

Cultiu del Pistatxer

El pistatxo o pistatxer (*Pistacia vera* L.) és un frutier caducifoli inclòs en el grup de la fruita seca. És alternatiu a l'ametler en zones fredes i en secà per la seua floració més tardana i ser més tolerant a la sequera, encara que és de creixement més lent i de collites alternants. És un arbre



Figura 1. Pistatxer adult de la varietat **Kerman**.

de port obert, poc ramificat i amb una forta dominància apical. Hi ha varietats femelles per a produir i varietats mascles per a produir el pol·len (dioica). El seu origen se situa entre Àsia Occidental i Àsia Menor.

Segons l'Anuari d'Estadística del MAPA (avanç 2019), a Espanya hi ha quasi 40.000 ha que produeixen 13.000 t. A Castella-la Manxa està el 75%. A la Comunitat Valenciana el cultiu és molt recent (200 ha i 50 t). Es consumeix en fresc i en pastisseria, gelateria, confiteria, en la fabricació de torrons, licors, en cosmètica, etc. A Europa el consum és creixent (200 g/persona/any), importa 140.000 t/any. Es

necessitarien 100.000 ha en els pròxims anys per al seu autoproveïment i Espanya és l'únic país que té marge suficient per a incrementar la producció.

1. NECESSITATS CLIMÀTIQUES

És una espècie molt rústica, de clima continental amb hiverns freds i estius càlids i secs, amb baixa humitat relativa (HR), per a evitar les malalties criptogàmiques. A l'estiu, requereix una HR < 50%. És molt tolerant a la sequera i pot cultivar-se en secà (pluviometria < 300 mm), però amb collites reduïdes, obtenint-se bons rendiments en regadiu (2.000 m³/ha). En floració (març-abril) requereix vents moderats perquè la seua pol·linització és anemòfila. Les necessitats de fred hivernal (hores-fred, HF) depenen de la varietat (500-1.200 HF). La zona sublitoral és apta per a les varietats menys exigents. ([Hores-Fred segons ubicacions a la Comunitat Valenciana](#)).

Els fruits necessiten estius calorosos per a madurar correctament (Unitats de Calor, **UC**), entre 3.100-3.600 UC, segons varietats. Per al seu càlcul es trien les temperatures mitjanes del període abril-setembre (183 dies), segons la següent fórmula:

UC= [Mitja de les temperatures mitges màximes + Mitja de les temperatures mitges mínimes] x 183.

2. REQUERIMENTS de SÒL

Apte per a sòls pobres, pedregosos i calcaris (15% calcària activa i pH 9). Molt productiu en sòls fèrtils, francs, profunds, amb matèria orgànica (1.5-2%), amb pH entre 7-8 i bon drenatge. Molt sensible a l'asfíxia radicular. Els sòls tendents a entollar-se no són aptes per al cultiu; si roman entollat més de 24h es perd la plantació. Els sòls argilencs (30-35% argila) poc permeables (< 6 mm/h) no són adequats.

3. REQUERIMENTS HÍDRICS

Resistent a la sequera però necessita humitat en el sòl per a formar més gemmes de flor i obtindre altes produccions. Necessita almenys 1.000 m³/ha perquè hi haja diferència amb el secà en producció i qualitat del fruit (menys fruits buits i augment del nombre de plens). S'obtenen bones collites i es redueix l'alternança aplicant el reg deficitari controlat (**RDC**), 2.000 m³/ha poden produir 2.200-2.500 kg/ha. En regadius sense restriccions hídriques amb 3.500 m³/ha poden recollir-se fins a 4.000 kg/ha.

Cultiu del Pistatxer

Direcció General de Desenvolupament Rural

La fase més sensible al dèficit hídric és quan es produeix un ràpid desenvolupament de les llavors a l'interior del fruit (exteriorment a penes s'observa), necessita el 50-75% de les necessitats totals d'aigua (finals juny-fi juliol).

4. TOLERÀNCIA A LA SALINITAT

Molt tolerant a la salinitat, fins a 4 dS/m en l'aigua de reg, 6 dS/m en l'extracte de saturació del sòl (CEes) i fins el 30% de sodi intercanviable.

5. FERTILITZACIÓ

Abonat de fons. Fem (20 t/ha) més abonament mineral en regadiu per a cobrir els 4 anys següents al prendiment dels empelts. Dosi (UF/ha) segons textura del sòl:

Textura del sòl	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Arenosos	45	15	60
Francs	60	20	80
Argilosos	75	25	100

Abonat posterior. Femar cada 4 anys (20 t/ha). Segons l'edat de l'arbre ha d'aportarse (UF/ha):

Del 5^è al 7^è any de plantació

Secà: 10-15N-10P₂O₅-15 K₂O-4Zn-2Mn

Regadiu: 25-30N-25-30 P₂O₅-60 K₂O -8Zn-4 Mn

A partir del 8^è any (plantació adulta)

