

La noguera híbrida
(Juglans x intermedia)
i la noguera comuna
(J. regia)
per a fusta de qualitat

1 La noguera híbrida

(*Juglans x intermedia*)



Fotografia: Jacques Becquey.IDF.

Hi ha diferents espècies de noguera utilitzades per a producció de fusta de qualitat: la més coneguda és la noguera comuna (*J. regia*), originària d'Àsia central i conreada en Europa per a la producció de nous des de fa mil·lennis. Altres espècies de gran importància comercial quant a la seva fusta són les nogueres negres nord-americanes (*J. nigra*, *J. major*, *J. hindsii*).

Durant les darreres dècades, s'han desenvolupat híbrids a partir de l'encreuament de nogueres comunes amb clons de noguera negra americana. Els materials s'han seleccionat segons la seva aptitud per produir híbrids vigorosos en condicions naturals, amb una fusta d'elevada qualitat. Les dues progènies de noguera híbrida més utilitzades són Mj-209xRa i Ng-23xRa.

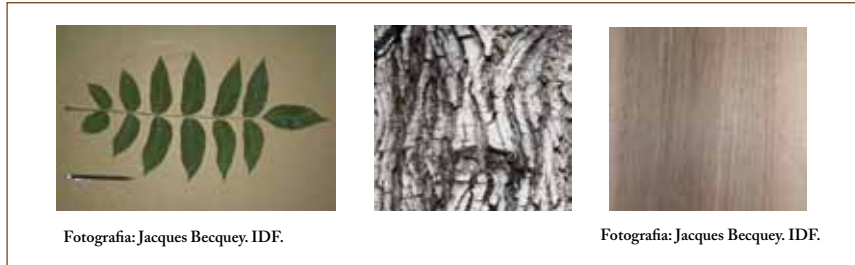


Plantacions de noguera híbrida.

Per què plantar noguera híbrida per a fusta ?

La noguera és un arbre de gran interès comercial, tant a Europa com a l'Amèrica del Nord, per les propietats tècniques i estètiques de la seva fusta. Les peces de més qualitat es destinen a la indústria de fullola a la plana, on es tallen en làmines de 0,2-0,6 mm de gruix per recobrir mobles de gamma alta. La fusta de noguera híbrida té unes propietats similars a la dels seus progenitors. En comparació amb la noguera comuna i la noguera negra americana, els híbrids solen ser més vigorosos des dels primers anys de plantació i presenten una major dominància del brot principal. Són materials amb excel·lents aptituds per produir fusta de qualitat. A més, els híbrids són més resistent a malalties i menys sensibles al fototropisme que la noguera comuna, a més de ser més resistent a la sequera i menys sensibles a les gelades de primavera que la noguera negra americana.

Aquest material suposa un bon compromís entre creixement i resistència a agents nocius i a la incertesa climàtica, a més de facilitar la gestió per produir fusta de qualitat.



Què necessita per desenvolupar-se ?

La noguera híbrida és un material vegetal exigent quant a les condicions de clima i sòl, a l'igual que la noguera comuna i la noguera negra americana, de les quals procedeix: necessita un clima bastant humit, preferentment sense sequera i no gaire fred, i un sòl profund, de textura equilibrada i ben drenat. El gràfic següent resumeix els requeriments ecològics de les nogueres híbrides Mj-209xRa i Ng-23xRa per a producció de fusta de qualitat. La progènie Mj-209xRa té una major tolerància als climes calorosos (àrea mediterrània), mentre que Ng-23xRa tolera millor les estacions fredes. En la darrera pàgina d'aquesta fitxa, es mostren alguns requeriments específics de la noguera comuna.

	Comentaris
Profunditat del sòl (cm) 	La noguera híbrida té un sistema radical molt desenvolupat, amb una arrel principal pivotant que li permet accedir a l'aigua situada en profunditat.
Textura 	La noguera híbrida és molt sensible a l'entollament, per la qual cosa cal ser prudent en zones de textura pesant (argiloses). També convé evitar els sòls excessivament lleugers (sorrenca), atesa la seva baixa capacitat de retenir humitat i nutrients.
pH 	El pH neutre o lleugerament bàsic és el més adequat per a la noguera híbrida, si bé pot créixer en un rang relativament ampli de químiques del sòl. La noguera tolera la calcària activa.
Altitud (m) 	La noguera híbrida és una espècie afavorida per temperatures mitjanes anuals elevades, sempre que hi hagi prou disponibilitat d'aigua. També té una tolerància relativament bona al fred hivernal.
Temperatura mitjana anual (mm) 	
Precipitació anual (mm) 	Si bé tolera una sequera moderada, les precipitacions elevades afavoreixen el desenvolupament i la productivitat de la noguera híbrida, especialment en zones sense accés a l'aigua freàtica.

