

La sabonosa i les seues repercussions sobre l'oli

Ferran Royo Pla

Voltant i girant ja fa uns quants anys que em vaig proposar de fer el treball de Micologia (assignatura del darrer any de carrera) sobre la sabonosa. Posats a triar un treball valia la pena traure'n algun profit, encara que només fos saber una mica més de la biologia d'una plaga que ens provoca gravíssimes pèrdues econòmiques.

Val a dir que est article té diferents enfocaments. Per una banda treball d'investigació personal i de recerca bibliogràfica, per una altra l'experiència viscuda a casa, així com de moltes hores de conversa de cafè; arribar a conculcar tot això no ha sigut fàcil i aquí teniu el modest resultat.

Per a facilitar la comprensió dels diversos aspectes que hi intervenen se fa una repassada pas a pas; ja que la complexitat d'alguns aspectes pot fer perdre el més entès. Llegir est article tot de cop pot arribar a ser perjudicial per a la salut. Un consell; hi ha dos maneres de llegir-lo: una a poc a poc i l'altra buscant la resposta concreta a la pregunta que més interesse seguint el guió que a continuació es proposa.

1. INTRODUCCIÓ

- 1.1 Què és la sabonosa?
- 1.2 Què és un fong?
- 1.3 És un problema recent, la sabonosa?
- 1.4 És exclusiu de les nostres comarques?
- 1.5 En patim més les conseqüències que en altres indrets? Per què?

2. EL CICLE BIOLÒGIC, L'ECOLOGIA I LA SISTEMÀTICA

- 2.1 Quin és el cicle biològic de la sabonosa? Com actuen estos fongs sobre els teixits de l'oliva? On es formen les espores?
- 2.2 La infecció de la sabonosa comença quan l'oliva cau a terra? Quan es produïx la infecció?
- 2.3 Ha afavorit el nou cultiu a la sabonosa?
- 2.4 Quins són els fongs que ataquen l'oliva identificats a les nostres terres?

3. EL CLIMA

- 3.1 Per què uns anys en parlem més que uns altres, de la sabonosa?
- 3.2 Què fa que fem tant de grau?
- 3.3 Com actua el fred en la sabonosa?

4. LA LLUITA

- 4.1 Què podem fer per evitar l'excés de grau?
- 4.2 Quins tractaments són més eficaços? N'hi ha de contraproduents?
- 4.3 Quins resultats han donat les experiències del Servei de Protecció dels Vegetals?
- 4.4 Hi ha varietats més sensibles que unes altres? N'hi ha de resistents?
- 4.5 Se solucionaria el problema collint l'oliva de dalt?
- 4.6 Influeix la sanitat general de l'arbre en la sabonosa?

- 4.7 Com influix el càrrec d'olives en la qualitat de l'oli?
- 4.8 Quins altres factors poden afavorir la sabonosa?

5. PERJUDICIS ECONÒMICS

- 5.1 Com actua la sabonosa sobre l'oli?
- 5.2 Afecta només la qualitat de l'oli o també la quantitat?
- 5.3 Com es poden valorar els perjudicis econòmics?
- 5.4 Hi ha llocs que fan més grau que uns altres?

6. PERSPECTIVES DE FUTUR

- 6.1 Seria interessant la instal·lació a Santa Bàrbara d'una refinaria d'oli?
- 6.2 Hi ha alguna solució viable a curt termini?
- 6.3 Cal continuar investigant?

7. RESUM

Un darrer advertiment previ: si bé moltes paraules se troben explicades en el text, al final de l'article hi ha un breu glossari on podreu trobar algunes de les paraules que en el text van seguides d'asterisc (*).

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Què és la sabonosa?

La sabonosa és una malaltia fúngica que afecta al fruit de l'olivera, és a dir, l'oliva. Poca cosa més se'n sap, només que els seus efectes són especialment greus a les comarques de l'Ebre i a les del nord del País Valencià, on *any pal t'altre* -quan no any si, any també- ens podrix les olives. Allò que s'ha anat sabent és que són moltes les espècies fúngiques que en forma paràsit* o sapròfit* afecten les nostres olives.

1.2 Què és un fong?

En la resposta a esta pregunta, aparentment tan simple, els científics han tardat molt a posar-se d'acord. Allò que queda clar avui en dia és que els fongs formen un regne a part dels dels vegetals i dels animals.

Els fongs són organismes heterotròfics, és a dir, que s'alimenten de matèria orgànica, com els animals; a diferència dels vegetals que són autotròfics, o, en altres paraules, que són capaços de fabricar-se el seu propi aliment. Ara bé, els fongs tenen un sistema heterotròfic, diferent del dels animals, anomenat lisotròfia*. En certa manera podríem dir que s'alimenten com els animals i es reproduïxen com les plantes. En definitiva, un fong és un fong.

A més, la sabonosa pertany a un grup de fongs molt complex, i tradicionalment s'ha agrupat en un grup anomenat fongs imperfectes o deuteromicets.

Els fongs havien estat estudiats tradicionalment pels botànics; en anar-los separant del regne vegetal va anar prenent més cos la branca de la Biologia que estudia els fongs: la Micologia.

1.3 És un problema recent, la sabonosa?

No, de cap manera. En revistes especialitzades micològiques i de Fitopatologia* apareixen algunes referències sobre estudis realitzats als anys seixanta i setanta.

També la gent gran ens recorda que les olives feien molt de grau fins quasi fermentar; per tant, eren estos els fongs que s'encarregaven d'anar podrint les olives quan queien a terra i, més tard, quan s'emmagatzemaven fins ser moltes. Fins i tot és possible que la sabonosa arribés al mateix temps que ho va fer l'olivera.

1.4 És exclusiu de les nostres comarques?

Tampoc. A llocs com Grècia, Itàlia o Andalusia s'han fet estudis sobre la sabonosa, encara que ells evidentment no l'anomenen d'esta manera.

1.5 En patim més les conseqüències que en altres indrets? Per què?

Podem dir que sí. El perquè podria ser degut bàsicament a estos tres motius:

- Tenim unes varietats molt sensibles a l'atac dels fongs.
- Acostumem a arreplegar les olives "d'anterra".
- Patim un clima especialment desfavorable.

Estos són els tres motius fonamentals i la resta de motius se'n deriven o s'hi inclouen; encara que, el clima no siga segurament massa diferent de molts altres llocs que no es veuen tan afectats.

