

El cultiu ecològic del gira-sol

abr. 28, 2021 |

El gira-sol es un cultiu rústic i resistent a la sequera, que permet algun rendiment en condicions molt seques en què altres cultius no produirien res. En condicions de pluviometria normal pot donar produccions mitjanes, que juntament amb els baixos costos de cultiu i els bons preus de venda, fan d'ell un cultiu a considerar. El problema principal, a les nostres comarques, és l'alta incidència de danys per senglars i ocells.

Característiques morfològiques i fisiològiques

- **Sistema radicular:**

La seva arrel pivotant pot tenir un gran desenvolupament en profunditat sempre que el sòl sigui fondo i ben estructurat. Per contra té poc poder de penetració, i si troba capes compactades no és capaç de travessar-les.

És molt interessant que l'arrel pugui baixar com més avall millor perquè així aprofita nutrients, N i K sobretot, que han quedat fora de l'abast de les arrels dels cereals, i aigua de capes profundes, que serà vital en els moments durs de sequera estival.

- **Reproducció al·lógama:**

El seu sistema de pol·linització és bàsicament creuat. Hi ha poca autofecundació, i necessita dels insectes pol·linitzadors perquè hi hagi una bona collita. Bàsicament són les abelles (mel·líferes o solitàries) les que s'encarreguen d'aquesta feina, ja que el vent té poc efecte en el transport del pol·len.

- **Potencial fotosintètic molt elevat:**

El gira-sol té molta capacitat de fotosíntesis, és a dir d'aprofitar l'energia solar per a fabricar aliments per la planta, però també té moltes pèrdues d'aliments, per la respiració, i d'aigua

per la transpiració. Si té aigua, temperatura i llum pot créixer molt, igual que el blat de moro o el sorgo, però és menys eficient que ells en l'ús de l'aigua, i més sensible a les altes temperatures durant el creixement.

El cicle del gira-sol

Segons les varietats siguin primerenques o tardanes el cicle pot variar de 120 a 160 dies aproximadament. L'integral tèrmica (suma de temperatures mitjanes diàries) des de la naixença a la maduració, està entre 1.500 i 1.700°C. La temperatura òptima pel bon desenvolupament oscil·la entre 18 i 25°C.

El concepte de precocitat es refereix al moment de la maduració, que és quan el dors de la capsa es torna marronós. En aquest moment (1-1,5 mesos després de la floració), la planta ja no produeix més. Com més llarg és el període d'emplenat del gra (entre floració i maduració) més gran serà la producció.

Necessitats d'aigua

El seu comportament és contradictori. És molt ineficient en l'aprofitament de l'aigua: només produeix 2-3 kg de matèria seca per m³ d'aigua consumida, front els 4 kg de la soja o els 7 del sorgo p.ex.

Perd molta aigua per transpiració i la malbarata quan la té en abundància. No obstant aquesta baixa eficàcia millora molt en situacions d'estrès hídric, i per tant la reducció del rendiment quan falta aigua és menor que en altres cultius. Per això, i sempre que el seu sistema radicular pugui aprofundir prou en el sòl, se la considera una planta ben adaptada a les condicions de sequera ja que, a més, té una gran capacitat de recuperació quan torna a ploure després d'un període molt sec.

La fase crítica en necessitats hídriques va des de botó floral ben visible fins 15 dies després de la fi de floració.

El contingut de greixos depèn de la disponibilitat d'aigua i temperatures no excessives durant la fase final de maduració.

Cultiu

- **El treball del sòl:**

Tots els treballs que es facin al sòl han d'anar orientats a afavorir la infiltració i conservació de l'aigua de pluja de tardor-hivern, i també a descompactar el sol per afavorir la penetració en fondària del potent sistema radicular de la planta. Per això serà interessant la preparació del terreny amb subsolador, descompactador o xissel, en comptes d'arres de pales o discos.

El treball entre línies, una o dues bines, és molt interessant pel control d'herbes, per trencar la crosta superficial i evitar l'evaporació i per mineralitzar la matèria orgànica, posant N₂ assimilable d'acció ràpida a l'abast de la planta.