	Necessitat d'aigua	Sensibilitat a l'entollament temporal	Necessitat de Ca, Mg, K	Necessitat de N i P	Sensibilitat a calcària activa	Sensibilitat al vent	Sensibilitat a la sequera	Sensibilitat a la competició per la llum
Noguera híbrida	Alta	Mitjana	Mitjana	Mitjana	Baixa	Mitjana	Baixa - mitjana	Mitjana
Noguera negra americana	Alta	Baixa - mitjana	Mitjana	Mitjana	Mitjana	Alta	Mitjana - alta	Baixa - mitjana
Noguera comuna	Alta	Alta	Mitjana - alta	Mitjana	Baixa - mitjana	Mitjana	Baixa - mitjana	Alta

La noguera híbrida presenta una capacitat d'adaptació al medi superior a la de cadascuna de les espècies de les quals procedeix. Aquest material vegetal conjumina la tolerància a la sequera i al vent de la noguera comuna amb el caràcter forestal (fototropisme limitat) i la tolerància a l'entollament temporal de la noguera negra americana.



Plantació de noguera híbrida.

Plagues i malalties de la noguera

Les malalties que afecten la noguera híbrida són les mateixes que les de la noguera comuna, si bé són considerablement menys freqüents. La majoria de plagues i malalties s'han descrit en plantacions de noguera comuna per a producció de fruita, i solen ser afavorides per una alta humitat ambiental i edàfica, per l'elevat contingut d'argila del sòl i per les aportacions de nitrogen i reg. Les principals malalties són els fongs que penetren per l'arrel: *Armillaria* i *Phytophthora*, afavorits per ferides i per densitats de plantació elevades. *Armillaria* causa la dessecació de fulles i branques, mentre que *Phytophthora* podreix el tronc començant pel coll de l'arrel, on produeix una supuració negra. El bacteri *Brenneria* (*Erwinia*) *nigrifluens* causa unes taques fosques en l'escorça, d'uns 4 cm d'ample, que poden devaluar la fusta si penetra en profunditat. L'antracnosi (fong *Gnomonia*) causa taques marrons en les fulles i ocasiona una pèrdua de vigor de l'arbre. Quant a les plagues, destaca la *Zeuzera*, un lepidòpter que, en fase de larva, excava galeries en branques i tiges joves (foto), la qual cosa incrementa el risc de trencament pel vent i l'entrada d'altres patògens.



Primers passos de la plantació

Els primers passos d'una plantació de noguera híbrida són anàlegs als de qualsevol altra frondosa productora de fusta de qualitat.

Triar la planta

Atès que la noguera híbrida és una espècie que no apareix en condicions naturals, no és possible utilitzar material local. La recomanació és, per tant, garantir que l'àrea de plantació compleix els requeriments generals prèviament indicats. També convé estar informat sobre el funcionament de la noguera híbrida en terrenys propers a fi de concretar la progènie més adequada. La planta es ven generalment a arrel nua, i ha de tenir un aspecte robust, amb un tronc únic i endurit i un sistema radical ben desenvolupat, amb arrels laterals abundants. La mida més adequada és 60 cm per a una planta d'un any (1+0), amb com a mínim 30 cm d'arrel principal. Si el terreny és d'una qualitat elevada, es pot utilitzar planta de dos anys (1+1), d'uns 100 cm.

Preparar el terreny

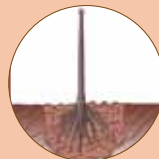
El primer pas d'una plantació és eliminar la vegetació que pot complicar els treballs de plantació. A continuació, i especialment en terrenys d'ús previ agrícola, convé aplicar un subsolatge creuat (en dues direccions perpendiculars) a la màxima profunditat possible (40-60 cm) per afavorir el desenvolupament del gran sistema radical de la noguera i la retenció d'aigua del sòl. La planta s'instal·la manualment en forats oberts amb retroexcavadora o eines manuals, d'unes dimensions adequades a les del sistema radical de l'arbre.

Plantar

La plantació es duu a terme amb l'arbre en parada vegetativa, entre novembre i abril. Convé evitar plantar en dies amb risc de gelades, precipitacions o vent fort. És fonamental evitar que les arrels quedin doblegades o comprimides, per a la qual cosa convé mantenir la planta verticalment i omplir el forat a poc a poc. La punta de l'arrel pivotant es pot retallar si ha sofert danys durant l'arrencada en viver, però convé respectar-ne com a mínim 30 cm. El coll de l'arrel (engruiximent en la base de la tija) ha de quedar arran de terra, no enterat. La plantació pot completar-se amb un reg d'uns 30-40 l/arbre per accelerar-ne l'assentament i el creixement inicial.