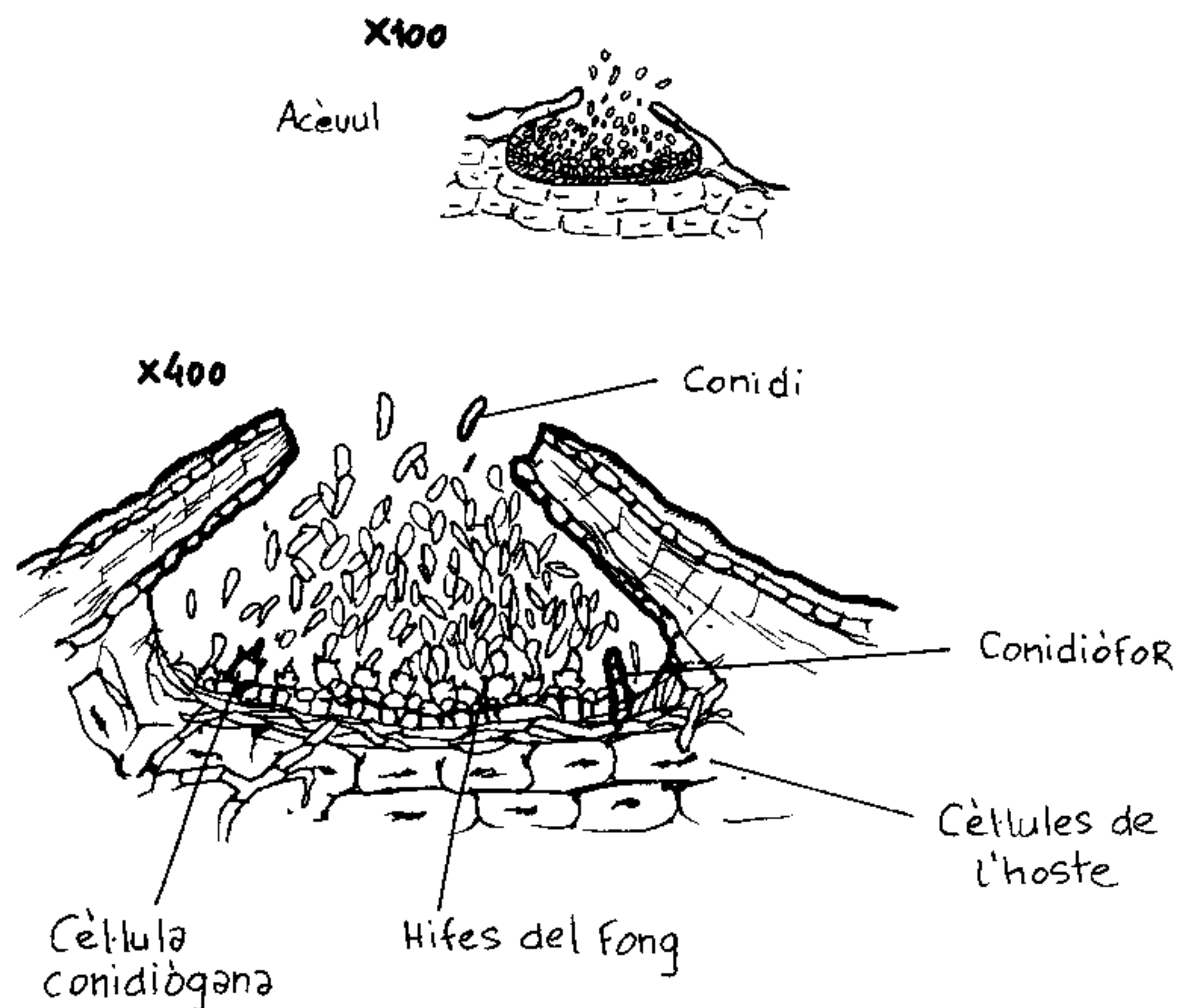
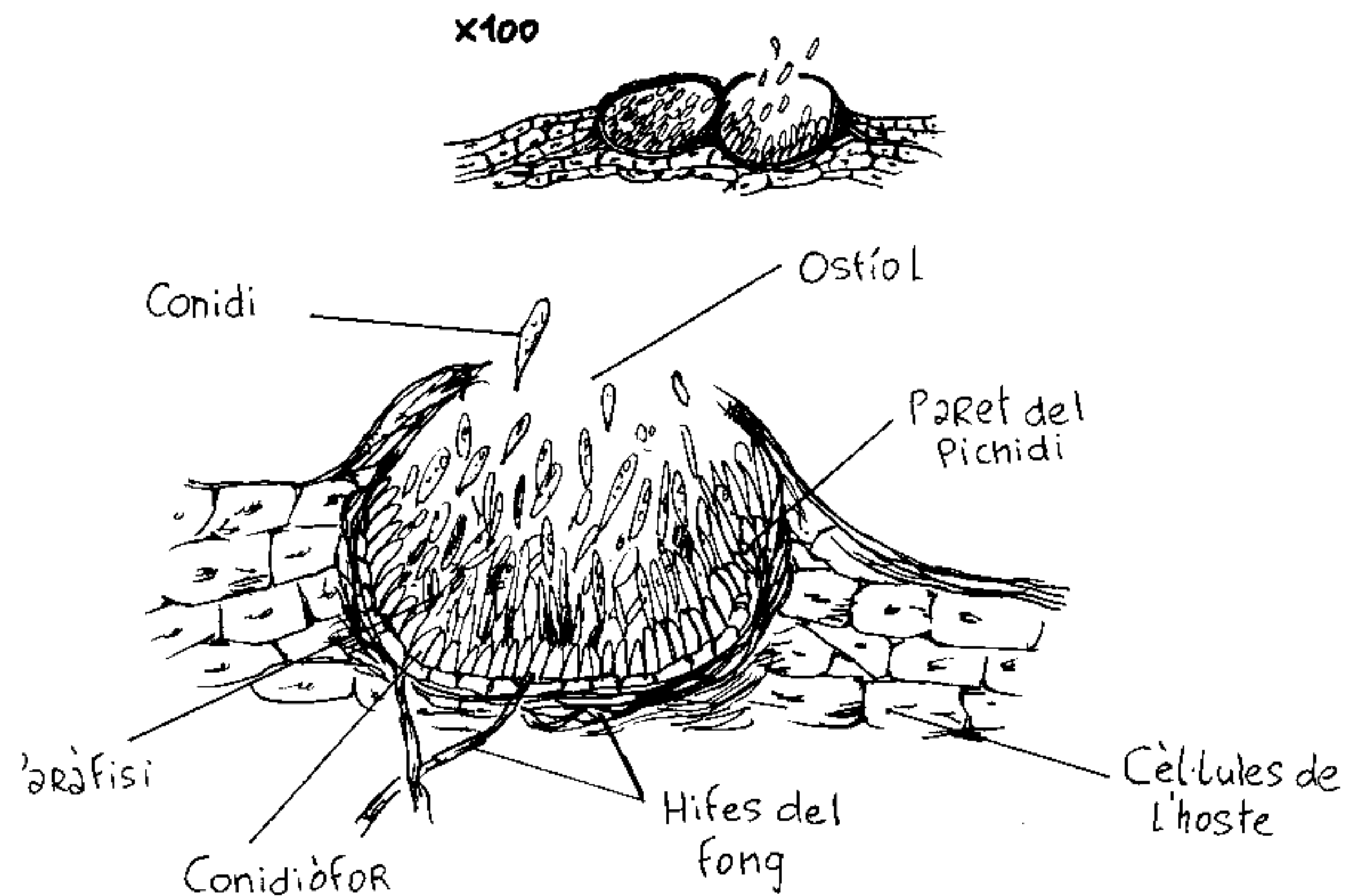
2. EL CICLE BIOLÒGIC, L'ECOLOGIA I LA SISTEMÀTICA

2.1 Quin és el cicle biològic de la sabonosa? Com actuen estos fongs sobre els teixits de l'oliva? On es formen les espores?

