

# CULTIUS

## Cultivar avocats a la Comunitat Valenciana



L'avocat està de moda. A la Unió Europea i el Regne Unit, es van consumir en 2020 més de 740 milions de quilos amb un creixement en el consum del 23% entre 2019 i 2020. Espanya lidera la producció europea i amplia el cultiu a altres zones diferents de les tradicionals Axarquía malaguenya i Costa Subtropical granadina, entre les quals es troba la Comunitat Valenciana.

### UN POC D'HISTÒRIA

L'avocat, de nom científic *Persea americana* Mill. i originari de Centreamèrica, no és un nouvingut a les nostres terres. El primer registre a Europa d'aquesta espècie és de Carolus Clusius, famós botànic que en la seua obra *Rariorum plantarum història* va relatar en 1572 que «en la costa lleuantina de València i Alacant vegetaven i produïen arbres d'avocat» (Díaz-Robledo, 1997).

En 1601, es fa una descripció d'un arbre d'avocat al Jardí Botànic de València i, en 1933, van arribar a l'Estació Tarongera de Burjassot (actualment parc La Granja) alguns exemplars d'avocat procedents de Califòrnia. En una prospecció

realitzada en 1981 es van localitzar plantacions d'avocats a Vila-real, Borriana, Sagunt, Carcaixent, Corbera, Alzira, Albalat de la Ribera i Vilallonga. Algunes d'aquestes plantacions es van realitzar de manera experimental, com l'existent fins fa pocs anys en l'Estació Experimental Agrària de Vila-real (Castelló), plantada l'any 1973.

En els anys setanta i huitanta del segle passat, comencen a fer-se les primeres plantacions comercials a Callosa d'en Sarrià (Alacant) a conseqüència de les bones relacions amb l'Agència d'Extensió Agrària d'Almuñécar (Granada), on ja s'estava implantant el cultiu. Es buscava un cultiu que complementara al níspro i fora menys exigent en cures.

A hores d'ara, la crisi que arrossegueu els cultius tradicionals, unida al fort creixement de la demanda d'avocats, està propiciant l'augment de plantacions en la Comunitat Valenciana, que en 2021 s'estimava que ocupaven una superfície d'unes 2.800 hectàrees (ESYRCE, 2021), la qual cosa suposaria el 14% de la superfície nacional.

### SUPERFÍCIE D'ALVOCATS PER COMARQUES



**Imatge 1.** El Camp de Morvedre i la Marina Baixa eren en 2020 les comarques amb major superfície d'avocats.

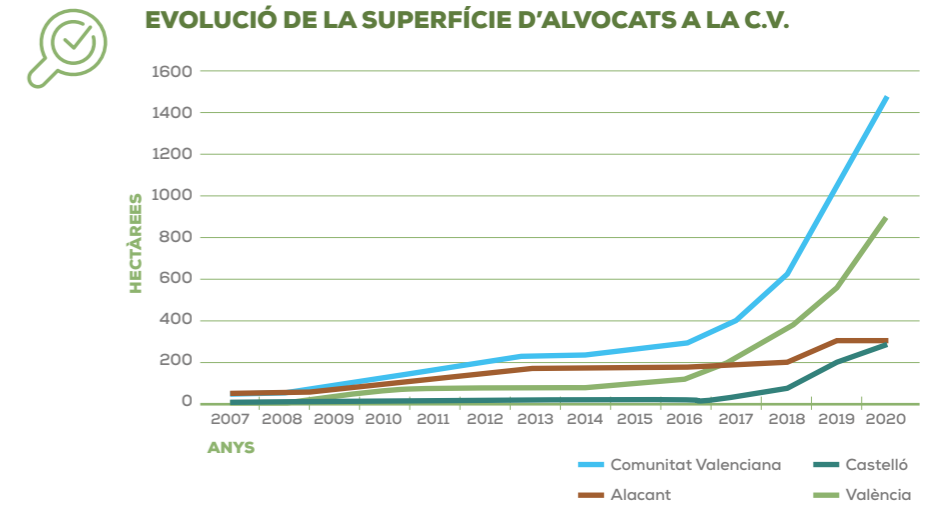
Font: Estadístiques agràries i pesqueres de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.