- **Varietats**

Al mercat hi han cases comercials que disposen d'una ampla i variada oferta de varietats de gira-sol. Els criteris que necessitem per triar, en funció de les nostres circumstàncies són:

- **Varietats Linoleiques:** Dins del seu contingut total en greixos predomina l'àcid linoleic.
- **Varietats Alt-oleiques:** Dins del seu contingut total en greixos predomina l'àcid oleic (>80%).
- Les primeres solen ser una mica més productives i amb més contingut total de greixos que les segones, encara que les noves varietats tendeixen a aproximar-se molt, tan en productivitat com en rendiment greix. Per contra les varietats alt-oleiques estan més valorades per la indústria agroalimentària i es paguen millor.

Altres paràmetres que tindrem en compte per valorar les varietats són:

- Adaptació ambiental a la nostra zona i clima: precocitat a floració i a maduració fisiològica. En general interessen cicles precoces (a floració i a maduració fisiològica)
- Alçada i resistència al bolcat o ajagut
- Resistència a problemes de fitopatologia, sobretot a míldiu i frare
- Qualitat del gra: rapidesa d'assecat, mida, pes de mil grans (PMG), contingut en greix, etc

Les cases comercials publiquen cada any un catàleg de varietats amb les característiques principals de cadascuna, que es poden consultar per internet. Tanmateix els organismes d'investigació i divulgació tecnològica de les regions, a on el cultiu té més importància, també

publiquen els resultats dels seus assajos de camp. En gira-sol destaquen els que fan el ITACYL (Castella-Lleó), IRIAF (Castella-La Mancha), INTIA (Navarra) CTA (Aragó) i IFAPA (Andalusia). Tots es poden consultar també per internet.

Actualment a la **base de dades de llavors ecològiques** del Ministeri d'Agricultura només figuren les següents varietats inscrites:

- **Peredovick** (Semillas Batlle / Semillas Clemente / Rocalba). És una varietat tradicional, no híbrida, molt rústica, alçada molt alta i de precocitat mitja/tardana. Actualment està totalment superada per les noves varietats encara que aquesta, en ser la única no-híbrida, té la característica de que es pot ressemar indefinidament.
- **P63HH142** (Semillas PIONNER) És una varietat alt-oleica de cicle mitjà
- **P64HH150** (Semillas PIONNER) També alt-oleica i de cicle mitjà



La sembra

- **Dates:**

En les nostres condicions la sembra s'hauria de fer entre primers d'abril, a les zones litorals i càlides de Catalunya i finals de maig, a les zones més altes i fredes de la Catalunya interior. Per fer una sembra eficaç el sòl ha d'estar calent i amb bona saó, per afavorir una germinació ràpida i regular i començar així amb bon peu el cicle de conreu. L'idea és sembrar el més aviat possible, i amb cicles curts o mig-curts, per aconseguir que la floració no coincideixi amb les èpoques més caloroses i seques de l'estiu, i poder recol·lectar abans, per deixar la parcel·la disponible aviat pel següent cultiu. Durant la floració, que és el moment de màximes necessitats d'aigua, és molt important que s'hagi pogut desenvolupar bé la seva potent arrel pivotant, i això s'aconseguirà si el sòl és fonal, i sense capes de compactació superficials, que haurem trencat amb el subsolador o el xissel.

- **Fondària:**

Com més superficial sembrem abans naixeran les plantes, però si la primera capa de sòl està seca la germinació és ressentirà molt. Per tant en sòls sorrencs, que s'assequen molt de

pressa, sembrarem més fondo (7-8 cm) i en sòls argilosos i pesats, més superficial (4-5 cm).

- **Densitat:**

Es recomana una densitat de plantes nascudes /ha de 40 a 45.000 per a secans àrids, 50 a 70.000 per a secans frescals i 80.000 a 100.000 per al regadiu. Per a obtenir aquestes plantes nascudes i viables s'haurà de sembrar entre un 5-10% més de llavor.

- **Marc de sembra:**

El marc de sembra tradicional és de 70-75 cm entre línies, amb sembradora monogra, per després poder fer una o dues bines entre línies per tal de eliminar les herbes en els primers estadis del gira-sol, trencar la crosta i evitar així l'evaporació, i posar una petita dosi de N_2 assimilable, (*procedent de la mineralització del N_2 orgànic de la M.O.*), a l'abast de la planta.