Secà: 40-50 N-30-40P₂O₅-40-60 K₂O-6Zn-3Mn

Regadiu: 70-90N-50-60 P₂O₅-100-120 K₂O -10Zn-5 Mn

Ha de confirmar-se la idoneïtat de l'abonament mitjançant **anàlisi foliar** el mes d'agost. Les fulles s'agafaran de branquetes sense fruit, pròximes al tronc de la part central de l'arbre. Contingut mineral (% sobre matèria seca):

N: 2.20-2.50; P: 0.14-0.17%; K: 1.80-2.00%; Ca: 1.30-4.0%; Mg: 0.60-1.20%; Fe: 60-200 ppm; Mn: 30-80 ppm; %. B: 30-150 ppm; Zn: 10-15 ppm; Cu: 6-10 ppm.

Hi ha toxicitat si el Na > 0.25% i el Cl > 0.40%.

2

6. MATERIAL VEGETAL

6.1. **Patrons.** Els més utilitzats són: *Pistacia terebinthus* (Terebint o Cornicabra), *Pistacia atlantica*, *Pistacia integerrima*, *Pistacia vera* i alguns híbrids interespecífics.

Pistacia terebinthus. Espècie autòctona de la Península Ibèrica, Terebinto o Cornicabra. Les Serres de Segura (Jaén) i Mágina (Granada) tenen les poblacions més vigoroses i aptes per al cultiu. És un patró rústic, adaptat a sòls pobres, rocosos, calcaris i secs. Tolerant a plagues i malalties endèmiques, excepte a *Verticillium*. S'usa en el 95% de les plantacions, particularment en secà.

Pistacia atlantica. Autòcton del Nord d'Àfrica i Canàries. És més vigorós i homogeni que el Terebint o Cornicabra. Molt sensible a *Verticillium*. Apte per al secà.

Pistacia integerrima. Procedent de la Xina, molt arrelat als EUA, on ha sigut el més

empleat, comercialitzat com 'Pioneer Gold I (PGI)'. Molt vigorós i resistent a *Verticillium*. Molt sensible al fred, abans dels 4-5 anys, mou al febrer.

Pistacia vera. Patró franc. S'utilitza a l'Iran i Síria. Molt sensible a nematodes i a les malalties del sòl. No es comercialitza al nostre país.

UCB 1 (*P. integerrima* x *P. atlantica*). Híbrid vigorós i molt productiu en regadiu. Molt tolerant als sòls pesats, salins i a les malalties (*Verticillium*, *Armillaria*, *Phytophthora*). Requereix sòls fèrtils, profunds, i regadiu.

Adex. Selecció del UCB 1 més homogènia realitzada pel CSIC en Aula Dei.

Chaparrillo 10 (CH-10). Selecció vigorosa del Terebint o Cornicabra del 'El Chaparrillo'.

Cultiu del Pistatxer

Direcció General de Desenvolupament Rural

6.2. **Varietats.** En el pistatxo hi ha varietats masculines que només aporten el pol·len i varietats femenines per a produir els fruits. Les **varietats mascle** han de coincidir en floració amb les varietats femelles. Ha de plantar-se 1 mascle envoltat de 8 femelles. En plantacions superiors a 5 ha convé posar 2 varietats de mascles: un una mica més primerenc (75%) i l'altre més tardà (25%). Les principals varietats mascle, segons època de floració, són:

floració primerenca: **C-Especial, Mateur macho, Peter-1.**

floració mitja: **M-38, M-11.**

floració tardana: **Egino, 02-18, Peter, C-16, K-13.**

Quant a **varietats femella**, l'elecció depèn imperiosament de les seues exigències en fred hivernal (hores fred, HF) i de les seues necessitats de calor per a la correcta maduració del fruit (unitats de calor, UC).

En zones de l'interior es recomanen varietats de floració tardana (1.000 HF) com **Kerman** y **Kastel**.

En zones pròximes al litoral amb hiverns suaus (400-700 HF) es recomanen **Larnaka**, **Aegina** i **Mateur**. Recentment s'han seleccionat les varietats amb necessitats mitjanes de fred hivernal, l'australiana **Sirora** i les californianes **Golden Hills** i **Lost Hills**.

Les característiques productives i de qualitat del fruit més importants són: productivitat, grandària del fruit, forma, color, aroma, fruits oberts, buits, etc.

Kerman. És la més cultivada per a consum en fresc per la qualitat i grandària dels seus



Figura 2. Quallat del fruit en la varietat **Kerman** (Ciudad Real, 26/04/ 2014).

fruits. Necessita 1.000 HF i 3.600 UC. Pateix en secà, alternant, mitjanament productiva. Té un 40-60% de fruits oberts, el 20-40% de tancats plens i 10-20% de buits. Rendiment 35-40%. Floreix a mitjan abril.

Pol·linitzador principal Peter (Peters) i els mascles tardans C-16, K-13 i 02-18 per al final de la seua floració.