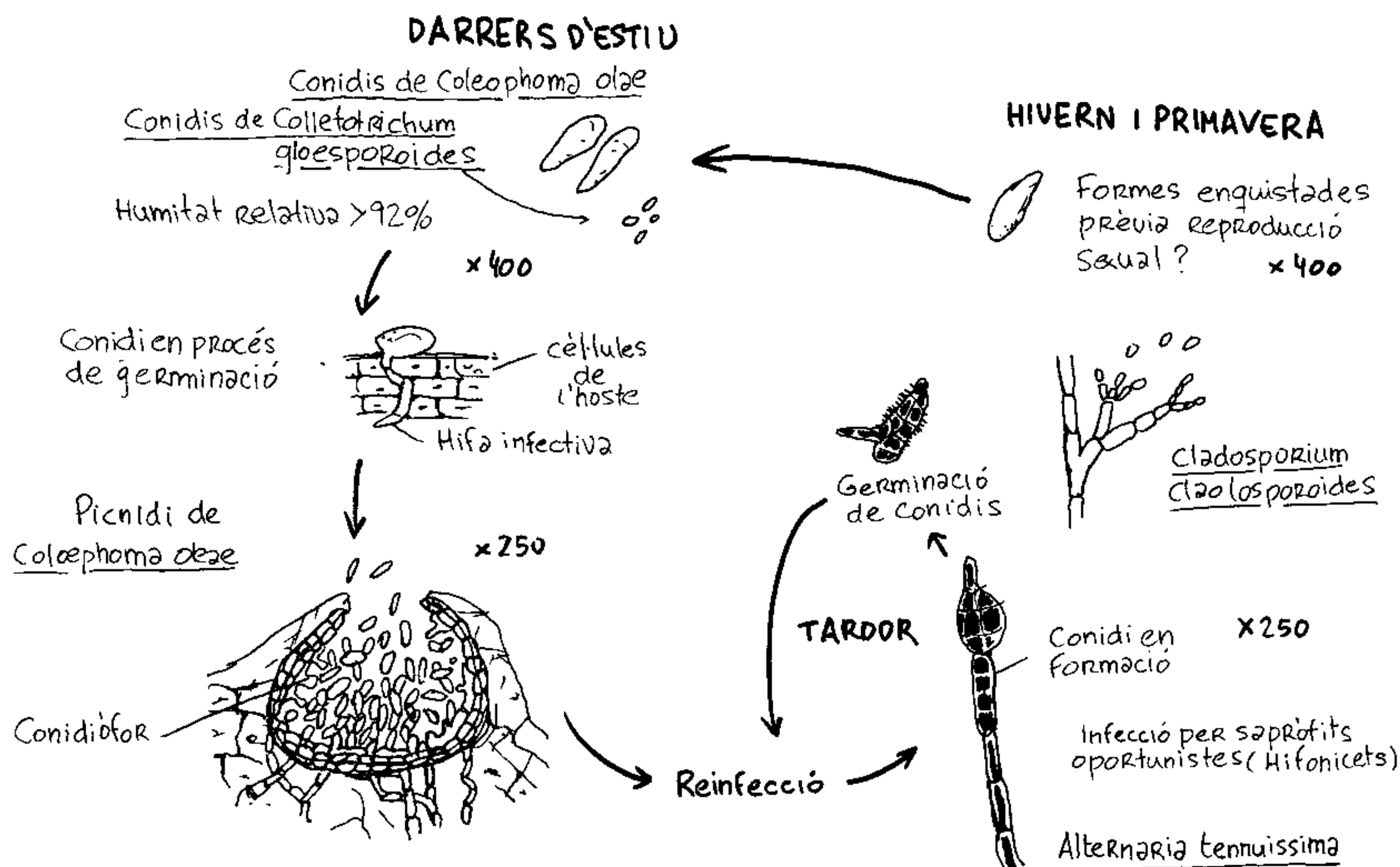
Els fongs, generalment, requereixen de condicions molt determinades, com són temperatures no gaire extremes i un cert grau d'humitat, apart d'altres factors menys importants. La sabonosa necessita d'uns estàndards de temperatura i humitat generalitzables a altres fongs. Com ja s'esperava, per raó de les especials condicions de desenvolupament de la infecció (condicions humides i temperatures relativament agradables), s'ha comprovat que es tracta d'una malaltia fúngica, la qual cosa ja va ser detectada pels Serveis de Protecció dels Vegetals del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya.

Al laboratori de seguida es van detectar nombroses fases conídiques (espores) pertanyents a l'anamorf (fase del fong en la qual només es reproduïx asexualment*), sense poder-se observar el teleomorf (fase del fong en què es reproduïx sexualment*).

Les espores, anomenades conidis, es formen en uns receptacles formats a partir d'altres espores. Cadascun d'estos receptacles produirà milers d'espores. En els dibuixos esquemàtics podem veure'n dos tipus -picnidis i acèrvuls- dels que es formen en les nostres olives. Els dibuixos són originals de l'autor, fets a partir d'imatges al microscopi a 100 i 400 augments.