Les llavors més petites són de la mateixa qualitat genètica, germinació i vigor que les més grosses, i suposen un estalvi del cost de sembra perquè a igualtat de llavors/ha, necessitem menys kg.

Herbes i desherbatge

En cultiu ecològic no s'apliquen herbicides i per tant el control d'herbes s'ha de fer amb les bines, o entrecavades, interlínies ja citades.

Si pel que fós no volguéssim passar a treballar entre línies de cultiu, podríem provar de sembrar a uns 38-40 cm, amb una sembradora monogra guiada per GPS, fent una segona passada entre les línies de la primera. O bé amb una sembradora de cereals a *xorrillo*, tapant una rega de cada dos, o de cada tres. D'aquesta manera les plantes de gira-sol estaran distribuïdes més regularment sobre el terreny i així confiïm en el seu propi control relatiu sobre les herbes, ja que té un gran vigor de creixement, sempre que tingui temperatura i humitat adequades.

A partir de 5-6 parells de fulles la competència d'herbes disminueix molt perquè el gira-sol ja les hi fa ombra.

Nutrició i fertilització

El gira-sol explora molt bé el sòl, aprofitant els elements nutritius disponibles que han quedat en fondària i fora de l'abast de cultius amb sistemes radiculars més superficials, com ara els cereals. Les extraccions per cada tona de collita es pot quantificar en 50 kg de **N**, 20 Kg de **P** i 100 kg de **K**, però amb les restes de collita, que suposen el doble de kg de m.s. que la collita de gra, es restitueixen al sòl el 50% del N i el P, i el 90% del K extrets. El gira-sol necessita també que en el sòl hi hagi continguts acceptables de Bor ja que és un microelement essencial pel desenvolupament foliar.

La fertilització en cultiu ecològic es recolza en les aportacions de fems o matèries orgàniques diverses aportades als cultius anteriors de la rotació, i sobretot com sempre en agricultura ecològica, en continguts acceptables de M.O. del sòl ja que és a partir d'ella, la seva mineralització i la vida microbiana que hi manté, que es solubilitzen els elements minerals (no solament N-P-K) que es posen a disposició de les plantes. La preocupació màxima de l'agricultor ecològic ha de ser anar incrementant el contingut de M.O. de les seves terres, fins arribar a un mínim del 3% (pensem que el contingut mig de les terres portades en convencional, amb aportacions exclusivament d'adobs minerals i/o purins està entre el 0,5 i el 1,5%).

Fitopatologia

Plagues: Pot tenir afectacions, en certs casos, d'insectes del sòl, cucs de filferro, cucs blancs o grisos...

Malalties: El míldiu és fins ara l'única malaltia fúngica que pot tenir una certa importància, tot i que ara la majoria de les varietats comercialitzades són més o menys resistents. També hi ha una planta paràsita, el "*frare*" (*Orobranche Cumana*), que pot tenir afectacions greus a les zones més productores, com Andalusia i Castella, però que a Catalunya no sembla tenir gaire incidència. Tanmateix la major part de les varietats actuals són resistents al frare.

A Catalunya, degut a que les parcel·les agrícoles són petites, solen tenir boscos al voltant o molt a prop, i també nuclis de població molt propers, les plagues que proporcionalment causen més danys són els senglars que entren als camps i bolquen les plantes per menjar les capses a terra, quan són plenes, i els ocells, sobretot coloms, tudons, i altres, que tot posant-se sobre les capses es mengen les pipes madures. Segons a quines situacions i circumstàncies tan uns com els altres poden arrasar quasi totalment parcel·les petites o mitjanes. Això fa que

els pagesos siguin cada cop mes reticents a sembrar aquest cultiu i en conseqüència les parcel·les que queden reben més fort la pressió d'aquests animals.

Regs de suport

Allà on es pugui regar serà suficient amb 2-3 regs de suport, d'uns 300 m³/ha cadascun, en les fases crítiques de naixença, creixement, botó floral i final de floració, sempre que no hi hagi humitat natural disponible en alguna d'elles.

