

Espígol i lavanda

Lavandula latifolia Med.
Lavandula angustifolia Miller
 Labiades

DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

L'espígol i la lavanda són les dues espècies del gènere *Lavandula* més interessants per ser cultivades. Totes dues espècies són plantes melíferes i formen mates llenyoses perennes. Les tiges florals acaben en una o més espigues que contenen flors de tons violacis més o menys intensos i desprenen una olor agradable. Tenen un sistema radicular que es descalça molt fàcilment, format per una arrel pivotant i arrels laterals secundàries. Es poden diferenciar per les següents característiques:

- *Lavandula latifolia* Med. (**espígol**, espígol mascle; "aspic" a França). Forma una mata més alta que la lavanda i de color més grisenc. Les fulles es situen principalment a la base de la planta, encara que a les tiges florals també n'hi poden haver. Són més amples que les fulles de la lavanda i són d'un color més grisenc. Les tiges florals poden arribar fins als 50 cm d'alçada, normalment ramificades (formant una mena de trident) i poden tenir fins a tres espigues cada una. Les flors són petites (8-10 mm) i de color lila pàl·lid. Floreix entre juliol i setembre. És interessant cultivar espígol perquè la seva essència conté alcanfor, component que gairebé és inexistent en l'oli essencial de lavanda.

- *Lavandula angustifolia* Miller (**lavanda**, lavanda vera, lavanda fina, espígol femella). Forma una mata més petita i té un color més intens que l'espígol. Les fulles es disposen tant a la base de la planta com a les tiges florals. Les fulles són estretes i allargades, de color grisenc quan són joves i verdes quan són adultes. Les tiges florals poden arribar als 30 cm d'alçada i normalment no són ramificades, de manera que hi ha només una espiga per cada tija. Les flors són una mica més grans que en l'espígol (10-12 mm) i de color blau o violeta intens. Floreix entre juliol i agost.

ORIGEN I DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA

Les dues espècies del gènere *Lavandula* s'estenen per tota la regió mediterrània, d'on són originàries.

Als Països Catalans és més comú trobar espígol (*Lavandula latifolia* Med.) que lavanda (*Lavandula angustifolia* Miller). L'espígol creix a les zones baixes de tot el territori, entre els 0 i els 1400 (1600) m d'altitud. En canvi, la lavanda es pot trobar a les zones més altes, entre els 600 i 1700 (2000) m d'altitud, de manera que es força comuna als Prepirineus centrals (Baixa Ribagorça, Montsec, Alt Urgell) i als Pirineus orientals (Alt Solsonès, Alt Berguedà).

A la zona de contacte entre les àrees de distribució de l'espígol i la lavanda es pot trobar un híbrid espontani d'aquestes dues espècies, l'anomenat **lavandin** (*Lavandula angustifolia* x *latifolia*), que també és cultivat i és més vigorós i productiu que l'espígol i la lavanda.

HÀBITAT

Tant l'espígol com la lavanda i el lavandin són espècies poc exigents en nutrients. El seu hàbitat natural són els terrenys pedregosos i amb poca matèria orgànica. La

lavanda es troba sempre en zones molt calcàries, mentre que l'espígol i el lavandin poden créixer en terrenys amb una certa quantitat d'elements àcids.

Totes tres espècies són xeròfiles, és a dir, estan adaptades a ambients secs i suporten bé la sequera. La precipitació anual mínima que necessiten és de 300 mm.

Tot i que suporten bé les baixes temperatures (la lavanda resisteix fins als $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$; l'espígol és menys resistent), les plantacions es situen sempre en zones on no s'hi acumula el fred. Les parcel·les han de tenir una orientació sud o sud-est, ja que la llum és un factor clau en el desenvolupament de les plantes.

Els vents secs, sempre que no siguin molt forts, afavoreixen la qualitat de l'essència, ja que fan evaporar uns components volàtils anomenats terpens que no són desitjats a nivell comercial.

PART UTILITZADA

Les espigues florides constitueixen la part utilitzada de l'espígol, la lavanda i el lavandin. La major part de la producció de lavanda, lavandin i espígol es destina a l'obtenció d'oli essencial.