A la Comunitat Valenciana s'ha produït un fort increment de la superfície d'avocats des de l'any 2017

### SITUACIÓ ACTUAL

Si fins fa pocs anys el cultiu de l'avocat sol estava consolidat a la Marina Baixa, hui el podem trobar repartit per les comarques que reuneixen condicions edafoclimàtiques i hidriques adequades per al seu cultiu. València és la província amb major superfície d'avocats, destacant la comarca del Camp de Morvedre, mentre que Alacant està liderada per la Marina Baixa i Castelló per la Plana Baixa. En la imatge 1, s'observa la superfície cultivada d'avocats a les comarques de la Comunitat i, en el gràfic 1, el creixement per províncies que ha experimentat aquesta superfície durant els últims anys.

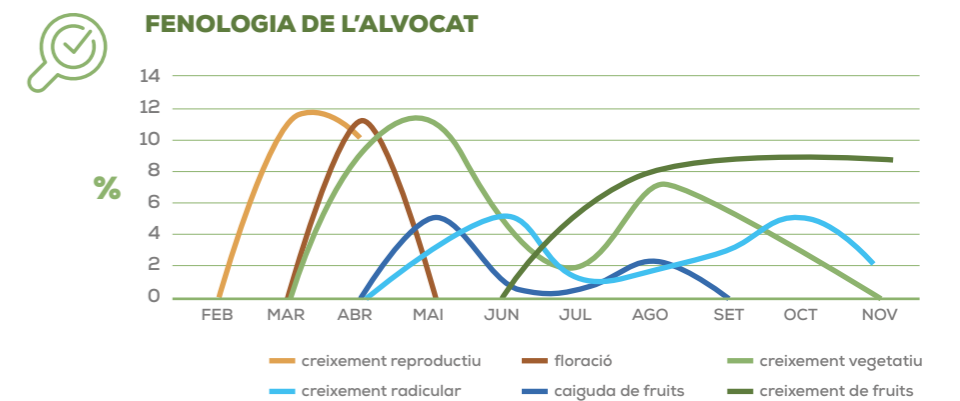
Quant a producció, segons l'*Avanç de dades d'altres cultius llenyosos 2021* del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, a la Comunitat Valenciana ronda les 9.000 tones. Això suposa prop del 8% del total nacional, xifra que augmentarà en el futur en ser la majoria de les plantacions encara joves.



**Gràfic 1.** Evolució de la superfície d'avocats en la Comunitat Valenciana durant el període 2007-2020. Font: Anuari d'Estadística Agrària. Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

### LIMITACIONS DEL CULTIU

Les plantacions d'avocats se situen en les zones més càlides i amb menor risc de patir danys per gelades, sent aquest el principal factor limitant per al seu cultiu en el nostre territori, encara que no l'únic. Abans de realitzar la plantació, i amb la finalitat de no comprometre la seua rendibilitat, pot servir d'orientació consultar el mapa de Zones aptes per al cultiu d'avocat, que ens permet situar les parcel·les en un mapa de colors segons el risc de danys per fred, tal com s'observa en la imatge 2. A més, el Grup Operatiu d'Innovació de l'Avocat ha desenvolupat recentment un mapa cartogràfic de l'avocat que inclou la Comunitat Valenciana. Igualment decisives resulten les temperatures durant el període de floració (abril) donada la seua gran influència en el qualtat de fruits. Si són baixes, el qualtat pot veure's greument afectat, deixant sense efecte el bon fer en la resta de pràctiques culturals —reg, adobament, poda, etc.—. En el gràfic 2, pot veure's la fenologia de l'avocat en condicions de clima mediterrani.



**Gràfic 2.** El primer fenomen que té lloc a l'any és la formació de les inflorescències i la floració, seguit de dues brotades vegetatives (primavera i estiu).



