Bernard Le Buanec
b.lebuanec@orange.fr

Os futuros desafios da agricultura francesa

A agricultura francesa está enfrentando vários desafios, sociais, econômicos e técnicos, sendo que sua imagem é muitas vezes distorcida por mensagens alarmistas que circulam na internet. Diante dessa constatação, trinta membros das academias francesas de agricultura e tecnologia criaram um grupo de trabalho para estudar a possível contribuição das tecnologias para ajudar os agricultores a enfrentar seus desafios técnicos.

O livro de 282 páginas, gerado pelo relatório deste grupo de trabalho, é composto de três partes: a primeira consiste na entrevista com dez agricultores, enquanto a segunda apresenta uma síntese das tecnologias que permitem enfrentar esses desafios, e a terceira parte consiste em anexos detalhados sobre as tecnologias mais promissoras.

Na primeira parte, os três principais desafios são:

- o controle de doenças e pragas, com uma visão particular do impacto das mudanças climáticas e das doenças emergentes, isto no contexto das proibições de um número crescente de produtos fitofarmacêuticos;
- o controle de ervas daninhas também no contexto da proibição de vários herbicidas; e
- o estresse hídrico e as limitações da água durante os períodos secos, questão particularmente preocupante na França devido à opinião geral contra o estabelecimento de reservas de água;

Vários outros desafios foram citados, como a necessidade de previsões meteorológicas mais confiáveis, a melhoria da fertilização com nitrogênio, colhedoras de múltiplos propósitos, dentre outros.

A segunda parte apresenta uma síntese de tecnologias para enfrentar esses principais desafios, sendo:

1) O controle de doenças e pragas

O controle de doenças e pragas inclui três fases: profilaxia para reduzir o risco, a caracterização do risco para agir com sabedoria através de ferramentas de apoio à decisão cada vez mais eficientes, graças ao desenvolvimento de sensores e ferramentas digitais e, finalmente, a luta direta quando o risco já está evidenciado.

A profilaxia exige uma abordagem agronômica baseada no sistema de cultivo e na rotação de culturas. As ferramentas de modelagem e simulação do crescimento das plantas permitem modelar as rotações de culturas levando em consideração o desenvolvimento dos ciclos de ataques parasitários. Para avançar nessa direção, o principal desafio é ter importantes bancos de dados.

Melhoramento de plantas para desenvolver variedades resistentes: Novas ferramentas devem permitir um desenvolvimento mais rápido de novas variedades; transferência de alelos de resistência por retrocessos facilitados por marcadores moleculares; o agrupamento de genes de resistência a diferentes raças do parasita; desenvolvimentos recentes em modelagem facilitados por tecnologias digitais; dentre outros.

Tratamentos fitofarmacêuticos facilitados por novas ferramentas de apoio à decisão, pela detecção precoce de patógenos, como laços artificiais, capazes de detectar compostos orgânicos emitidos durante o ataque de patógenos, aplicativos de vídeo e sites para o reconhecimento precoce de doenças, capturando esporos de fungos no ar ambiente. Os tratamentos também são facilitados pelo progresso nas máquinas agrícolas, permitindo uma pulverização mais precisa.

No que se refere aos produtos fitossanitários, existem formas de progresso, mas o principal obstáculo ao desenvolvimento dessas novas moléculas é o custo, principalmente, do dossiê para a autorização de introdução no mercado. Também são feitos progressos no biocontrole, mas sua eficácia é, em geral, ainda inferior e mais irregular, dependente do clima, do que a das moléculas sintéticas.

OS TRÊS PRINCIPAIS DESAFIOS

Controle de doenças e pragas

Com uma visão particular do impacto das mudanças climáticas e das doenças emergentes, isto no contexto das **proibições de um número crescente de produtos fitofarmacêuticos.**

Controle de ervas daninhas

Também no contexto da **proibição de vários herbicidas.**

Estresse hídrico e as limitações da água

Questão particularmente preocupante na França devido à opinião geral contra o estabelecimento de reservas de água.

> **“A competitividade das plantas cultivadas também é um caminho em desenvolvimento, sendo que uma primeira abordagem consiste em escolher variedades com vigor inicial e alto poder de cobertura.”**

2) O controle de ervas daninhas

Na França, a perda de produção devido a ervas daninhas é estimada em 5%. Sem remoção de ervas daninhas, pode chegar a 50%.