Protegir

La noguera híbrida és molt sensible a l'efecte negatiu de les males herbes que competeixen per l'aigua i la llum, redueixen el creixement i fins i tot amenacen la supervivència dels arbres durant els primers 5-10 anys. Es recomana cobrir el sòl al voltant de l'arbre amb una coberta protectora (*mulch*) d'aproximadament 1 m². Aquest sistema redueix de manera considerable la competència de les males herbes i ajuda a reduir l'evaporació d'aigua del sòl. Cal evitar els danys per mamífers (conill, llebre, cabirol, cérvol) mitjançant protectors individuals (preferentment de malla) o col·lectius (pastor elèctric o tancat).



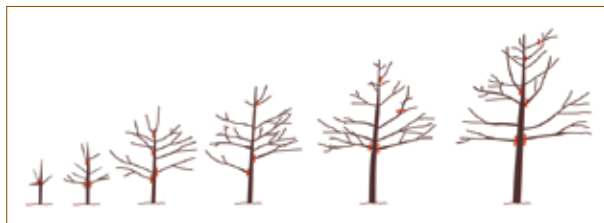
Fotografia: Jacques Becquey. IDF.

Manteniment de la plantació

Atès el seu creixement vigorós, la noguera híbrida s'ha de gestionar mitjançant una silvicultura dinàmica. La plantació pot ser pura (únicament noguera híbrida) o mixta (utilitzant més d'una espècie). La densitat escollida defineix la inversió inicial i l'esforç de manteniment quant a podes i aclarides.

Podes

La poda de noguera híbrida per a producció de fusta de qualitat en àrees obertes es fa normalment cada any. En zones molt productives, pot caldre aplicar dues podes anuals. La poda s'aplica al voltant del mes de juliol, per evitar el rebrot de les branques tallades (brots "pollissos"). Es realitza en dues intervencions simultànies: **poda de guiat**, que consisteix a promoure l'eix central de l'arbre o brot terminal eliminant o despuntant les branques laterals altes o verticals que puguin ombrejar-lo; i **poda de qualitat**, durant la qual s'eliminen les branques més gruixudes (2,5-3 cm de diàmetre de la seva base) per a no crear nusos massa grans.

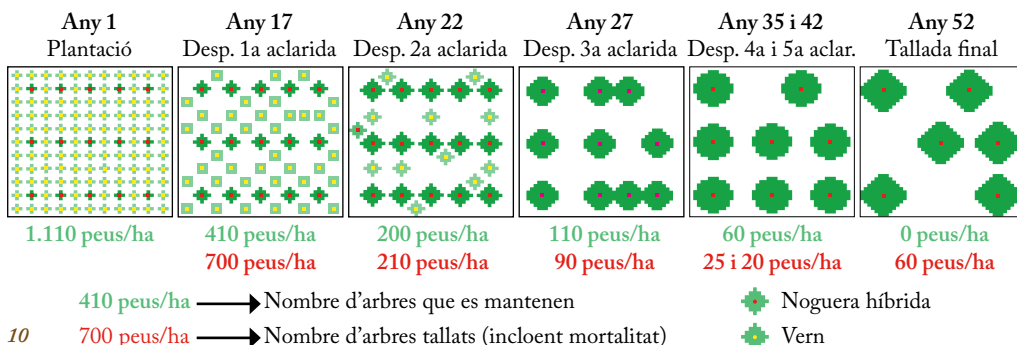


Esquema d'aplicació de poda d'una noguera durant sis anys. Les línies vermelles marquen el punt de tallada.

La poda s'aplica de manera progressiva i ha de respectar com a mínim el 50% de les fulles a cada intervenció, tot i que en zones molt productives es pot eliminar una mica més durant els primers quatre anys per evitar l'aparició de branques massa gruixudes. L'alçada objectiu de canó lliure de branques és d'entre 3 i 6 m, segons el potencial de l'arbre i la qualitat del terreny. La poda se simplifica en plantacions d'alta densitat i en plantacions mixtes amb espècies de creixement ràpid, amb les quals l'ombratge lateral mitiga el desenvolupament de branques laterals.

Aclarides

Les aclarides consisteixen a promoure els millors peus (arbres de futur) que puguin arribar a produir fusta amb destinació a fullola: vigorosos, amb el canó recte i sense defectes. Per a això, s'eliminen progressivament els arbres que competeixen amb aquests arbres de futur. Aquesta intervenció permet mantenir una taxa de creixement diametral elevada i regular. La intensitat i freqüència de les aclarides a aplicar depèn de la densitat de plantació i de la productivitat del terreny. Es proposa a continuació un esquema d'aplicació d'aclarides en una plantació de noguera híbrida (12 x 6 m, 140 peus/ha) amb acompanyament de vern (*Alnus cordata* 3 x 3 m, 970 peus/ha), en un terreny de bona qualitat. Diàmetre objectiu de la noguera: 60 cm (60 peus/ha).