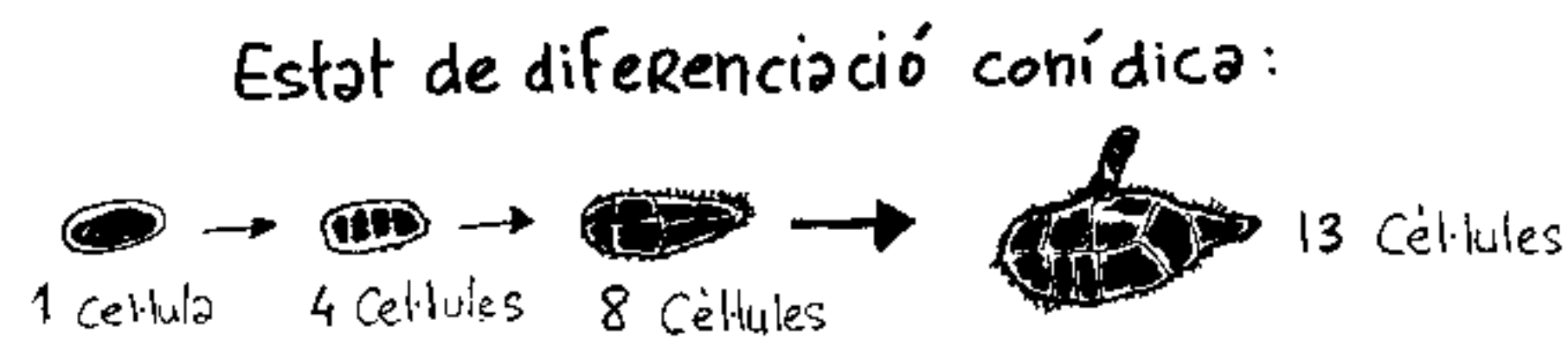
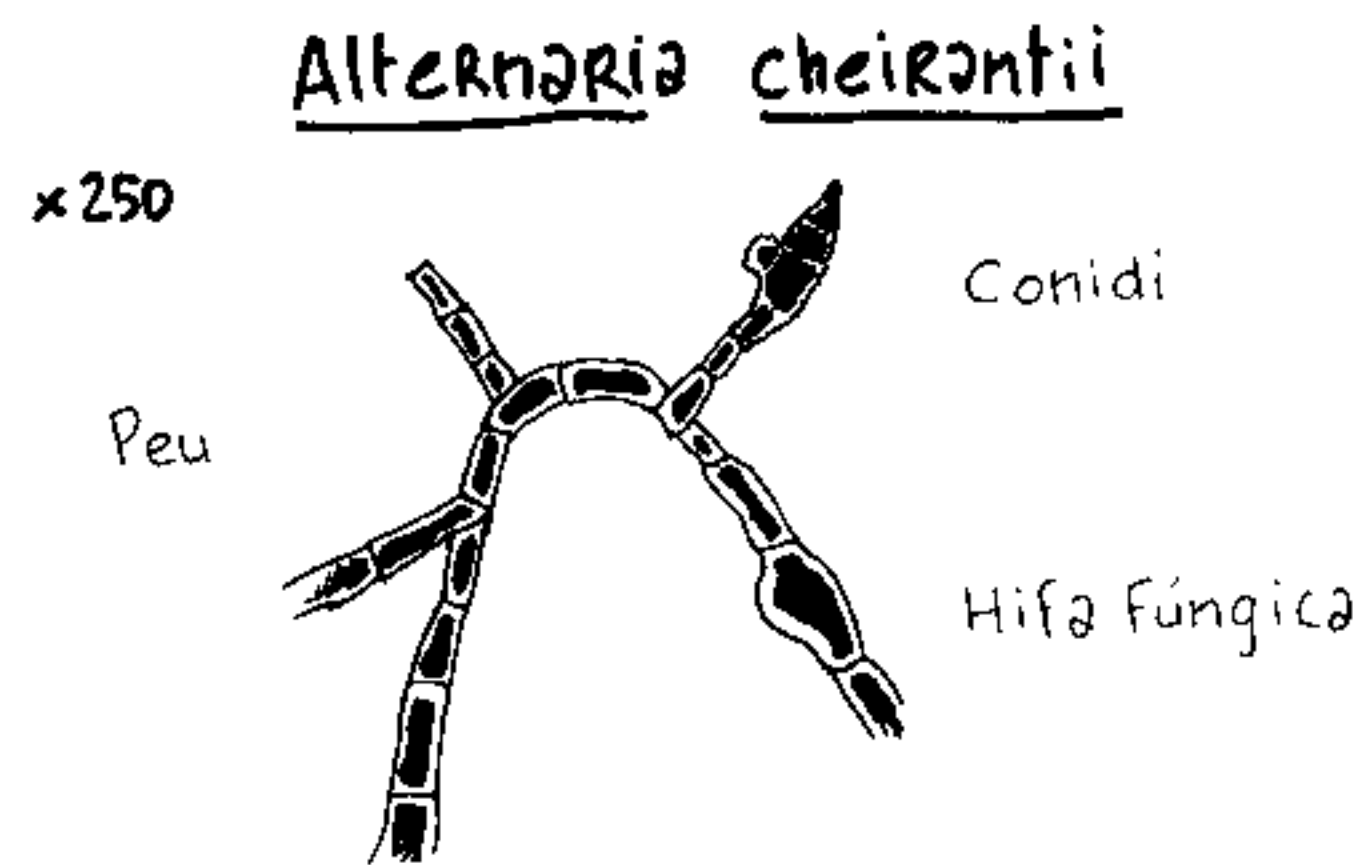


El procés comença per la infecció de les espores que infecten a l'oliva, fins i tot és possible que abans que es forme. Després el procés continua per la incubació* dels conidis, que pot durar de 6 a 27 dies, i el seu òptim de temperatura és de 25 C, encara que pot oscil·lar en un ample marge de 0 a 30 °C, temperatures prou habituals a darrers d'estiu i principis de la tardor, temps en el qual, algunes olives, ja han acabat el creixement i comencen la maduració. Per a la germinació* els conidis necessiten d'un 92% d'humitat o, com a mínim, la presència d'aigua, que sol ser abundant en esta època en forma de pluja. Si els freds no arriben prompte, llavors es produïx la reinfecció*, amb espores produïdes per les primeres olives que maduren (una oliva en pot produir milions).



Malgrat tot, els seus efectes es poden notar molt diferentment d'un any a l'altre. Així el seu efecte pot ser pràcticament inexistent si no plou, o si plou molt poc durant els mesos de setembre i octubre. Però això, malauradament o afortunadament, és un fet poc freqüent.

Els agents primaris (que comencen la infecció) són dos celomicets paràsits*, *Colletotrichum gloeosporoides* i *Coleophoma oleae*, que un cop germinen els conidis desenvolupen un apressori (òrgan encarregat de fixar-se a la superfície externa d'una cèl·lula de l'oliva) que infecta els teixits de l'oliva. Hi ha un canvi en el sistema enzimàtic de les cèl·lules de l'oliva, que fa que estes cèl·lules hagen de dedicar la majoria dels seus esforços al metabolisme del fong paràsit (això explica perquè les olives infectades per la sabonosa tenen menys oli), així com un debilitament de les defenses de la cèl·lula hoste (cèl·lula de l'oliva), fet que serà aprofitat, quan l'oliva caigui a terra per agents sapròfits* secundaris, els Hifomicets dermatics (*Alternaria* i *Cladosporium*), que es desenvoluparan de manera oportunista. És possible que també estos fongs contribuïsquen a reduir la quantitat d'oli de l'oliva, allò que si que és segur és que fan augmentar espectacularment el grau d'acidesa*, sobretot quan no es fan plegons d'una forma reiterada i amb intervals de temps el més curts possible.



Una vegada els conidiomes (òrgans formadors dels conidis) hagen alliberat els conidis, estos resten a terra, on hi passaran l'hivern i la primavera. A darreries d'estiu, o potser molt abans, per corrents de convecció (corrents ascendents d'aire) els conidis s'elevan i s'enganxaran a la pell de l'oliva, sempre i quan les condicions d'humitat siguin adients, si no és així tornaran a caure a terra i esperaran una millor oportunitat, que pot tardar anys.



Una oliva que ja ha estat totalment infectada té milers de conidiomes, i alhora estos contenen milers de conidi. Si tenim en compte que un sol conidi pot infectar tota una oliva, podem arribar a la conclusió que una sola oliva pot provocar la infecció de 2.000 quilos d'olives, i que estos 2.000 quilos podrien infectar 2.000.000.000 de quilos més. Afortunadament això no és així, ja que hi ha moltes barreres i factors que ho impedeixen.

Molt probablement en tot est procés només hi intervé l'anamorf o fase asexual del fong. És possible que en condicions de laboratori es pogués induir la formació del teleomorf o fase sexual, encara que tampoc no es pot descartar la possibilitat que esta s'haja perdut definitivament.

2.2 La infecció de la sabonosa comença quan l'oliva cau a terra? Quan es produïx la infecció?

No. És possible que abans que s'haja format el pinyol, algunes espores ja es troben enganxades a la pell, és a dir, que abans de començar l'estiu hi poden haver algunes espores en estat latent* a

l'espera que les condicions de desenvolupament de l'oliva, la humitat i la temperatura siguin les adequades perquè es pugui desenrotllar.

Els efectes perjudicials es comencen a notar quan l'oliva comença a canviar de color, o fins i tot abans, quan les cèl·lules de l'oliva preparen els enzims encarregats de la maduració, enzims responsables de la producció d'àcids grassos (oli). Tot això succeirà quan les condicions abans esmentades es complisquen.

2.3 Ha afavorit el nou cultiu a la sabonosa?

D'una manera directa podríem dir que no; ara bé, si no fem el darrer plegó ben fet, les olives que queden per a plegar duen adherides a la seua superfície espores que serviran per a tornar a reiniciar el cicle infectiu l'any següent. De la mateixa manera, a terra queden espores que es poden conservar fins el moment oportú. D'altra banda, de poca cosa serviria llaurar si no ho fes tothom, ja que amb una sola finca que no ho fes o una que es trobés on hi hauria prou espores per infectar tot un terme.