Quanto a pragas e doenças, o controle de plantas daninhas inclui três fases: profilaxia para reduzir o risco; a caracterização do risco de agir com sabedoria através de ferramentas de apoio à decisão cada vez mais eficientes, graças ao desenvolvimento de sensores e ferramentas digitais; e, finalmente, a “luta” direta.

A movimentação do solo por práticas de aragem e subsolagem são técnicas intermediárias entre a profilaxia e o controle direto. Estas não

GRUPO EMBRASA Sacarias e Big Bags

46 ANOS DE MERCADO

A MAIOR EMPRESA DE SACARIA SOLDADA DA AMÉRICA LATINA

PRODUZIMOS BIG BAGS E SACARIAS DE ACORDO COM A NECESSIDADE DE CADA CLIENTE.

MERCADO DE ATUAÇÃO: SEMENTES, FERTILIZANTES, NUTRIÇÃO ANIMAL, MINERAÇÃO, FARINHAS, PRODUTOS QUÍMICOS, ENTRE OUTROS.

TECPAR

WWW.EMBRASA.COM.BR
FONE (19) 3864-4100
COMERCIAL@EMBRASA.COM.BR

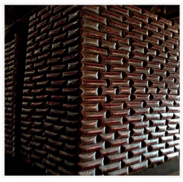
MATRIZ SUMARÉ-SP

FILIAL 1 CATALÃO-GO

FILIAL 2 ARTUR NOGUEIRA-SP

FILIAL 3 TAQUARA-RS

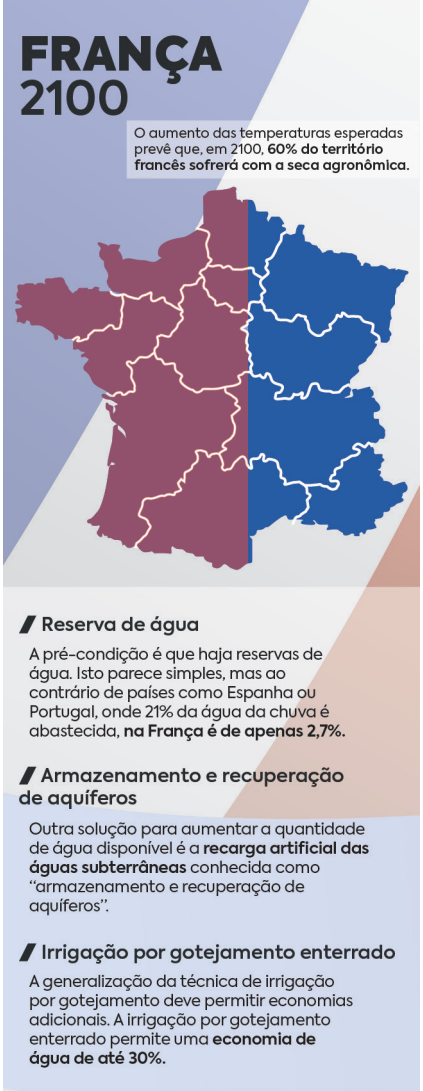
SACARIA DE RÁFIA PARA SEMENTES



GRUPO EMBRASA Sacarias e Big Bags

PIONEIRA EM FAZER TECIDOS TRANSPARENTES PARA BIG BAGS E SACARIAS, PRODUZ AS EMBALAGENS TAMBÉM NAS CORES BRANCO, MARROM OU AZUL

BAG TRAVADO TRANSPARENTE



só ajudam a enterrar as ervas daninhas, mas também suas sementes, protegendo assim as futuras culturas. As ervas daninhas são um dos fatores mais limitantes da agricultura de conservação.

Para controle direto, existem várias possibilidades:

Como a capina mecânica é uma técnica muito antiga, a invenção da grade é concomitante à do arado. Hoje, são feitos progressos significativos graças ao cultivo de precisão, que permite uma orientação mais precisa do material no campo. As evoluções atuais permitem prever, nos próximos anos, o uso de robôs capinadores por ação mecânica, entre fileiras, graças ao uso de sensor de reconhecimento de plantas, porém espera-se que seu uso começe na horticultura e na viticultura, demorando ainda algum tempo para estarem realmente adaptados às grandes culturas agrícolas.