Una altra limitació important la constitueix **l'aigua de reg**, en ser l'alvocat exigent tant en qualitat com en quantitat, alhora que no suporta la sequera ni l'embassada. Es tracta d'un cultiu sensible a la salinitat, per la qual cosa es recomana disposar d'aigua de reg amb una conductivitat elèctrica (CE) no superior a 1 dS/m i concentracions de clor (Cl-) inferiors a 130-150 ppm. Abans de realitzar la plantació és fonamental fer una anàlisi de l'aigua de reg per a comprovar la viabilitat del cultiu i prendre, si escau, les mesures correctores oportunes, com l'ús de portaempelts de raça antillana, que són tolerants a nivells alts de salinitat i calcària.

Els **volums de reg** s'estimen entre 6.000 i 9.000 m<sup>3</sup>/ha i any i poden calcular-se per a cada parcel·la en la web del **Servei de Tecnologia del Reg de l'Institut Valencià d'Investigacions Agràries (IVIA)**. Seleccionant l'estació agroclimàtica més pròxima i introduint les dades requerides de la parcel·la, l'eina de càlcul ens proporciona les hores de reg de la nostra explotació. No menys important resulta el disseny agronòmic del sistema de reg. Tinent en compte el caràcter superficial del sistema radicular i la seua



**Imatge 2.** El mapa de Zones aptes per al cultiu de l'alvocat permet situar una parcel·la (punt blau) per a comprovar la seua idoneïtat climàtica. Es consideren aptes les zones roges i algunes taronges (la graduació de colors és de menor a major risc de danys per fred: roig, taronja, groc, verd, blau i violeta).

sensibilitat a l'embassada i a la falta d'oxigen, es recomana banyar una gran superfície, la qual cosa es pot aconseguir emprant un major nombre d'emissors (degotadors) de cabals més baixos (1-2 l/h) per a evitar que l'aigua es perda en profunditat, sempre tenint en compte el tipus de sòl existent.

**Abans de realitzar la plantació d'alvocats, és fonamental comprovar si el clima, el sòl i l'aigua de reg són adequats.**

El **sòl** ideal per a l'alvocat és de textura francoarenosa, ben drenat i ric en matèria orgànica. A més, ha de tindre baixa salinitat, pH neutre o lleugerament àcid i poca calcària activa. És difícil trobar en la Comunitat Valenciana sòls d'aquest tipus, per la qual cosa hem de conèixer per endavant les limitacions edàfiques per a intentar pal·liar els seus efectes negatius. Algunes correccions adequades serien la formació d'altiplans que afavorisquen el drenatge o la creació d'un *mulching*

sota la copa de l'arbre, amb les fulles que cauen, les restes de poda o altres materials orgànics —restes de poda de jardineria, corfa d'ametlles, palla, etc.—, que complisca les funcions de millorar la qualitat el sòl, afavorir la capacitat de retenció d'aigua i evitar el creixement de la vegetació adventícia. Si el sòl és argilenc, cal, a més, realitzar un maneig del reg molt precís amb la finalitat de no entollar-lo i asfixiar l'arrel. En el cas de tindre alts nivells de calcària activa, poden emprar-se portaempelts de la raça antillana i fer generoses aportacions de fem.

Finalment, i per a concloure aquest apartat, cal citar el **vent** com un element advers per a l'alvocat. Pot provocar la caiguda o el marcat de la fruita, trencament de branques i fins i tot plançons, caiguda d'arbres i una disminució de la pol·linització de les flors.

## LES PLANTACIONS

Les **varietats** Hass i Lamb Hass comparteixen protagonisme en la Comunitat Valenciana, a diferència de la resta de zones productores del país i del món, on és Hass la varietat majoritària. Encara que les dues varietats s'assemblen perquè tenen la pell rugosa i fosca en madurar, cal recalcar que Lamb Hass és més tardana que Hass, i pot recol·lectar-se des d'abril, de manera que dona continuïtat a la campanya de Hass. Altres varietats d'aquest tipus, com Carmen o Maluma, s'han plantat recentment i, per tant, és prompte per a observar el seu comportament en les nostres condicions de cultiu. Les varietats de pell verda s'usen com pol·linitzants i tenen menor interès comercial. Entre aquestes, destaquen Bacon, Fort i Zutano. La varietat Bacon, per la seua resistència al fred, podria ser una alternativa interessant en determinades zones.