Exemple d'un esquema silvícola més clàssic

Exemple de plantació pura de noguera híbrida d'1 hectàrea, amb marc de plantació 9 x 6 m (185 peus/ha), en una estació ben adaptada als requisits de l'espècie.

Resum de l'escenari de plantació i balanç econòmic.

Edat (anys)	Diàmetre mitjà (cm)	Intervencions	Volum de qualitat extret	Cost/ingressos (€ 2013)
-1		Anàlisi del sòl, diagnòstic de l'estació, tractament de la vegetació preexistent i acondicionament del sòl.		-850
0-1		Marcatge i aclotament, compra i plantació de 185 nogueres. Compra, instal·lació de cobertes (<i>mulch</i>) i protectors individuals. Reg inicial o d'emergència.		-2.220
1-6		Poda anual. 1 estassada anual entre fileres. 1 reg d'emergència.		-1.200
7-12		Poda anual, fins a 4-6 m d'alçada en els 100 millors arbres. 1 estassada entre fileres cada dos anys. 1 reg d'emergència.		-500
18	20	Aclarida: eliminació de 45 nogueres, promovent les 100 millors.	15 esteris	+90
25	28	Aclarida: eliminació de 35 nogueres.	20 esteris + 2 m ³ de fusta de qualitat	+220
35	41	Aclarida: eliminació de 25 nogueres.	30 esteris + 8 m ³ de fusta de qualitat	+980
43	50	Aclarida: eliminació de 20 nogueres.	35 esteris + 12 m ³ de fusta de qualitat	+3.210
50	60	Tallada final de 55 nogueres.	100 esteris + 60 m ³ de fusta de qualitat	+36.600
TIR				4,7%

Nota: es considera que cinc nogueres no són aprofitades, per manca de vigor. En aquest escenari, no es considera la realització de cultius intercalars durant els primers anys. Les 100 nogueres podades fins a 4-6 m i promogudes en la primera aclarida es tallen durant les dues últimes aclarides i la tallada final.

La noguera comuna (*Juglans regia*)

La noguera comuna és una espècie emblemàtica a Europa, amb un gran interès des del punt de vista de producció de fruita i fusta. Tot i que la seva utilització per a aquest darrer ús ha quedat parcialment relegada en els darrers anys a favor de la noguera híbrida, encara suposa una part considerable de la fusta de noguera emprada en la indústria de la fullola.

Els requeriments ecològics de la noguera comuna són relativament similars als de la noguera híbrida, però amb algunes particularitats. Per exemple, és molt més sensible a l'entollament del sòl, encara que sigui temporal. En àrees molt humides, és més sensible que la noguera híbrida a malalties ocasionades per bacteris i fongs. Les varietats de brotada primerenca són especialment sensibles a danys per gelades primaverals.



*Distribució de noguera comuna (*Juglans regia*) en Espanya.
Font: Genfored Inia-CIFOR, 2009.*



*Exemplar de noguera comuna de bona conformació.
Fotografies: Jacques Becquey. IDF.*

En ambient forestal, sol adoptar formes inclinades a causa del seu fort fototropisme. En general, té unes necessitats de llum i calor superiors a les de la noguera híbrida, tot i que té una major tolerància a la sequera. Es tracta d'una espècie ben adaptada a plantacions de baixa densitat en terrenys agrícoles, i també a sistemes agroforestals.

Atès l'interès estratègic d'aquesta espècie i l'existència d'exemplars d'excel·lent aptitud per a la producció de fusta de qualitat i tolerants a les malalties, s'estan duent a terme en els darrers anys programes de millora genètica de la noguera comuna amb l'objectiu de poder utilitzar material d'origen local en les plantacions. Ja han començat a aparèixer en el mercat diversos clons i materials seleccionats per produir fusta de qualitat i resistent a les principals malalties que limiten la utilització d'aquesta espècie.



Fotografia: Jacques Becquey. IDF.



Centre de la Propietat Forestal

Torreferrussa

Carretera de Sabadell a Santa Perpètua, Km 4,5

Apartat de correus 240

08130 Santa Perpètua de Mogoda

T. 93 574 70 39

F. 93 574 38 53

cpf@gencat.cat

<http://www.gencat.cat/cpf>

Autors/es de la ficha:

Jaime Coello (CTFC), Jacques Becquey (IDF),

Pierre Gonin (IDF), Jean-Pierre Ortisset

(CRPF), Teresa Baiges (CPF), Míriam Piqué

(CTFC).



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Centre de la Propietat
Forestal



Publicació realitzada en el marc del projecte transfronterer POCTEFA 93/08 Pirinoble



Invirtiendo en nuestro futuro
Investir dans notre avenir