O biocontrole de plantas daninhas utilizando microrganismos ou microrganismos antagônicos está começando a ser implementado. Outras rotas de biocontrole estão sendo estudadas com base na ecologia química, que coloca em jogo a alelopatia e a busca por mediadores aleloquímicos "naturais". A busca pelas chamadas moléculas naturais, extraídas das plantas, também está em desenvolvimento. Novos produtos têm sido testados recentemente. No entanto, se alguns desses produtos são eficazes em determinadas espécies, eles têm uma duração de ação limitada e dependem do clima, como frequentemente ocorre no biocontrole. Além disso, seus perfis ecotoxicológicos ainda precisam ser concluídos.

A competitividade das plantas cultivadas também é um caminho em desenvolvimento, sendo que uma primeira abordagem consiste em escolher variedades com vigor inicial e alto poder de cobertura. Este poder de cobertura das variedades pode depender, entre outros caracteres, do porto planofílico das folhas e da capacidade de perfilhamento. Novas técnicas estão sendo desenvolvidas para quantificar o poder de cobertura das plantas, disparando com diferentes tipos de sensores em diferentes estágios do ciclo de crescimento da variedade, um processo conhecido como fenotipagem de alto rendimento.

3) O controle do estresse hídrico

A primeira abordagem é a criação de variedades mais tolerantes ao estresse. A fenotipagem de alto rendimento permite detectar as melhores variedades sob estresse hídrico, passando a ser possível detectar genes ou áreas cromossômicas (QTL, localização quantitativa das características) implicadas na tolerância à seca. O conhecimento desses genes e do QTL torna possível selecionar rapidamente candidatos interessantes. Como exemplo, os primeiros resultados interessantes foram obtidos no CYMMIT para o milho, pela transferência de cinco QTL favoráveis em uma linha suscetível à seca.

> **"A fotossíntese requer a absorção e evaporação pela planta de grandes quantidades de água, e, assim, a melhoria da fotossíntese permitiria economizar uma quantidade significativa de água."**

A melhoria da fotossíntese é, provavelmente, uma abordagem mais

Dr. Bernard Le Buanec

a longo prazo, porém interessante. A fotossíntese requer a absorção e evaporação pela planta de grandes quantidades de água, e, assim, a melhoria da fotossíntese permitiria economizar uma quantidade significativa de água. Várias pesquisas estão em desenvolvimento, como a introdução de vias bacterianas para a reciclagem de produtos respiratórios de plantas superiores, a criação de um novo ciclo metabólico mais eficiente pela biologia sintética, ou a modulação do "escudo solar".

Outra pesquisa está sendo explorada atualmente: a transformação de plantas C3 em plantas C4, a qual teve resultados promissores publicados. O interesse nisto seria considerável, pois a transpiração das plantas C4 é limitada a 300 gramas de água por grama de CO_2 assimilada em relação a 600 gramas nas plantas C3.

A irrigação será sempre necessária em algumas condições, independentemente do sistema de cultivo e das variedades cultivadas, mesmo que melhoradas para tolerância ao estresse, especialmente em resposta às mudanças climáticas e ao aumento do risco de seca.

Quando se tem água disponível, é necessário controlar a irrigação. Existem diferentes tipos de sondas que podem ser colocadas no solo para obter uma "imagem" da quantidade de água disponível. Progressos constantes estão sendo feitos no equipamento de irrigação - a generalização da técnica de irrigação por gotejamento deve permitir economias adicionais, por exemplo. A irrigação por gotejamento permite uma economia de água de até 30%.

Conclusão

Os agricultores franceses, como os de outros países, precisam enfrentar muitos desafios técnicos relacionados aos aspectos econômicos e sociais, pois a agricultura está integrada em toda a sociedade. Novas técnicas devem permitir enfrentar esses desafios. Algumas dessas técnicas já são operacionais e outras oferecem esperança a longo prazo. Essa implementação dependerá dos recursos alocados às condições regulatórias e de pesquisa. Porém, levará tempo, porque a evolução de um agrossistema, organismo vivo, não pode ser feita sem um tempo mínimo de adaptação.