

## ELS ESPINACS (*Spinacea oleracea*)

### INFORMACIÓ GENERAL

Els espinacs pertanyen a la família de les quenopodiàcies. Es tracta d'una hortalissa de grans qualitats nutritives i que s'adapta a molts tipus de sòls i climes.



Els espinacs són un cultiu ideal per l'hivern, ja que aguanten i agraeixen el fred intens, i tenen un cicle de cultiu curt (quaranta dies). Fet que ens permet collir-los al llarg de mesos en què costen altres cultius, com el febrer i el març.

Es tracta d'una hortalissa de fulla, la qual podem recol·lectar fulla per fulla, allargant així la seva producció.

Quan comença el bon temps, l'espinac tendeix a espigar-se amb facilitat, així que caldrà collir-ne ja tota la planta.

### CALENDARI

SET	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO
SEMBRA			SEMBRA								SEMBRA
					COLLITA						

Es pot fer un cultiu a finals d'agost o principis de setembre per tenir espinacs primerencs amb els primers freds (hi ha varietats de tardor). Es recomana però, per adaptar-ho al calendari escolar, fer el cultiu entre desembre i gener i collir els mesos de febrer, març i principis d'abril.

## EL CULTIU A L'HORT ESCOLAR



### **Quin és el millor lloc per cultivar els espinacs?**

Els espinacs prefereixen els llocs humits i frescos, per tant, caldrà evitar plantar-los en llocs on estiguin molt exposats al sol i que pateixin molta evaporació.

No heu de patir per si és un racó fred, poden aguantar gelades de fins a -10 °C.

### **Sembra**

L'espinac es pot sembrar directament al terra de l'hort, fent petits clots d'un centímetre de fondària, on a cada clot s'introdueixen dues llavors. Després es tornen a cobrir els clots amb terra.

Es recomana sembrar o plantar en línies, posant les llavors cada 15 - 20 centímetres. La llavor és de mida petita, i caldrà evitar posar massa llavors en el mateix espai, ja que si no haurem d'aclarir un cop neixin les plantes. És interessant marcar amb un bastó cada punt on s'ha sembrat, per a anar fent el seguiment de la germinació de les llavors.

Els espinacs també es poden preparar de planter en safates de sembra, i trasplantar a l'hort quan la planta ja mesura uns 5 cm com a mínim. A l'hora de trasplantar, podem seguir els mateixos criteris del marc de cultiu.



### **Quanta aigua necessiten?**

Aquest cultiu requereix un sòl permanentment humit, però sense excés d'aigua, per tant, optarem per regs regulars però en petites dosis.

### **Cultiu**

El cultiu dels espinacs no requereix sòls gaire rics en matèria orgànica, de fet és un cultiu que es pot plantar en una terra després d'un cultiu exigent com els tomàquets, les albergínies o les cols.

Un cop ha germinat la llavor, caldrà aclarir si és necessari, deixant uns 15 cm entre planta i planta, i mantenir net el sòl de les herbes adventícies fins que l'espinac

cobreixi tota la superfície (per evitar que competeixin per l'aigua, els nutrients, o la llum).



A mesura que passin els dies veureu com la planta creix, i va fent un cabdell de fulles cada vegada més estès horitzontalment.



### Collita

Es cullen les fulles tendres, començant per les de fora. Si anem collint unes quantes fulles de cada planta sense arrencar la planta sencera, podrem fer diverses collites d'espínacs.



Quan comença el bon temps, l'espínac tendeix a espigar-se amb facilitat, així que caldrà collir-ne ja tota la planta. Per contra, si volem observar el cicle de la llavor i guardar llavors pel curs següent, podem deixar que pugi la tija, faci flor i recollir les llavors.

### Possibles problemes en el cultiu

Els principals problemes que ens podem trobar amb els espínacs són els cargols, llimacs i ocells, que escolliran les fulles verdes tendres acabades de néixer.

Per evitar aquests animals, podem fer el següent:

Ocells El disseny i construcció d'estructures anti ocell pot ser una activitat molt interessant a tots els nivells educatius	Malla d'ocells Espantaocells Cds
Llimacs i caragols	Sulfat de ferro granulat Trampes de cervesa Sal

Els espinacs poden requerir un reforç pel creixement foliar, que els el podem donar amb purí d'ortiga o de consolda. Això donarà espinacs amb molta fulla i major qualitat nutricional.

PRODUCTE	QUANTITAT	OBSERVACIONS
Purí d'ortiga	300- 400 g per cada 10 L d'aigua	Cal fer una maceració de l'ortiga fresca en aigua (preferentment de pluja), durant 5 o 6 dies, remenant cada dia. Quan la maceració ja fa olor de descomposició, es pot filtrar l'ortiga i el líquid resultant es dissol i s'utilitza per regar o tractar directament les fulles
Purí de consolda	300- 400 g per cada 10 L d'aigua	Cal fer una maceració de les fulles de consolda fresca en aigua (preferentment de pluja), durant 10 o 12 dies, remenant cada dia. Quan la maceració ja fa olor de descomposició, es poden filtrar la resta de fulles i el líquid resultant es dissol i s'utilitza per regar o tractar directament les fulles


Les restes vegetals de tots els purins, després del filtratge, es poden incorporar al compostador