La producció també es destina a fer rams secs que s'utilitzen per aromatitzar armaris (bouquets) o com a ornamentals. A partir de les espigues seques es poden obtenir les flors (en realitat són els calzes), que es formen part de barreges de te o tisanes.

Un altre tipus de producte són els concrets i els absoluts.

TÈCNiques DE CULTIU

Varietats

Les varietats (clons) més importants que es poden trobar al mercat són:

- Lavanda (*Lavandula angustifolia* Miller): Barrème, Fritz, Luna, Maillette, Matheronne, Sault, Vesubie (per destil·lar) i Frisée, Grosse-Bleue, Feumorte, Clos de Bouvier, Super-Bleue (per flor seca)
- Espígol (*Lavandula latifolia* Med.): Alba
- Lavandin (*Lavandula angustifolia* x *latifolia*): Abrial, Grosso (és el més cultivat a França), Super, Sumian.

Multipliació

L'espígol i la lavanda es poden multiplicar per llavors o per esqueixos. El lavandin només es pot multiplicar per esqueixos, ja que en ser un híbrid, és una planta estèril i no fa llavors.

1. Llavors

En general les llavors germinen força malament si no es fa un tractament previ a la sembra. Aquests tractaments consisteixen en fer una estratificació en fred i humitat (a $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ durant dos o tres mesos) o bé submergir les llavors en una solució d'aigua oxigenada al 30 % durant 24 hores, rentar-les i assecar-les a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ durant 2 hores.

	Pes de 1000 llavors
Espígol (<i>Lavandula latifolia</i> Med.)	0.8 -1.2 g
Lavanda (<i>Lavandula angustifolia</i> Miller)	0.8 – 1.3 g

2. Esqueixos

Per fer els esqueixos es tallen els brots de fusta verda (de l'any) de plantes adultes (3-4 anys) sanes i vigoroses. Els esqueixos han de tenir uns 10-15 cm de llargada i 1 o 2 ramificacions.

Es poden collir en diferents moments:

- A principis d'hivern, per plantar-los al viver a finals d'hivern o a principis de primavera. Per conservar els esqueixos fins que es plantin en viver, es pot fer servir una cambra de fred o bé enterrar-los en sorra humida (regant cada 10-15 dies).
- A finals d'hivern. En aquest cas, cal plantar en viver immediatament després de collir-los.
- A l'estiu (cap a l'agost o setembre), després de fer la collita de les tiges florals, ja que en aquest moment es produeix una parada transitòria de la saba de les plantes. S'han de plantar el més aviat possible al viver, regant suficientment. En aquestes condicions, l'arrelament és força ràpid, ja que la temperatura del sòl i de l'ambient és més elevada.

Durada del cultiu i rotacions

Quan es planta per primer cop en un terreny, la lavanda pot durar fins a 20 anys i l'espígol i el lavandin, fins a 15. No obstant, quan es fa una nova plantació en un terreny on ja s'hi havia cultivat alguna de les tres espècies, la vida de la plantació es redueix aproximadament a la meitat.

Això es deu a l'esgotament del terreny de cultiu, que provoca un debilitament de les plantes i una major susceptibilitat a l'atac de plagues i malalties. Per evitar-ho, convé fer rotacions de cultiu per tal de renovar i enriquir el sòl.

Es poden practicar diversos tipus de rotació segons el sistema de cultiu:

- *Lavanda, espígol o lavandin com a cultiu principal*

Un cop s'ha arrencat el cultiu de lavanda, espígol o lavandin, es deixa reposar la terra durant un cert temps, fent cultius de transició per tal que el terreny es reconstitueixi. Després d'aquest període, es torna a replantar. Existeixen diverses opcions:

- * Un any de guaret i un any de trepadella.
- * Un any de guaret, llaurant la terra.
- * Un o dos anys de civada.
- * Dos anys de trepadella, trèvol o grama.
- * Un, dos o tres anys de lleguminoses.

- **Lavanda, espígol o lavandin integrats dins del sistema de cultiu** (no són els cultius principals)
En aquest cas, els farratges (trepadella, trèvol) i els cereals (civada, blat, ordi) es cultiven gairebé durant tant temps com les lavandes. Normalment no es fa la replantació fins després de 5 o 6 anys d'haver arrencat.