2.4 Quins són els fongs que ataquen l'oliva identificats a les nostres terres?

La seua agrupació sistemàtica és molt dubtosa, i molts fongs que pertanyen a la subdivisió Deuteromicotins, quan se'ls descobreix el teleomorf, passen a formar part de les altres subdivisions de fongs, sia Basidiomicotins, sia Ascomicotins.

La sistemàtica dels Deuteromicotins no és més que un calaix de sastre, on hi va a parar tot allò que no té una reproducció sexual coneguda. Molt sovint hi ha un únic nom per a la fase sexual (amb diferents sinònims) i uns quants per a les diferents formes asexuals (també amb els corresponents sinònims). Per tot això, l'orientació en la bibliografia es fa molt difícil, sobretot al començament.

subdivisió **Deuteromicotins**

classe **Celomicets**

ordre **Esferopsidals**

Coleophoma oleae

ordre **Melanconials**

***Colletotrichum gloeosporoides* (=Gloeosporium olivarum)**

(anamorf de *Glomerella cingulata*, un Ascomicet)

classe **Hifomicets**

ordre **Hifomicetals**

família **Demaciàcies**

***Alternaria tenuissima* (=A. alternata)**

(anamorf de *Pleospora*, un Ascomicet)

Cladosporium cladosporioides

família **Moniliàcies**

***Monilia* sp (anamorf de *Monilinia* o *Neurospora*, Ascomicets)**

***Fusarium* sp (anamorf de *Nectria* o *Gibberella*, Ascomicets)**

subdivisió **Endomicotins**

llevats no identificats

3. EL CLIMA

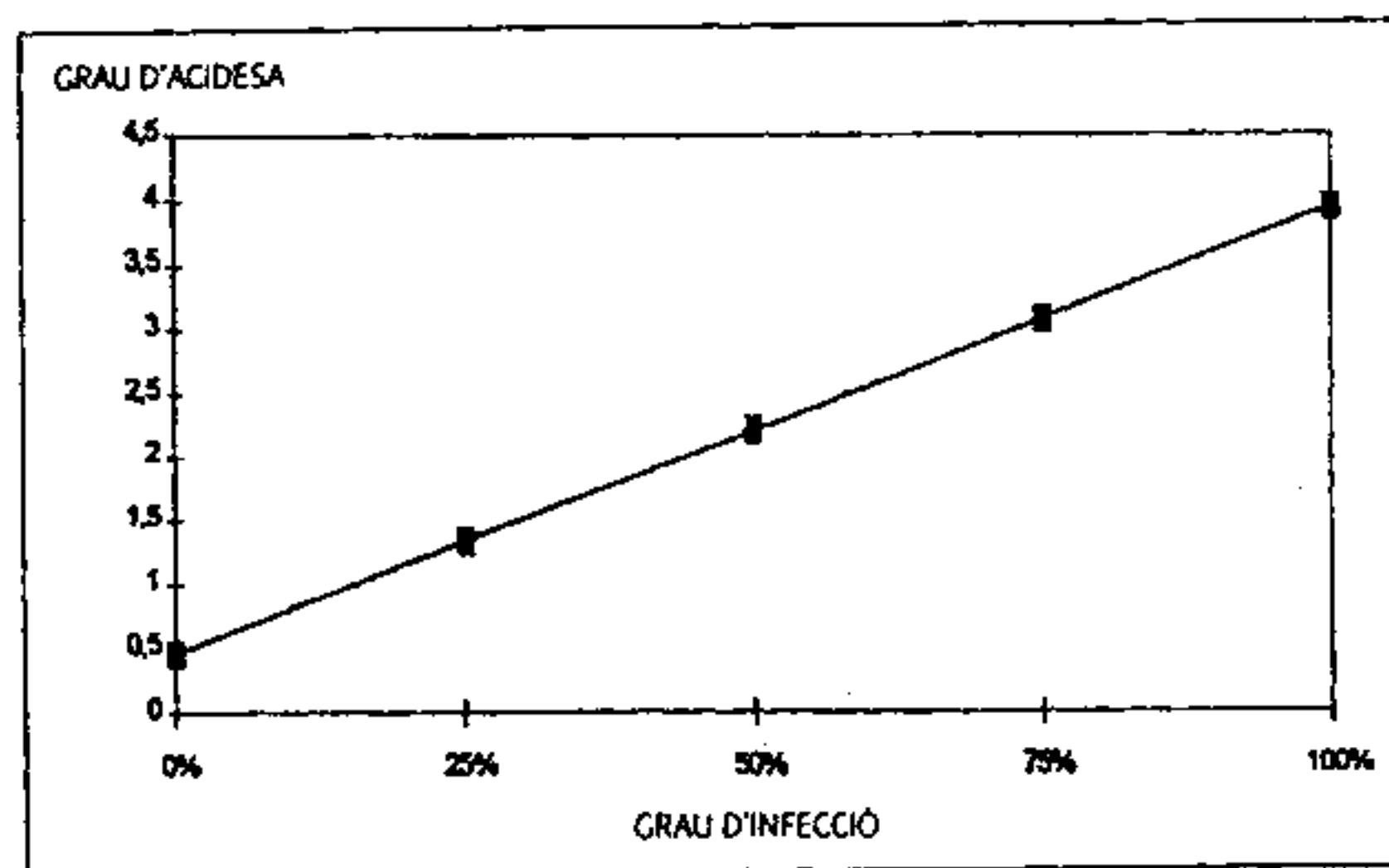
3.1 Per què uns anys en parlem més que uns altres, de la sabonosa?

En parlem més quan a finals d'estiu i començament de tardor l'aigua va regalada, i quan les temperatures de la tardor són més suaus. Els anys que l'oliva va repatida per la seca, no acaben de ser propicis perquè es produisca la germinació de les espores i les reinfeccions posteriors.

3.2 Què fa que fem tant de grau?

Com ja s'ha explicat més amunt, els fongs per a desenvolupar-se el més ràpidament possible necessiten unes temperatures suaus i unes humitats de l'aire molt elevades o la presència de pluja. Això no és gens rar al temps de l'oliva, i, molt sovint, per voltes de Nadal, els freds que frenen el seu desenvolupament encara no han arribat. Podem veure en el següent gràfic la relació que s'establix entre el grau d'acidesa i el grau d'infecció; a més infecció, més grau.

Gràfic 1. Correlació del grau d'acidesa amb el grau d'infecció



3.3 Com actua el fred en la sabonosa?

Una vegada arriben els primers freds, la sabonosa alentix molt el seu cicle biològic, i si arriben a produir-se temperatures sota zero, pràcticament els seus efectes desapareixen.

4. LA LLUITA

4.1 Què podem fer per evitar l'excés de grau?

Esta és la pregunta del *milió de dòlars*, o *d'euros*, com prompte haurem de dir. Si no podem canviar el clima i és molt difícil que puguem canviar-les varietats, el que podem fer és treballar per

realitzar el màxim de plegons possibles i que no ens dolguen les ensofatades* abans que l'oliva maduri. No cal dir que com més envigorit està l'arbre, normalment, olives de més qualitat produeix.