Els **portaempelts** clonals es van implantant any rere any, en detriment dels de llavor. Tenen els avantatges de l'homogeneïtat que transfereixen a la plantació i la tolerància a fitòftora (*Phytophthora cinnamomi*), i els inconvenients de tindre un sistema radicular menys vigorós i ser més cars. Els referents són Duke 7 i Dusa. En parcel·les amb sòls calcaris o aigües de reg amb concentracions salines limitants, comencen a emprar-se portaempelts antillans —Ashdot, Degania, Nachar, etc.—, a vegades obtinguts de manera clonal.

Els **marcs de plantació** utilitzats majoritàriament són els anomenats «intermedis»: d'uns 6 x 5 m per a la varietat Hass i d'uns 5 x 4 m per a Lamb Hass. La **poda** de l'alvocat sol fer-se en got i es considera una tècnica de cultiu imprescindible per a optimitzar el rendiment de l'explotació. Permet controlar la grandària dels arbres, alhora que facilita les labors de cultiu i l'entrada de llum a les falces de l'arbre, i evita desequilibris entre vegetació i fructificació. L'escassetat de personal especialitzat en poda pot suposar un problema en algunes zones de la nostra comunitat on el cultiu acaba d'implantar-se. En la videoteca del Servei de Transferència de Tecnologia (STT) de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, poden trobar-se vídeos sobre poda de l'alvocat, l'empelt de pua i l'empelt de escudet i planxa.

La incidència de **plagues i malalties** és considerada com a baixa, la qual cosa afavoreix el seu cultiu ecològic, que no ha deixat de créixer en els últims anys. No obstant això, els fongs i els àcars poden constituir una seriosa dificultat. El fong aeri o mort regressiva de branques —complex de fongs de la família Botryosphaeriaceae— va arribar a provocar anys arrere una gran mortaldat d'arbres joves, mentre que els fongs del sòl —*Phytophthora*, *Rosellinia*, *Verticillium*— produeixen ocasionalment la mort d'alguns arbres. D'altra banda, l'àcar cristal·lí (*Oligonychus perseae*), que forma colònies en el revés de la fulla, pot arribar a produir danys importants en arbres joves. Recentment, s'ha començat a observar en la Comunitat Valenciana l'aranya marró de l'alvocat (*Oligonychus punicae*), que provoca els danys en el feix de la fulla i està àmpliament estesa en una altra regions productores d'Espanya. Per a ampliar informació sobre plagues de l'alvocat, pot consultar-se la Guia de Gestió Integrada de Plagues de l'Alvocat del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

Les varietats Hass i Lamb Hass, totes dues de pell negra en la maduresa, són les més cultivades a la Comunitat Valenciana.



## VÍDEOS

En la videoteca del Servei de Transferència de Tecnologia (STT) de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, poden trobar-se vídeos sobre:

- PODA DE L'ALVOCAT
- EMPELT DE PUA
- EMPELT D'ESCUT I PLANXA



## INVESTIGACIÓ I TRANSFERÈNCIA

La investigació i la transferència sobre el cultiu de l'alvocat en la nostra comunitat estan adquirint força en els últims anys, si bé les accions formatives presencials —cursos i jornades— organitzades per l'Administració es van impartint des de fa més de 15 anys i sumen quasi el centenar d'actuacions. A més, s'han realitzat fins hui cinc edicions del curs en línia Cultiu de l'alvocat a través del Campus STT-Formació Agrària.

En 2016 es va establir una plantació d'alvocats en l'Estació Experimental Agrària de Vila-real amb l'objectiu d'estudiar el comportament de diferents portaempelts sobre diferents varietats comercials, i recentment s'ha dut a terme una altra plantació en cultiu ecològic.

A més, es projecta una altra en l'Estació Experimental Agrària de Carcaixent, on s'assajaran sistemes antigelandes i s'aprofundirà en l'ecofisiologia de l'alvocat.