Larnaka. Varietat xipriota, amb baixes necessitats de fred (400-500 HF). Molt productiva i tolerant a la sequera, mitjanament alternant. Té la major proporció de fruits oberts (90%) i la menor de buits. Els seus fruits són més xicotets i de menor blancor pel que s'empren també per a la indústria. Floreix a la fi de març, com **Avdat** i **Aegina**. Requereix 3.200 UC. Pol·linitzadors **Mateur macho** i **C-especial**.

Sirora. Varietat australiana semblant **Kerman**, de major vigor i amb major percentatge de fruits oberts. Necessitats mitjanes de fred. Vigorosa, productiva, amb fruits grans i període juvenil curt. Pol·linitzador: **C-especial Peter**.

Golden Hills y **Lost Hills.** Varietats californianes, precoces, molt productives i poc alternants. Tenen major proporció de fruits oberts i menor quantitat de buits. Fruits molt grans, especialment **Lost Hills**. Pol·linitzador: **Randy**



Figura 3. Fruits de pistatxos madurs de les varietats **Kerman, Larnaka** i **Sirora**.

Cultiu del Pistatxer



Figura 4. Plantació de pistatxos de regadiu a Villena. La punta dels tutors pintats de roig indiquen les plantes masculines (pol·litzadores).

7. PLANTACIÓ

Els marcs de plantació usuals van de 7x7m (secà) a 6x6m (regadiu), 1 mascle envoltat de 8 femelles, reforçant els costats per on bufen els vents dominants en floració per a incrementar la pol·linització anemòfila. En secà es planten els patrons i s'empelten a l'any següent; en regadiu es planten ja empeltats, encara que el seu cost és molt alt (15-25 €/ud). No retirar els tutors fins al final del 3er any.

8. FORMACIÓ i PODA

Pot optar-se pel sistema de got tradicional, similar a l'ametler, o per l'eix central modificat, semblant al got, amb port més erecte per a la mecanització.

8.1. Poda de formació. Els arbres masculins es despunten a 2-2.30 m del sòl i s'eliminen les gemmes per davall d'1.50-1.70 m. Quedaran més alts que els femenins perquè l'aire estenga el pol·len amb major facilitat. Els arbres femenins es despunten a 1.70-1.80 m del sòl i s'eliminen les primeres 4-5 gemmes terminals i per davall totes les que estiguen a menys de 1-1.20 m del sòl.

8.2. Poda de producció. L'arbre adult es poda poc. Eliminar branques seques i aclarir la copa per a augmentar l'exposició de les fulles al sol. Obrir el centre de l'arbre deixant les brotacions laterals de les branques secundàries i terciàries. Les podes més severes es faran l'hivern anterior al de poca collita perquè provoquen una gran emissió de brots però amb molt poques gemmes de

flor.

9. RECOL·LECCIÓ

Quan el color de la pell dels fruits madurs canvia del verd ivori al rosa mat (**Kerman**) que se separa de la corfa en fer una lleu pressió amb els dits. En altres varietats passa del verd brillant al rosa pàl·lid. La recol·lecció es realitza amb vibrador i paraigua invertit. El mateix dia ha d'eliminar-se la pell en fresc per a evitar el tacat de la corfa i les aflatoxines. S'obtenen entre 1.200 kg/ha (secans àrids) i 4.000 kg/ha (regadiu sense restriccions). Preu de venda 4-5 €/kg.

10. PLAGUES i MALALTIES

10.1. Plagues. Les principals són: Clitra o Galeruca (*Labidostomis* (= *Clytra*) *lusitanica*), Bernat pudent (*Nezara viridula*) i altres, Psilas del pistatxer (*Agonoscena pistaciae*, *A. targionii*) i Arna de la fruita seca o de la farina (*Plodia interpunctella*). El coleòpter rossegador de fulles *Clitra* es la plaga clau pels greus danys que ocasiona.

10.2. Malalties. Les principals són: El fong de fusta botriosfera (*Botryosphaeria dothidea*, *Fusicoccum*), Roya (*Pileolaria* (= *Uromyces*) *terebinthi*), Septoria (*Septoria* (= *Mycosphaerella*) *pistaciarum*, *S. pistacina*), Alternària (*Alternaria alternata*), Podridura de fruits i de postcollita (*Aspergillus*, *Penicillium*) i Verticil·losi (*Verticillium dahliae*). Més informació a la [Guía GIP del pistacho](#) i al [Butlletí d'Avisos](#).

11. CULTIU ECOLÒGIC

Fruiter molt apropiat per al cultiu ecològic per la baixa incidència de plagues i malalties i la seua elevada cotització, 2-3 €/kg superior al convencional. Dades [producció ecològica del Ministeri](#). I a la Comunitat Valenciana [Pla de Producció Ecològica](#) i [procediment per a ajuda a la certificació ecològica en la Comunitat Valenciana](#).