4.2 Quins tractaments són més eficaços? N'hi ha de contraproductius?

Dels diversos assajos realitzats pel Servei de Protecció dels Vegetals, la combinació de productes fitosanitaris que millor resultat va donar va ser la d'Oxiclorur de coure + Zineb + Maneb. Ara bé, estos tractaments cal fer-los sobretot en el moment en què les olives comencen a madurar.

Una altra cosa important és que, segons tots els indicis, fer tractaments amb coure quan la sabonosa ja afecta l'oliva pot agreujar la infecció i incrementar encara més el grau d'acidesa.

4.3. Quins resultats han donat les experiències del Servei de Protecció dels Vegetals?

Els resultats els podem veure en el següent quadre, original de Duatis, Garcia, Marco i Pedret.

Productes	% mitjà de sabonosa	% mitjà d'a-fecció fúngica	% mitjà de llevats	% mitjà d'a-feccions totals
coure	4.3	11.3	18.7	23.9
coure + zineb + maneb	1.3	3.7	10.6	12.7
folpet + tiabendazol	5.9	11.6	16.4	24.9
testimoni (no tractat)	46.2	47.7	2.0	47.7

Podem veure clarament que tractar és molt millor que no tractar, i que dins dels tractaments la combinació d'Oxiclorur de coure + Zineb + Maneb és la més efectiva, encara que això no vol dir que n'elimine els efectes. Cal tindre en compte que els llevats no afecten al grau d'acidesa de l'oli.

4.4 Hi ha varietats més sensibles que unes altres? N'hi ha de resistents?

Hi ha varietats més sensibles que unes altres, però sobretot, la sensibilitat se relaciona amb l'època de maduració de l'oliva. Així, aquelles varietats més primerenques com la sevillena o l'aragonesa es veuen molt afectades, mentre que les varietats més tardanes com la morruda i la farga patixen la sabonosa una mica menys (sempre que l'arbre estiga carregat). Això es relaciona amb les humitats i temperatures de l'època de maduració. Varietats molt tardanes com la llumeta i la nana o canetera pràcticament no es veuen afectades per la sabonosa.

En els següents gràfics podem veure dos taules i una gràfica en què s'assaja la sensibilitat de diverses varietats al laboratori en condicions controlades, tot injectant l'agent fúngic principal causant de la sabonosa: *Colletotrichum gloeosporoides*. En general podem veure que sevillena i morruda tenen resultats pràcticament idèntics, mentre que la farga els té clarament diferents i millors.

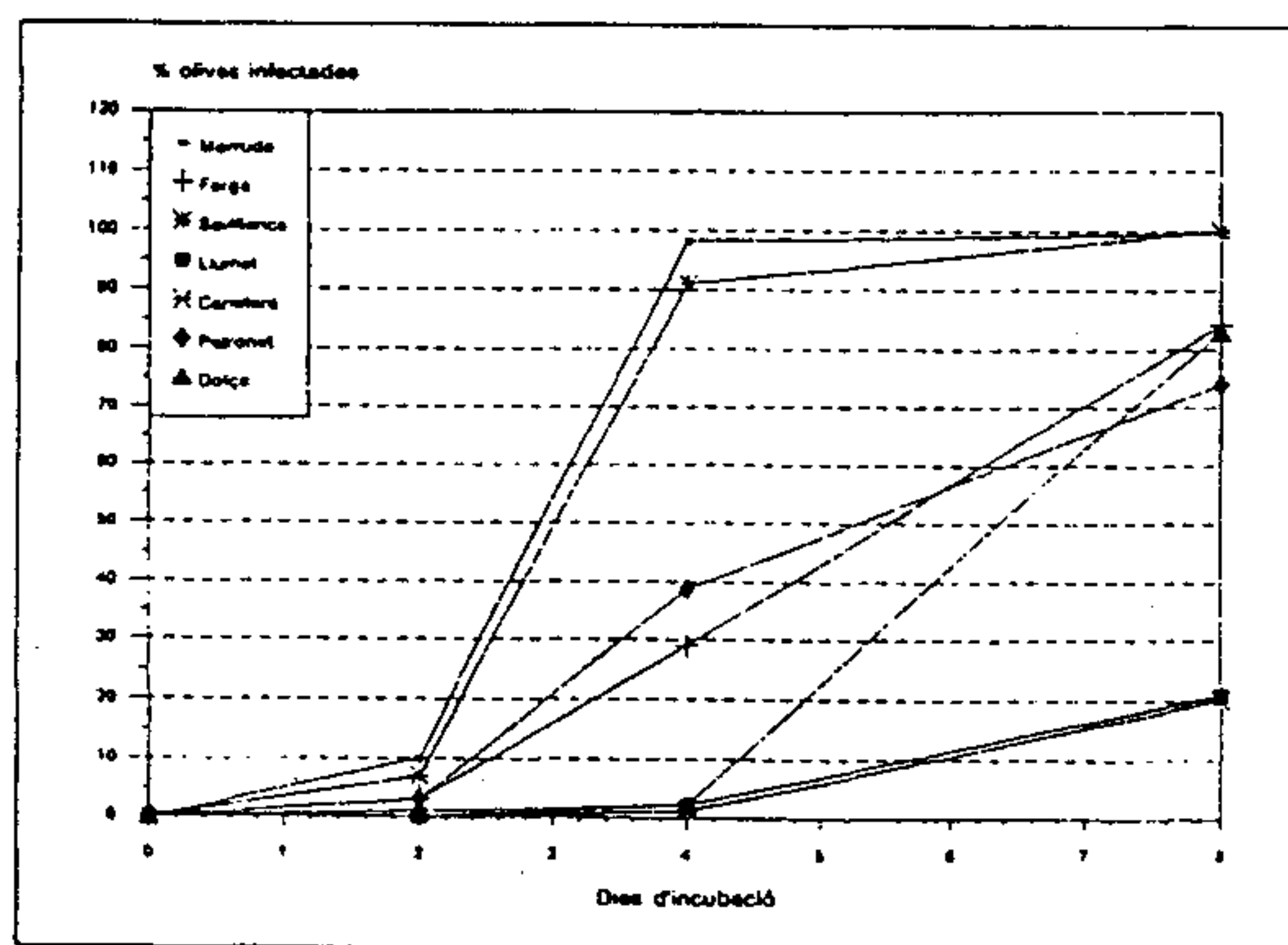
Taula 1. Percentatge d'olives infectades per inoculació amb *Colletotrichum gloeosporioides* incubades a 26° C

	INTACTES		LESIONADES	
	4 dies	8 dies	4 dies	8 dies
Morruda	98,17	99,50	100,00	100,00
Sevillenca	91,00	100,00	99,50	100,00
Farga	29,00	84,33	64,83	95,17
Llumet	2,33	21,00	23,33	33,67
Canetera	1,17	20,17	2,00	47,00
Patronet	38,67	74,17	75,33	96,67
Dolça	2,33	83,17	89,83	100,00

Taula 2. Percentatge d'olives infectades per inoculació amb *Colletotrichum gloeosporioides* incubades a 18° C

	INTACTES				LESIONADES			
	4 dies	8 dies	12 dies	16 dies	4 dies	8 dies	12 dies	16 dies
Morruda	5	20	59	90	30	70	100	100
Sevillenca	6	20	58	94	25	67	100	100
Farga	0	8	20	65	10	45	80	95

Gràfic 1. Percentatge d'olives infectades després de la inoculació artificial amb *Colletotrichum gloeosporioides* incubades a 26° C



4.5 Se solucionaria el problema collint l'oliva de dalt?

Només en part. Com ja s'ha dit més amunt la sabonosa ataca l'oliva dalt de l'arbre, on s'inicia un procés de descomposició de l'oliva que culmina a terra. Tots sabem que hi ha anys en què olives pràcticament collides de dalt poden fer tranquil·lament 3, 5 o 7 graus, mentre que en anys més eixuts i freds les olives plegades de terra poden fer menys de 2 graus.