Actualment, la investigació duta a terme per l'IVIA es desenvolupa en àrees com el **reg**, on es despleguen línies de treball relacionades amb la influència de la superfície mullada en la productivitat, l'avaluació de malles d'ombratge i el tractament d'aigües per a millorar la qualitat de l'aigua de reg. En relació amb la **postcollita** del fruit, s'està estudiant la viabilitat comercial de la varietat Lamb Hass durant l'estiu, la qual cosa permetria disposar d'alvocats de proximitat durant aqueixa època, atesa la creixent demanda de productes amb baixa petjada de CO<sub>2</sub>. En l'àrea de la **nutrició**, l'equip de fertilitat del sòl i nutrició vegetal està realitzant assajos en camp per a l'establiment de rangs de referència del diagnòstic nutricional en diferents etapes fenològiques claus del cicle de cultiu de l'alvocat en l'est peninsular, sota maneig integrat de la fertilització per a una producció més sostenible. Aquests assajos permetran corregir les recomanacions del maneig de la fertilització i reduir l'aportació de fertilitzants de síntesis i les pèrdues de nutrients, objectius prioritaris en el marc de l'estratègia europea del Pacte Verd del camp a la taula.

**Imatge 3.** Alvocats en l'EEA de Vila-real un any després de la seua plantació en 2016 (foto: J. C.).

Una oferta d'alvocats molt superior a la demanda és la major amenaça a la qual s'enfronta el cultiu.

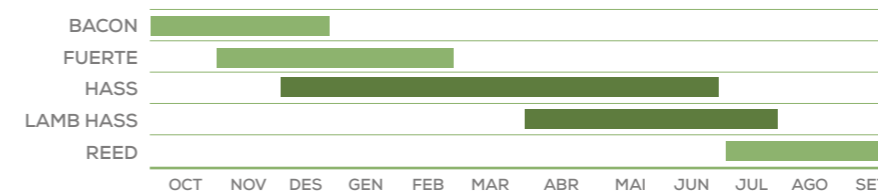


## EL FUTUR

El fort augment del consum experimentat en els últims anys, motivat per la creixent preocupació dels consumidors per una alimentació saludable, pot veure's superat en un futur pròxim per un augment important de la producció, deguda al notable increment de la superfície cultivada i a la millora de les tècniques de cultiu. Diverses són les incerteses que definiran el futur del cultiu: el canvi climàtic, les majors exigències en sostenibilitat —petjada hídrica i de carboni, aliments locals i ecològics, etc.—, campanyes de promoció, agrupació de productors sota marques de qualitat, entre altres. En qualsevol cas, la implantació de l'alvocat en la nostra comunitat suposa un element de diversificació que, sens dubte, beneficia al conjunt de l'agricultura valenciana i permet satisfer la demanda dels mercats de proximitat.



### CALENDARI DE RECOL·LECCIÓ DE LES PRINCIPALS VARIETATS D'ALVOCAT



**Taula 1.** A la Comunitat Valenciana, és possible produir alvocats durant tot l'any (barra verda clara: pell verda; barra verda fosca: pell negra).

**Imatge 4.** Alguns arbres de la parcel·la inicial d'alvocats en l'EEA de Vila-real (Castelló), 35 anys després de la seua plantació (foto: Julio Climent).



## BIBLIOGRAFIA

Téliz, Daniel (2007). *El aguacate y su manejo integrado*. México, D.F. Mundi Prensa México, S.A.

Faulí, Tomàs (2009). *El aguacate en la Comunitat Valenciana*. Valencia, Fundació Agricultura i Medi Ambient de la Comunitat Valenciana (FUVAMA).

Varios autores (2021). *Manual de manejo práctico del Cultivo del Aguacate*. Málaga. Grupo Operativo de Innovación del Aguacate.

Varios autores. *II Seminario del aguacate*, 1983. INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias).

### >Autor de l'article:

**Julio Climent Simón**  
Servei de Transferència de Tecnologia,  
Direcció General de PAC, Conselleria  
d'Agricultura, Desenvolupament Rural,  
Emergència Climàtica i Transició  
Ecològica.  
climent\_julsim@gva.es