Preparació del terreny

Uns mesos abans de plantar cal treballar el sòl en profunditat (50 cm) i aportar entre 30-40 t/ha de fems compostat. Abans de plantar, cal passar el cultivador per tal de deixar el terreny en condicions òptimes per les plantes.

Establiment del cultiu

La plantació es pot fer de forma manual o a màquina. En cas de fer-ho manualment, un grup de tres persones pot arribar a plantar entre 2500 i 3000 plantes en 8 hores. Si es fa amb una plantadora de dos cossos, el rendiment de treball és de 3 hores/ha.

Es pot plantar a principis de primavera (març) o bé a la tardor (octubre-novembre), sempre que el terreny tingui saó. En zones on els hiverns siguin molt rigorosos és preferible plantar a la primavera per tal que les plantes puguin suportar millor el fred.

Les densitats de plantació usuals varien entre les 7500 i les 12000 plantes/ha, en funció de les característiques del sòl i del règim de pluges. La separació entre files sol ser de 1.6 m, per tal de permetre la mecanització del cultiu. Dins de les files, la distància entre plantes és de 0.7-0.5 m. En zones on es puguin donar regs de suport la densitat de plantació pot augmentar fins a unes 18000 plantes/ha (marc de 0.8 m entre files x 0.7 m dins la fila).

Manteniment del cultiu

1. Reg

Les espècies que es tracten se solen cultivar en condicions de secà, ja que els seus requeriments hídrics mínims són força baixos (300 mm/any). No obstant, la producció augmenta si es fan regs puntuals de suport.

En zones on la precipitació sigui molt alta (fins a 1000 mm/any), cal evitar que les parcel·les s'entollin, ja que les lavandes són molt sensibles a l'asfíxia radicular.

2. Fertilització

Les lavandes són cultius poc exigents en nutrients, ja que de forma natural creixen en terrenys pobres. Per aquesta raó, la fertilització anual ha de ser equilibrada i mai en dosis molt elevades. A més, cal tenir sempre en compte el resultat de l'anàlisi de sòl.

Un estudi dut a terme a Granada conclou que l'adobat més adient pel cultiu d'espígol i lavanda en condicions de forta sequera és el següent:

- 45 UF/ha de nitrogen
- 30 UF/ha de fòsfor
- 70 UF/ha de potassi

El nitrogen s'ha d'aplicar a la primavera, quan les plantes inicien el període vegetatiu. Sembla ser que durant els dos primers anys de cultiu no cal fer cap aport de nitrogen, ja que el sòl conté suficient nitrogen per les plantes. El fòsfor i el potassi s'han d'aplicar a la tardor, per tal que amb les pluges puguin ser arrossegats fins a la zona on hi ha les arrels.

3. Control de males herbes

Els problemes més greus de males herbes en el cultiu de lavandes es donen durant els primers anys.

Per reduir el problema de les males herbes cal fer una o dues falses sembres abans d'establir la plantació. Les falses sembres són indispensables en cas de fer cultiu ecològic.

En cultiu ecològic, durant el primer any cal fer un control mecànic entre files i manual dins la fila, tants cops com sigui necessari i intentant treure les males herbes quan es troben en estadi de plàntula o de 2 fulles. La resta d'anys es pot reduir el nombre de passades, tant dins la fila com entre files. Cal anar amb compte de no tocar massa les plantes, ja que les lavandes es descalcen molt fàcilment.

En condicions de cultiu convencional es recomana fer un control combinat: mecànic entre files i aplicacions dirigides d'herbicida dins de la fila. Alguns dels herbicides que es fan servir a França són:

PRIMER ANY DE CULTIU (DES DE PLANTACIÓ A LA PRIMERA COLLITA)			
Plantacions establertes a partir d'esqueixos llenyosos			
<i>Matèria activa</i>	<i>Productes comercials</i>	<i>Dosi/ha (²)</i>	<i>Observacions</i>
Bromacil	Hyvar X	1 kg	Herbicida residual que s'absorbeix per les arrels i amb certa activitat per contacte. És molt permanent al sòl. No es pot aplicar en sòls molt arenosos o amb un contingut en matèria orgànica inferior a l'1 %.
Diclobenil	Surfassol G (¹)	8-12 kg	Herbicida residual, molt volàtil i poc soluble en aigua (es mou poc al sòl). Té una permanència al sòl d'entre 3 i 12 mesos, en funció de la dosi aplicada. S'aplica en pre-emergència de les males herbes.
Hexazinona	Velpar	0.3-0.5 kg	Actua sobre males herbes anuals i perennes, tant herbàcies com llenyoses. Normalment es fa servir per plantacions i vivers forestals. Convé regar després de fer l'aplicació. No es pot aplicar en sòls arenosos amb menys del 2 % de matèria orgànica ni en sòls llimosos amb menys de l'1 %.
Plantacions establertes a partir d'esqueixos herbacis			
Isoxaben	Cent 7 (¹)	1 l	Herbicida efectiu pel control de males herbes de fulla ampla. Es fa servir abans que neixin les males herbes o quan tenen menys de 4 fulles. S'ha d'incorporar al sòl després d'aplicar.
Prometrina	Gesagard 50 FW Prometrex 50 SC Sadicro	2 kg	Herbicida d'acció residual i per contacte. Actua sobre males herbes de fulla ampla i algunes de fulla estreta. S'aplica en pre-emergència de les males herbes o quan tenen un màxim de 4 fulles.

(¹): producte comercial a França. No es coneix la concentració de matèria activa.

(²): dosi de producte comercial.

A PARTIR DEL SEGON ANY		
<i>Matèria activa</i>	<i>Productes comercials</i>	<i>Dosi/ha (²)</i>
Bromacil	Hyvar X	1.3 kg
Diclobenil	Surfassol G (¹)	15-20 kg
Hexazinona	Velpar	0.3-0.5 kg
Hexazinona + bromacil	Velpar + Hyvar X	0.4 kg + 1 kg

(¹): producte comercial a França. No es coneix la concentració de matèria activa.

(²): dosi de producte comercial.

NOTA: no es recomana l'ús d'herbicides en plantes aromàtiques i medicinals. La responsabilitat de la seva aplicació recau totalment en l'aplicador. Les matèries actives esmentades no estan registrades en cap espècie del gènere *Lavandula*. Es recomana realitzar una prova prèvia abans d'aplicar el producte en tota la plantació, emprant diferents dosis de producte comercial.

4. Malalties i plagues

Malalties provocades per fongs

- Podridures d'arrel (*Armillaria mellea*, *Septoria lavandulae*, *Phoma lavandulae*). Per evitar que apareguin i es propaguin per la parcel·la, cal assegurar un bon drenatge del terreny i evitar que s'entolli, i eliminar i cremar totes les plantes que estiguin afectades.

Plagues

- Larva del cecidòmid *Thomasiniana lavandulae*. Provoquen la necrosi, dessecament i mort dels brots. S'amaguen a l'escorça dels brots de les plantes, cosa que fa molt difícil el seu control. La manera més eficaç de controlar aquesta plaga és lluitar contra els adults, que són una mena de mosques molt petites (uns 2 mm) que surten de terra a principis de primavera. L'adult no causa danys a les plantes.
- Larves de *Sophronia humerella*, que es mengen els brots joves a la primavera.
- Un escarabat (*Meligethes subfunatus*), que es menja els òrgans reproductors de les flors i pot destruir totalment les espigues florides.
- Erugues de papallones nocturnes, que es mengen tant les fulles com les flors.
- Pugons, llagostes, cotxinilles.

Decaïment de les plantes ("dépérissement" en francès)

Aquesta malaltia apareix en zones que han estat cultivades de forma continuada amb lavandes durant molts anys. Afecta sobretot al lavandin i pot provocar la mort de plantacions senceres. Hi ha diverses causes que poden provocar aquest decaïment:

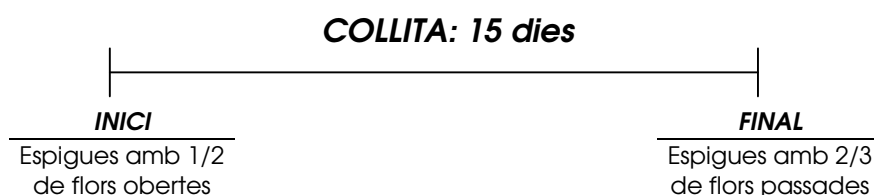
- Establiment de plantacions a partir d'esqueix. Provoca un empobriment de l'espècie, de manera que les plantes es tornen més sensibles a l'atac de plagues i malalties.
- Pràctiques culturals massa intensives: no fer cap mena de rotació de cultius comporta un empobriment del sòl, i forçar massa l'adobat implica que les plantes tinguin molta més part aèria que arrels, de manera que aquestes arrels no poden mantenir tota la mata verda.