Dit això, quan hi ha sabonosa, qualsevol sistema que faci entrar les olives al molí com més prompte millor farà que el grau minvi i la qualitat de l'oli final augmenti.

4.6 Influeix la sanitat general de l'arbre en la sabonosa?

Això no cal dir-ho. Com diu la dita: "A gos flac ..." Un arbre que aparentment es trobe en un estat sanitari deficient difícilment ens donarà olives sanes; tot i això, no fan falta sorpreses que, segurament no ho serien tant, si coneguéssem tots els factors que influeixen en el fet que les olives patisquen la sabonosa.

4.7 Com influeix el càrrec d'olives en la qualitat de l'oli?

No ho fa tant el càrrec com l'època en què maduren les olives. Així, i com a exemple, en un arbre aragonès ben carregat, en un any humit i de temperatures elevades, com que madura molt prompte, les olives s'infecten pràcticament totes. En canvi, en un arbre farg carregat que comença a espolsar olives a l'octubre i acaba al març o abril, pot ben bé ser que les primeres siguin sabonoses i les darreres completament sanes.

4.8 Quins altres factors poden afavorir la sabonosa?

Els més importants d'entre els que no n'hem parlat massa són la mosca de l'oliva i la pedra. Qualsevol agent extern que perjudique la pell de l'oliva afavorirà les infeccions fúngiques de tot tipus.

Per a la mosca tot passa per la prevenció. Ja hem vist què passa els anys que la plaga no és dominada: les olives maduren abans d'hora i es podriuen de seguida, la qual cosa fa pujar encara més el grau. En canvi, per a la pedregada la prevenció és impossible; cal actuar amb celeritat i no ens podem encantar ni un pèl: cal tractar amb coure que combina un cert poder cicatritzant i antifúngic, afavorint així el tancament de la ferida.

En la següent taula (també original de Duatis, Garcia, Marco i Pedret) podem veure la comparació entre les olives sanes i les tocades per la pedregada del 95, i com el grau és més gran en estes darreres; i ho és més com més superfície de l'oliva es troba afectada. També s'hi referencia el percentatge de superfície picada per la mosca (*Dacus oleae*).

Taula 1.

Finca	Varietat	% Picada	% Pedra	• Acidesa	Peròxids
VALLDEBOUS PEDRA	MORRUDA	1.00	20.00	0.60	13.51
VALLDEBOUS SANES	MORRUDA	1.00	0.00	0.16	6.50
MONTESBL. PEDRA	MORRUDA	2.00	20.00	0.35	11.02
MONTESBL. SANES	MORRUDA	1.00	0.00	0.25	5.00
F. ROYO PEDRA	MORRUDA	1.00	10.00	0.68	16.03
F. ROYO SANES	MORRUDA	0.00	0.00	0.21	10.52
CARRASCAL PEDRA	SEVILLENCA	7.00	25.00	0.75	22.00
CARRASCAL SANES	SEVILLENCA	9.00	0.00	0.32	8.01
CUCALES PEDRA	MORRUDA	2.00	20.00	1.58	11.50
CUCALES SANES	MORRUDA	3.00	0.00	0.31	5.50
% PICADA - % d'olives amb forat de sortida de <i>Bactrocera oleae</i> - <i>Dacus oleae</i>					
% PEDRA - % de la superfície de l'oliva danyada per la pedregada					

5. PERJUDICIS ECONÒMICS

5.1 Com actua la sabonosa sobre l'oli?

Els fongs, en “esclavitzar” el metabolisme de l'oliva, usen en profit propi els àcids grassos d'aquesta i els convertixen en energia per a ells mateixos, tot alliberant metabòlits secundaris que acaben per enrancir l'oli.

5.2 Afecta només la qualitat de l'oli o també la quantitat?

Com també s'ha esmentat, i com l'experiència ens demostra, els fongs acaben pràcticament per “menjar-se” l'oliva i la deixen més seca que un os. Un any de sabonosa, només cal anar a plegar olives del darrer plegó i dur-les al molí, i quasi segur que aquell secall farà més grau que rendiment*. En definitiva, a mesura que va sent infectada l'oliva no només perd les seues qualitats, sinó que perd gran part de la quantitat d'oli.

5.3 Com es poden valorar els perjudicis econòmics?

Si respondre la majoria de les preguntes que s'han plantejat pot ser complicat i fins i tot opinable, en el cas d'esta les coses encara es fan una mica més difícils. Tot i això, no m'agradaria fugir d'estudi, i em mullaré. Segurament l'any més clarificador ha sigut el de la darrera collita (1997-98) ja que, recordem, els olis de menys de 2º d'acidesa tenen la possibilitat de ser envasats sense refinar mentre que els olis de més acidesa necessàriament han de ser refinats. Els olis verges han tingut al mercat el doble de preu que l'oli per a refinar. Els olis de les dos cooperatives de Santa Bàrbara han fet mitjanes d'acidesa de més de 5º, i en alguns casos s'han aproximat als 10º. Comptat i debatut, això representa una disminució dels ingressos al voltant del 50%, i sense tindre en compte els preus ruïnosa d'esta campanya. Si no fos per la “*suspensió*”* ...

5.4 Hi ha llocs que fan més grau que uns altres?

Segur que sí. Com a exemple, a la falda del Port el grau acostuma a ser més baix que a les planes més fondes. Les clotes són llocs on la humitat s'hi queda més temps i afavorixen que la sabonosa s'hi desenrotlle més. D'esta manera podem dir que els Carrascals i les finques pròximes a la Sénia fan menys grau que les pròximes a la Galera o a Santa Bàrbara. Ara bé, que no vol dir moro, hi ha casos com el de Valldebous, a fregar del Port, que uns anys fan un oli amb molt de grau i uns altres amb molt poc; segurament això té a veure amb el clima, segons si un any el que domina és l'aspror provocada pel vent de dalt, o si per contra la clotada de Valldebous es veu afectada per boires persistents al moment de madurar l'oliva.

Taula 1.