## PROPOSTES DIDÀCTIQUES

Activitat	Cuinem els espinacs
Cursos	Tots
Descripció de l'activitat	Els espinacs es poden tastar crus en amanida Si volem preparar un taller de cuina, podem fer truita d'espinacs, espinacs a la catalana o panadons
Durada	Pels tallers de cuina es recomana disposar de 2 h per poder preparar, menjar i recollir
Necessitats d'espai i material	Cal disposar d'espai de cuina, equipat amb estris bàsics



Activitat	Fem planter a l'aula	
Cursos	Educació Infantil Cicle inicial Cicle mitjà	
Descripció de l'activitat	Es pot fer un planter previ a l'aula, però com que respon molt bé a la sembra directa, val la pena estalviar-se aquest pas (llevat que vulguem aprofitar per treballar la germinació de la llavor).	
Durada	La preparació del planter es pot fer amb una o dues sessions. Per a observar la germinació, ens caldrà esperar uns 10-15 dies. Podem fer seguiment dels primers 7 dies després de la germinació	
Necessitats d'espai i material	Safates de planter Substrat (terra o fibra de coco) Llavor de fava (pot ser del curs anterior)	

Activitat	Cromatografia de pigments vegetals fotosintètics	
Cursos	Cicle superior de primària Primer cicle d'ESO	
Descripció de l'activitat	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Franja verda: clorofil·les</li> <li>- Franja groga: xantofil·les</li> <li>- Franja marró/taronja: carotens</li> </ul>	<p>La cromatografia consisteix en la separació de components d'una mescla.</p> <p>Primer triturem els espinacs amb alcohol (alcohol), colem el suc resultant i després el fem córrer la mostra per un paper absorbent. Ens apareixeran bandes de diferents colors, que correspondran als diferents components dels espinacs:</p>
Durada	Mínim hem de disposar d'una sessió d'una hora, tot i que quan cal preparar el laboratori i després deixar recollit i endreçat, es recomana disposar de dues hores	
Necessitats d'espai i material	Espinacs Alcohol Mà de morter Embut de paper Cristal·litzador Paper de filtre Plaques de petri	

Activitat	Tenyim amb tints naturals
Cursos	Cicle superior de primària 1r d'ESO
Descripció de l'activitat	<p>Podem utilitzar diversos vegetals per a extreure'n els pigments de color i utilitzar-los com a tint natural.</p> <p>Primer caldrà que tractem el teixit a tenyir amb un fixador (sal o vinagre). Cal fer-la bullir 1 h amb 1 tassa de fixador per quatre d'aigua.</p> <p>Després, hi afegim les fulles d'espínacs en abundància i deixem bullir 30 minuts més.</p>
Durada	Per aquest taller necessitem un mínim de dues hores
Necessitats d'espai i material	Olla Espínacs Teixit natural blanc o color cru Sal o vinagre



Títol	Extracció d'ADN dels espínacs
Cursos	1r d'ESO 3r d'ESO
Descripció de l'activitat	<p>Es pot extreure DNA dels vegetals, gràcies a una tècnica de separació. Cal triturar la preparació vegetal amb aigua destil·lada, després el líquid resultant es barreja amb detergent, suc de pinya i alcohol, i es deixa reposar entre 2 i 3 h.</p> <p>La mostra se separa i queda una fracció més lleugera que és l'ADN del vegetal.</p>
Durada	Cal una hora de realització + 3 h de repòs Podeu consultar el procediment complet de la pràctica a diverses experiències que estan descrites a internet
Necessitats d'espai i material	Laboratori Tub d'assaig Vas de precipitats Filtre de paper Espínacs Alcohol Detergent Suc de pinya

## GLOSSARI. CONCEPTES QUE ES TREBALLEN

- **Carotè:** Pigment carotenoide que ocorre principalment en la pastanaga i les fulles verdes i que constitueix la provitamina A.
- **Clorofil-la:** La clorofil-la (del grec chloros, 'verd', i phyllon, 'fulla') és una molècula present en els productors (plantes, algues i cianobacteris) necessària per al procés de la fotosíntesi.
- **Espigar** : Les cols i altres hortalisses, allargar-se del calaix quan són prop de treure llavor.
- **Fotosíntesi:** La fotosíntesi (del grec φῶτο foto, 'llum', i σύνθεσις synthesis, 'composició') és un procés bioquímic que converteix el diòxid de carboni en compostos orgànics utilitzant l'energia de la llum solar. La fotosíntesi es produeix en les plantes, les algues, i alguns grups de bacteris.
- **Pigment fotosintètic:** Un pigment fotosintètic (pigment auxiliar; pigment del cloroplast; pigment antena) és un pigment que està present als cloroplasts o bacteris fotosintètics i captura l'energia de la llum necessària per a la fotosíntesi.
- **Purí:** Líquid format per excrements, orina i aigua de neteja de les corts dels porcs, generalment amb un contingut d'aigua superior al 80 %, que, emprat com a adob, es comporta més com un fertilitzant mineral que orgànic. En el nostre cas, preparem purins vegetals.
- **Xantofil-les:** Les xantofil-les (del grec, xanthós 'groc' i phyllon 'fulla') són un grup de compostos químics pertanyents al grup dels carotenoides que contenen un o més àtoms d'oxigen a la seva estructura. Són pigments fotosintètics que es troben a la natura, juntament amb els carotens; de fet, deriven dels carotens per oxigenació.