

Els efectes sobre l'agricultura

Text > **JOAN BONANY, FRANCESC CAMPS, JOAQUIM CARBÓ, JOAN SERRA, FRANCESC DOMINGO I ROBERT SAVÉ**, investigadors de l'IRTA - Mas Badia

L'agricultura és una de les activitats econòmiques més directament afectades pel canvi climàtic. La temperatura i la disponibilitat d'aigua determinen, en la major part dels conreus, el nivell de producció i qualitat obtinguts. En conseqüència, l'augment de temperatures i la reducció de recursos hídrics disponibles en les zones agrícoles de les comarques de Girona, degudes al canvi climàtic, impacten de forma rellevant en els conreus. Els seus efectes ja es poden observar de forma clara.

Aquests efectes són diferents segons els conreus. En el cas de la producció de poma, per exemple, l'increment de les temperatures, especialment a l'estiu, i l'augment de la proporció de nits càlides van en detriment del percentatge de coloració vermella del fruit, en varietats bicolors, i de la seva fermesa en totes les varietats. Aquestes són dues de les variables que defineixen la qualitat de la poma. A més, si els models predictius són correctes, en un període de vint a trenta anys, la data de floració pot endarrerir-se de forma significativa i, fins i tot en un horitzó de l'últim quart d'aquest segle, els hiverns poden ser tan suaus que poden impossibilitar l'acumulació de fred que impedeixi una floració normal, cosa que dificultaria el conreu de la poma a les comarques de Girona. L'augment de l'evapotranspiració i la disminució dels recursos hídrics comporten una dificultat més alta en el maneig del reg per evitar els efectes negatius en la producció i en la qualitat del fruit.

En el cas dels cereals, la major part del cereal d'hivern és en secà. La disminució de les precipitacions i l'aug-



>> Efectes sobre les pomeres de la sequera a Campllong del 2005. (Autoria: PERE DURAN)



>> Assaig per identificar les varietats d'ordi més adaptades a les condicions climàtiques de Girona.

ment de la demanda evaporativa poden implicar una disminució de la producció i, en alguns casos no tan extrems, una disminució del seu pes específic, factors determinants per a la qualitat del gra. Tanmateix, la fenologia pot ajudar a avançar el cicle productiu a moments en què hi ha més disponibilitat d'aigua al sòl i el dia encara no és prou llarg. Pel que fa al blat de moro, principal cereal d'estiu, essent un cultiu principalment de regadiu amb una alta demanda d'aigua per assolir altes produccions, la reducció dels recursos hídrics anticipats pels models predictius pot significar posar un element més de pressió sobre la rendibilitat d'aquest conreu.

En general, els efectes del canvi climàtic són negatius per a l'agricultura, o bé afecten la producció o bé la qualitat o ambdós aspectes. Aquests canvis són graduals en el temps i això permet adoptar mesures de mitigació i d'adaptació. Entre les mesures que el sector fructícola està desenvolupant podem citar el programa de millora genètica en pomera per obtenir varietats d'alta qualitat gustativa adaptades a altes temperatures estivals, l'ús de xarxes antipiedra en pomera (que a part de protegir-la contra les pedregades permet mitigar els efectes de les altes temperatures i la radiació) o una millor gestió de l'aigua de reg tant en la tecnologia d'aplicació com en la de la regeneració d'aigües. En el cas del sector cerealista s'estan

emprant varietats de cicle més curt que els de les actuals (per evitar els períodes de menys disponibilitat hídrica), o el pla de la millora de la fertilització (que ha fet possible un millor ús de les dejeccions ramaderes i una racionalització del mateix fertilitzant mineral, amb la qual cosa es contribueix de forma important a reduir les emissions de gasos d'efecte d'hiverna-

cle (GEH) atribuïbles a l'agricultura). També, la incorporació de dejeccions ramaderes aporta matèria orgànica als sòls i incrementa la seva capacitat de retenció de carboni i aigua.

De tots els impactes del canvi climàtic, els efectes sobre la disponibilitat dels recursos hídrics és el que pot implicar un canvi més significatiu en l'agricultura de les comarques de Gi-



>> Flor de pomera. Un dels efectes estimats del canvi climàtic a llarg termini i sota els escenaris més pessimistes seria l'efecte negatiu sobre la floració d'aquest arbre fruiter.



>> Xarxes antipendra de diferents colors en plantacions de pomera. A més de protegir contra les pedregades, les xarxes poden contribuir a mitigar els efectes de l'increment de temperatures associades al canvi climàtic.

rona. Les actuacions encaminades a monitorar els canvis en els recursos hídrics, optimitzar l'ús de l'aigua de reg mitjançant eines de programació de reg avançades i millorar les eines de governança de forma transversal entre tots els diferents usuaris de l'aigua són accions necessàries si es vol que l'agricultura de les comarques de Girona pugui continuar sent, en el futur, una agricultura de regadiu. Per aquest motiu, moltes d'aquestes actuacions estan incloses en el PECT «Girona, regió sensible a l'aigua», que impulsa la Diputació de Girona, i en la qual participen la Universitat de Girona, l'IRTA, la Fundació Mas Badia i la Junta Central d'Usuaris d'Aigua del Baix Ter, entre altres institucions.

Ara bé, malgrat les mesures d'adaptació i mitigació que s'estan desenvolupant i d'altres que es puguin proposar, en alguns dels escenaris més pessimistes que es preveuen, els impactes poden ser de tal magnitud que poden desbordar totes les possibilitats d'adaptació i implicar canvis radicals en els sectors productius. Així, en aquests escena-

ris més pessimistes és plausible que el canvi climàtic obligui a substituir, ja no varietats de conreus o algunes pràctiques agrícoles, sinó conreus en si mateixos, amb totes les implicacions en el teixit productiu que això comportaria. O, al contrari, aquests canvis poden implicar superar algunes limitacions climàtiques en alguns conreus actuals que propiciïn noves oportunitats.

L'agricultura també contribueix al canvi climàtic amb emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEH). Amb dades del 2015, l'agricultura i ramaderia a Girona va representar el 19 % de les emissions de GEH de la demarcació, només per darrere de la indústria i el transport. L'ús de vehicles de transport, els *inputs* imprescindibles per a la producció agrícola (com els fertilitzants i els fitosanitaris), la gestió dels fems o l'emissió pròpia de GEH dels sòls agrícoles són les principals fonts d'emissions, encara que algunes d'elles no comptabilitzin en el territori on s'utilitzen sinó en el lloc de fabricació (fertilizants i fitosanitaris). Ara bé, la diferència amb altres sectors

econòmics és que l'activitat agrícola, i més concretament els conreus, també poden segrestar carboni i constituir-ne grans embornals. La major part d'aquest carboni queda segrestat en les estructures llenyoses perennes i en el sòl. Els sòls de Girona, per les seves característiques edàfiques, junt amb el seu règim hídric, són dels que tenen una capacitat d'embornal més alta entre els sòls de Catalunya.

L'agricultura de Girona, amb una vocació de producció d'aliments sostenibles, segurs i de proximitat, a la vegada que és una de les activitats responsables del canvi climàtic, al mateix temps pot ajudar a mitigar-ne els efectes. Paral·lelament, amb una actitud proactiva i portant a terme les actuacions fruit del coneixement obtingut en programes de recerca (<http://medacc-life.eu/ca>; http://www.crea.uab.cat/accua/ACCUA_tecnica_internet.pdf) i l'ús del sentit comú, amb tota probabilitat, serà possible adaptar-se als canvis presents i futurs i mantenir un sector agrícola productiu i sostenible.