desenvolvimento tecnológico e o decréscimo do preço de numerosos tipos de sensores aumentam a viabilidade técnica e económica de sistemas de recolha e análise de dados relativos às plantas e às condições ambientais, para apoio da decisão no controlo climático das estufas.

A nível de materiais, irá certamente crescer nas estufas o uso dos novos filmes plásticos com características melhoradas, como a maior taxa de difusão interna da radiação ou a maior absorção da radiação IV de comprimento de onda longo.

Em algumas culturas, o avanço na tecnologia de iluminação por LED irá permitir controlar a fisiologia das plantas, permitindo obter produtos específicos de qualidade acrescida.

Uma situação pontualmente interessante - mas certamente difícil de concretizar - seria a possibilidade de conjugar certas actividades industriais, com elevada e constante libertação de calor (e CO<sub>2</sub>), e a produção hortícola em estufa, pois o custo da energia para o aquecimento é um factor limitante ao recurso ao aquecimento no controlo ambiental.

### *Conclusões*

A horticultura protegida tem registado enormes avanços nas últimas décadas, mas o aumento da complexidade da tecnologia do cultivo justifica a necessidade de desenvolver a capacidade de investigação e experimentação, procurando aplicar e adaptar o conhecimento científico alcançado às condições particulares nacionais. Embora muito do avanço técnico obtido tenha resultado do esforço dos produtores nacionais, a melhoria da interacção com as instituições de investigação e a experimentação poderá certamente promover sinergias importantes.

### Agradecimento

Ao Professor Doutor Raúl Rodrigues da ESAPL-IPVC pela sua revisão do texto relativo à protecção fitossanitária em estufa.

### Bibliografia

Estatísticas Agrícolas 2014. 2015. INE.

Inquérito à Estrutura das Explorações Agrícolas 2016. 2017. INE