- Micoplasmes. Sembla ser que un dels responsables del decaïment és un tipus de microorganisme que s'anomena micoplasma i provoca un esgrogueïment de les plantes. Es transmet a través de plantes paràsites com la cuscuta o bé a través d'insectes com ara els pugons o els cicadèl·lids, que piquen les plantes i xuclen la saba.
- Malalties i plagues citades anteriorment, sobretot el cecidòmid (*Thomasiniana lavandulae*) i la podridura d'arrels (*Armillaria mellea*).

COLLITA

Les lavandes es cullen quan estan en floració, és a dir, a l'estiu. El moment òptim depèn de l'espècie:

- Lavanda: es cull quan a la majoria de plantes, les espigues tenen la meitat de les flors obertes, és a dir, cap a finals de juliol o principis d'agost. Si es cull massa tard, es comencen a formar les llavors i el rendiment en essència disminueix. Normalment, es disposa d'uns 15 dies per fer la collita, ja que no es recomana collir quan les espigues tenen 2/3 de les flors passades.



- Espígol: la floració és més tardana que en la lavanda, normalment es comença a collir cap a mitjans o finals d'agost. Cal seguir el mateix esquema de collita que en el cas de la lavanda.
- Lavandín: per obtenir el màxim rendiment, tant en qualitat com en quantitat, es recomana començar a collir quan hi ha entre un 75 i un 80 % de les plantes florides. Aquest moment coincideix amb la floració de l'espígol (mitjans o final d'agost). Cal començar a collir quan les espigues tenen 1/2 de les flors obertes, com en la lavanda i l'espígol. No obstant, en el cas del lavandín la collita es pot allargar més que en la lavanda o l'espígol, ja que les flors no fan llavor i el rendiment en essència no es perd.

En una explotació on es cultivin les tres espècies, en primer lloc es collirà la lavanda, després l'espígol i finalment el lavandín.

El primer any de cultiu normalment no es fa cap collita, perquè la producció és molt baixa. A partir del segon o tercer any, segons les condicions, la producció és suficient per ser collida.

La collita es pot fer de forma manual o amb maquinària especialitzada:

- Collita manual: només es fa quan es vol obtenir una molt bona qualitat de planta, per exemple, en cas que es vulguin fer bouquets de lavanda. Per tallar es fa servir una falç i el rendiment mitjà de treball és de 300 Kg per dia.

- Collita mecànica: normalment es fa quan la producció es vol destil·lar o es vol obtenir flor seca. Es pot fer amb màquines automotrius o bé arrossegades pel tractor. Existeixen diversos tipus de màquines: n'hi ha que són barres dalladores que arrossegueu la planta cap a un remolc i n'hi ha d'altres que tallen i fan farcells. El rendiment de treball d'aquestes màquines sol ser de 2 hores/ha.

En qualsevol cas, cal collir deixant uns 10 cm de planta. Cada any s'ha de tallar una mica més amunt, ja que si no els brots es tornen molt llenyosos i no rebroten bé.

PROCESSAT

1. Oli essencial

El mètode tradicional es basa en la destil·lació per corrent de vapor durant uns 30 o 40 minuts. Abans de destil·lar, la collita s'ha de deixar assecar al camp durant 1 o 2 dies per a que perdin humitat. Això és indispensable en la lavanda, ja que d'aquesta manera no es modifica la qualitat de l'oli essencial.

Actualment existeix un altre mètode, anomenant en francès "vert broyé", que consisteix en collir les espigues, triturar-les i destil·lar-les directament en carros autoclaus mòbils, sense assecar-les prèviament. Aquesta tècnica provoca una lleugera variació de la qualitat de l'oli essencial, a causa de la major quantitat d'aigua en les plantes. L'oli essencial pren una nota "verda", fent que es consideri de menys qualitat que l'obtingut amb el mètode tradicional.