No regar en plena floració, ja que això perjudicaria la fecundació dels grans.

Lloc a la rotació

En agricultura ecològica una bona rotació és imprescindible per a gestionar bé els problemes d'herbes, malures i fertilitat. Una bona rotació és com a mínim de 4 anys amb cultius diferents, alternant famílies botàniques, cicles de cultiu, sistemes radiculars, etc. El gira-sol va molt bé a darrera de cereals perquè aprofita els nutrients en fondària als qui aquells no hi arriben i trenca el cicle de les herbes i malures pròpies dels cereals. No va bé darrera ni davant de colza, ni darrera de proteaginoses ja que hi ha risc de pèrdues del N fixat per aquestes, en transcórrer molt de temps entre un cultiu i l'altre, i hi pot haver lixiviació. Si que va bé a davant de proteaginoses i cereals.

Per tant, i a tall d'exemple, una rotació equilibrada de 4 anys seria: Proteaginosa - Colza - Cereal - **Gira-sol**

Components del rendiment

El rendiment final es pot descomposar en dos factors:

- el nombre de pipes/m₂ i el pes unitari de les pipes: depèn de que les capsas s'emplenin del tot. És molt difícil que els centres de les capsas s'emplenin completament ja que haurien de coincidir favorablement diferents variables: pol·linització i fecundació completa (abundància d'insectes pol·linitzadors), emplenat complet de tots els grans (nombre de plantes/m² en relació amb la disponibilitat d'aigua i Nitrogen durant el

període de floració i maduresa fisiològica).

- el pes unitari del gra i el seu contingut en oli: depèn de les condicions hídriques i de temperatura durant la fase final d'emplenat del gra. A més, la mida del gra depèn de la zona de la capsa en què es trobi: els grans de l'exterior són més gruixuts que els del centre.

En general s'accepta que com més gran sigui la superfície foliar i més temps duri verda després de la floració, millor serà l'emplenat del gra i major la producció final.

Recol·lecció

Per una bona recol·lecció es recomana treballar a la mínima velocitat del cilindre que produeixi un desgranat acceptable de les capsas. Es recomana començar la recol·lecció quan la humitat de les pipes està al 8-10%, per estalviar un assecatge posterior que encariria la operació. Les produccions de secà són molt variables i poden oscil·lar entre 800 i 2.000 kg/ha, en funció bàsicament de la pluviometria de l'any. Produccions de 1.000-1.500 kg/ha es poden considerar raonables.

Comercialització

És important que la collita tingui un contingut en greixos elevat, així com la seva composició ja que això determinarà la seva millor acceptació per la indústria agroalimentària. L'alt contingut en àcid oleic (per sobre del 80%), de les varietats alt-oleiques, que pot arribar a superar el de l'oli d'oliva fins i tot, així com l'elevat contingut d'àcids Omega3 i Omega9, presenta molt bones característiques organolèptiques, i baixos continguts en àcids saturats, com el palmític i l'esteàric, que són els més perjudicials per la salut.

El preu de liquidació de collita a l'agricultor ve fixat per tres paràmetres base, a partir del quals s'apliquen bonificacions o descomptes:

- Humitat: 9%
- Impureses: 2%
- Contingut en greixos totals: 44%
- Contingut en àcid oleic (per les varietats alt-oleiques): >80%

Les varietats alt-oleiques tenen un sobrepreu amb les linoleiques, fins i tot en cultiu

convencional. I el sobrepreu de varietats ecològiques alt-oleiques comparat amb varietats de cultiu convencional pot arribar a ser força elevat, i a més hi ha una gran demanda per part de la indústria alimentària.

Els problemes per arribar-hi són, com sempre, d'escala i de logística. No és el mateix un agricultor individual ofertant produccions petites i haver de buscar-se tot sol mercats, magatzems i transport que una agrupació d'agricultors que, ofertant partides importants i podent negociar millor preus, magatzems, transport , etc

AUTORS

PEDRO CANO

Col·laborador tècnic de ASPEGI (Associació de productors ecològics de Girona)