+4 dies

Localitat	Partida	acidesa	peroxids	sabonosa 0	sabonosa 1
La Senia	Sinyoles	0.26	5.77	0	3.86
Mas de Barberans	Carrascals	0.28	4.68	0	3.37
Santa Barbera	Moli de Foguet	0.1	6.93	0	4.1
Godall	Pla del Rei/Solso	0.2	4.77	0	1.5
Ulldecoma	Valdebous	0.48	7.05	0	11.2
La Senia	Cucales	0.54	4.66	0	6.95
Ulldecoma	Planes	0.1	3.74	0	7.06
Ulldecoma	Montsià	0.4	5.28	0	5.96
Freginals	Camí dels Bandolers	0.45	3.6	0	1.3
Mas de Barberans	Planes de Llops	0.24	4.1	1.5	10.2
Santa Barbera	Lledo	0.59	2.64	17.9	24.36
Roquetes	Panxa Blanca	0.25	2.78	2.58	2.58
Roquetes	Reguers Nou	0.22	2.8	0	5.2
Roquetes	Matamoros	0.32	3.58	2.32	13.9
Roquetes	Terrapico	0.48	4.87	0	1
Xerta	Pla de Sant Martí	0.42	3.49	0	4
Tortosa/Reguers	Alcase	0.1	3	0	10.7
Aldover	Planilles	0.38	3.1	0	0
Masdenverge	Figuerol	0.39	4.48	1	5
Amposta	Mas Miralles	0.28	3.34	0	0
Sant Carles de la Ràpita	Canicia	0.22	5.57	0.78	3.9
Tortosa	Vinallop	0.27	3.73	0	0
Tortosa	Coll de l'Alba	0.22	4.1	0	4.1
Tortosa	Fullola	0.47	3.5	0	2.49
Tortosa	Hostal	0.34	3.74	0	1.3
El Perello	Mas de Bermejo	0.36	3.1	0	0
El Perello	El Mola	0.38	7.2	0	4.98
Ametlla de Mar	Cova del Duch	0.56	4.1	0	2.1
El Perello	Planes	0.4	3.27	0	9.5
El Perello	Burga	0.39	2.5	0	0
L'Aldea	Mas Roig	0.1	3.72	0	3.1
Camarles	Pla del Bif	0.38	4.92	0	0.56
L'Ampolla	Mataret	0.24	3.76	0	0
Tortosa	Sant Llatzer	0.25	5.2	0	0

6. PERSPECTIVES DE FUTUR

6.1 Seria interessant la instal·lació a Santa Bàrbara d'una refineria d'oli?

De ben segur que sí. Més que interessant m'atreviria a dir que és pràcticament imprescindible. Ara bé, fa uns anys vam tindre l'oportunitat de construir una gran cooperativa que gestionés la major part de l'oli del Montsià i la cosa va anar com va anar, i es va deixar perdre un bon grapat de milions de finançament públic. M'agradaria ser optimista, però en est país nostre, a vegades, l'individualisme i l'enveja acabem per rosegar-nos irremissiblement.

6.2 Hi ha alguna solució viable a curt termini?

De miracles no n'hi ha. Si no fem qualitat estem perduts. Estic d'acord que el nostre oli fent 3 o 4º és excel·lent al gust i que un oli andalús o manxec d'1 o 2º quasi que put. Però hi ha unes lleis que prohibeixen embotellar l'oli de més de 2º, i per molt que ens fotem el cap contra la paret no en sortirem.

Cal seguir els consells dels tècnics, cal ensofatar per a la mosca si els avions no donen l'abast, cal mantenir l'arbre sa, ensofatar quan l'oliva està preparada per començar a canviar el color, fer com més plegons millor, picar sempre que puguem, no deixar que es faci munt a les cooperatives... D'esta manera, quan l'any siga bo, farem bon oli; i quan l'any siga dolent, no el farem tan dolent.

Tots hem de ser solidaris, i el que no pot ser és que els anys bons uns pagesos facen 1º i uns altres en facen 4º, perquè *allavons* si que l'hem feta bona.

6.3 Cal continuar investigant?

Sempre. Els Serveis de Protecció dels Vegetals han fet una tasca que, si bé no ha donat uns resultats espectaculars, només pot ser qualificada de molt positiva. Com a exemple, actualment es planteja la possibilitat de fer tractaments preventius abans de començar l'estiu, ja que hi ha indicis que indiquen que hi poden haver efectes combinats entre el prais o foradat (*Prays oleae*) i la penetració d'espores fúngiques a l'oliva. Així, es planteja la possibilitat d'aprofitar l'ensofatada amb Dimetoat (Rogor) per al prais i afegir-hi Oxiclorur de coure + Zineb + Maneb contra els fongs. Tanmateix, això no són més que suposicions i cal continuar treballant en esta línia i en altres.

7. RESUM

Els fongs que inicien la infecció són paràsits, és a dir, fongs que s'alimenten de l'oliva dalt de l'arbre. Estos fongs produeixen un apressori, que és com un xuclador que infecta l'oliva. Després els fongs s'encarreguen de destinar les energies de l'oliva en benefici propi, en lloc de completar la maduració correcta de l'oliva i la producció d'oli. L'oliva ja debilitada se convertix en víctima propiciatòria de sapròfits secundaris que se n'aprofitaran -com bé diu el seu nom-, moltes vegades quan l'oliva ja ha caigut. El procés, lluny d'aturar-se, continua i pot acabar per fer desaparèixer l'oli, alliberant gran quantitat d'espores que podran reinfectar altres olives en procés de maduració o de l'any següent, sempre que les condicions els siguin favorables.

Les pèrdues econòmiques que ens produeix la sabonosa són terribles i no hem de regatejar esforços per tal de minoritzar-ne els efectes. Tot és poc. Ara bé, no tot està perdut hem de lluitar tenaçment com a bons pagesos i no deixar-nos intimidar per un fong tan insignificant, per poderós que siga.

GLOSSARI

Asexual, reproducció: Forma de reproducció que no requerix la unió de gàmetes, és a dir, que un organisme no necessita aparellar-se per donar descendència.

Cicle biològic: Cicle de vida d'un organisme, o dit d'una altra manera, el cicle es tanca quan un organisme naix, creix i, en reproduir-se, dóna descendència, amb la qual cosa torna a començar el cicle.

Estat latent: És un estat en què l'espore es troba com si estigués hivernant, tot esperant que les condicions siguin bones per germinar.

Fitopatologia: Branca de la ciència que s'encarrega de les malalties de les plantes.

Germinació: Procés pel qual una espore o una llavor surt de l'estat de latència i es disposa a desenrotllar un organisme adult.

Grau d'acidesa: És un valor que es dóna als olis en funció de l'acidesa que contenen. Com menys grau tenen (el límit per sota s'acostuma a fixar al voltant de 0,4°) teòricament de més qualitat són. Això sempre que siguin verges, de tal manera que un oli verge de 2° és incomparablement millor que un de refinat de 0,4°, per la senzilla raó que en el procés d'elaboració del primer només hi han intervingut processos físics mentre que en l'elaboració del segon fan falta processos físics i químics, amb la qual cosa es perd bona part de la seua naturalitat.

Incubació: Període "d'espera" en què una espore, o altres organismes, prepara el metabolisme per poder desenvolupar-se després, o siga, germinar.

Paràsit: Ser viu que s'alimenta d'un altre ser viu, causant-li un perjudici.

Reinfecció: Una vegada s'ha produït una primera infecció i s'han produït nous agents patògens estos es dediquen a anar escampant la malaltia.

Rendiment: Percentatge total d'oli en relació al total de l'oliva. Com a exemple, rendiments d'un 25% es consideren ben bons.

Sapròfit: Ser viu que s'alimenta d'un organisme mort o de parts mortes d'un organisme.

Sexual, reproducció: Forma de reproducció que requereix la unió de gàmetes, és a dir, que un organisme necessita aparellar-se amb un altre per donar descendència.

Suspensió: És com *comparativa*; forma vulgar que tenim molta gent d'anomenar la subvenció de l'oli.

Dibuixos de Jordi Fosch Pérez a partir dels originals de l'autor