2. Flor seca

Les flors seques de lavanda, espígol o lavandin són en realitat els calzes de les flors. Les flors veritables es marceixen i cauen abans de collir o durant el procés de transformació.

Per obtenir la flor seca es cullen les espigues i s'assequen tan aviat com sigui possible. L'assecat es pot fer de forma natural, si no s'ha de processar molta quantitat de planta o bé en un assecador forçat a una temperatura màxima de 35 °C. Les espigues s'han de col·locar en vertical per evitar perdre els calzes (flors) i s'han d'assecar a l'ombra (o fosc) per no perdre color, que és un dels paràmetres bàsics que determinaran la qualitat del producte final.

Un cop seques, es separen els calzes de les tiges, donant cops. Després d'això, els calzes es fan passar per una cribadora per netejar-los i triar-los.

RENDIMENTS

1. Oli essencial

Tant en la lavanda com en l'espígol el rendiment en essència disminueix un cop es comencen a formar les llavors, i és mínim quan aquestes estan madures. En condicions silvestres, el rendiment en oli essencial de la lavanda oscil·la entre el 0.3 i el 0.7 %.

El rendiment en oli varia molt segons l'espècie i la varietat cultivada, les condicions de cultiu i l'edat de les plantes.

Alguns valors mitjans que poden servir d'orientació són:

	RENDIMENT EN OLI ESSENCIAL (kg/ha)		FONT
	Mitjana	Valor màxim	
Lavanda	10-15	20-25	Meunier, 1992
Espígol	25	40	Martin i Fernandez, 1977
Lavandín Abridat	80-120	200	Meunier, 1992
Lavandín Grosso	100	240	Meunier, 1992
Lavandín Super	60-70	80-90	Meunier, 1992 Muñoz, 1987

Els valors màxims de rendiment en oli essencial es donen durant el quart i cinquè any de cultiu.

2. Flor seca

Tal com es mostra a continuació, el rendiment d'espigues fresques varia molt en funció de l'any de cultiu:

ANY DE PRODUCCIÓ	RENDIMENT D'ESPIGUES EN FRESC (kg/ha)
Primer	200-300
Segon	1000-1500
Tercer	2000
Quart	3000-4000

A partir del quart any és quan s'assoleix la plena producció, que es sol mantenir durant uns 2 anys més. A partir del sisè o setè anys, els rendiments comencen a disminuir gradualment. A partir del novè any normalment el cultiu ja no és rendible, ja que les produccions són fins i tot menors que durant el segon any.

Els valors de la taula són vàlids tant per l'espígol com per la lavanda. En el cas de lavandín, els rendiments oscil·len entre els 2000 kg/ha pels primers anys de cultiu i els 6000 kg/ha en plena producció.

Els rendiments en flor, un cop assecada i triada, són de l'ordre de 500 kg/ha en plena producció.

BIBLIOGRAFIA

Fitxa elaborada per Roser Melero (Àrea de Productes Secundaris del Bosc, Centre Tecnològic Forestal de Catalunya) a partir de la següent documentació:

- × **CRIEPPAM.** 1995. *La lavande*. ONIPPAM i Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- × **CRIEPPAM.** 1998. *La lavandin*. ONIPPAM i Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- × **DE BOLÒS, O. I VIGO, J.** 1995. *Flora dels Països Catalans*. Volum III. Barcelona. Ed. Barcino.

- × **DE LIÑÁN, C.** 2001. *Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales*. Madrid. Ed. Agrotécnicas.
- × **FERNÁNDEZ-POLA, J.** 1996. *Cultivo de plantas medicinales, aromáticas y condimenticias*. Barcelona. Ed. Omega.
- × **MARTÍN, E. I FERNÁNDEZ, S.** 1977. *Cultivo de lavandas*. Granada. Estación experimental del Zaidín, CSIC. Caja General de Ahorros de Granada.
- × **MEUNIER, C.** 1992. *Lavandes & lavandines*. La Calade. Édisud.
- × **MUÑOZ, F.** 1987. *Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado*. Madrid. 2ª reimpressió. Ed. Mundi-Prensa.