





Llorà blava  
*Russula cyanoxantha*



Tremolí  
*Leccinum aurantiacum*



Cabra de beç  
*Lactarius torminosus*



cama roja  
*Hyphopus*



Lleterola roja  
*Lactifluus rugatus*




Lleterola clapada d'alzina  
*Lactarius azonites*




Cep  
*Boletus edulis*



Pebràs vellutat  
*Lactifluus vellereus*



Lleterola morada humida  
*Lactarius uvidus*



Camagroc  
*Craterellus lutescens*




Rovelló vinader  
*Lactarius vinosus*



Lleterola llenegosa de faig  
*Lactarius blennius*



Vermella de carn ferma  
*Russula lepida*



Becenc  
*Leccinum scabrum*



Boixa de carbonera  
*Coltricia perennis*

# La clau dels bolets

— VOLUM I —

*Identifica'ls de la mà*

*d'Enric Gràcia*

## LA CLAU DELS BOLETS - VOLUM I

Identifica'ls de la mà d'Enric Gràcia

Primera edició: setembre 2021

© dels textos: Enric Gràcia Barba  
© de les il·lustracions: ICRA Art  
© de l'edició: Editorial Efadós  
© de la col·lecció Ecolibres: Editorial Efadós

### EDITORIAL EFADÓS

Carrer d'Edison, 3 - Nau A  
Polígon industrial Les Torreneres  
08754 El Papiol (Baix Llobregat)  
Telèfon 93 673 12 12  
efados@efados.cat  
www.efados.cat

Idea i disseny:  
Editorial Efadós

Assessorament lingüístic:  
M. Neus Doncel Saumell

Amb el suport:



ISBN 978-84-18243-12-7  
DL B-14029-2021  
Imprès a Catalunya



El paper d'aquesta edició està  
acreditat per PEFC, que certifica  
la seva procedència de boscos ges-  
tionats d'una manera sostenible.

Tota forma de reproducció, distribució, comunicació pública  
o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb  
l'autorització dels seus titulars, salvant l'excepció prevista per  
la llei. Si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment  
d'aquesta obra, dirigiu-vos a CEDRO (Centre Espanyol de Drets  
Reprogràfics) - [www.cedro.org](http://www.cedro.org)

Aquest llibre és fruit d'una conversa entre Francesc Masclans,  
eminent botànic, Eugeni Sierra, botànic i il·lustrador científic,  
i aquest autor. A peu dret, durant la preparació d'una exposició  
de bolets al Palau de la Virreina de Barcelona, el 22 d'octubre del  
1977.

Tots tres coincidíem a considerar necessari ordenar els bolets de  
les exposicions micològiques segons els noms populars catalans.  
Crèiem, i ho segueixo creient, que serien molt més didàctiques.  
Alhora dissentíem que els bolets s'hi ordenessin seguint les dife-  
rents categories taxonòmiques, categories i noms científics que  
eren desconeguts pel gran públic.

F. Masclans insistia en la necessitat de disposar d'un text que or-  
ganitzés i sistematitzés la classificació popular catalana dels bolets,  
text que, per edat, ja no veia possible fer. Comentà com calia que  
fos un llibre així. Va ser E. Sierra qui tot seguit es va dirigir a mi  
i va dir-me: «Enric, un llibre com aquest és necessari i l'ha de fer  
gent jove com tu».

Ja no soc jove, però aquí en teniu la meua versió. Lamentablement  
ells no hi han pogut contribuir.

*IN MEMORIAM:* Francesc Masclans i Girvès (1905-2000) i Eugeni  
Sierra i Ràfols (1919-1999)

# Índex

## VOLUM 1

<b>Presentació</b>	7	Abellera gran	44	<b>Crostes de soca resupinades</b>	80	Sabatera negra	107
<b>Què és un bolet</b>	8	<b>Llores o blaves</b>	45	Crosta de soca blava	80	<b>Boixes</b>	108
Com es reproduïxen els bolets?	9	Llora blava	45	<b>Crostes de soca</b>		Boixa vellutada	109
Nutrició: bolets descomponedors, micorrízics i paràsits	10	<b>Escaldabecs</b>	46	de marge aixecat	81	Boixa de carbonera	109
Com es formen els bolets?	14	Marieta	46	<b>Ventalls de crosta</b>	82	<b>Bolets d'agulles</b>	<b>110</b>
<b>Què cal observar</b>		<b>Peixenques</b>	47	Ventall de crosta hirsut	83	<b>Llengües de bou</b>	112
<b>del lloc on viuen els bolets</b>	16	Vinosa de cranc	47	<b>Bolets d'esca</b>	<b>84</b>	Llengua de bou, picornell	113
Tipus de vegetació	16	<b>Cuagres dolces</b>	48	<b>Bolets d'esca vers</b>	85	Llengua de bou blanca, picornell blanc	113
Tipus d'estatges de vegetació	17	Vermella de carn ferma	48	Bolet d'esca amb vora	85	<b>Pelutxos</b>	114
Fenologia	18	Vinosa	49	Bolet d'esca	86	Pelutxo	115
Tipus de sòls	19	<b>Ceps</b>	<b>50</b>	<b>Ventalls d'esca</b>	87	<b>Sabateres d'agulles</b>	116
Tipus de substrats	21	Cep d'estiu, rourenc d'estiu	51	Ventall d'esca d'alzina	87	Sabatera d'agulles	117
<b>Rovellons</b>	<b>24</b>	Cep rorenc	52	Ventall d'esca de les tanques	88	Sabatera d'agulles de vora blanca	117
<b>Pinetells</b>	26	Cep negre, rourenc o sureny	52	<b>Crostes d'esca</b>	89	<b>Boixes d'agulles</b>	118
Pinetell	26	Cep	53	Crosta d'esca de romaní	89	Boixa rovellada	119
Pinetell d'avet	26	<b>Mollerics</b>	<b>54</b>	<b>Bolets de soca</b>	<b>90</b>	Boixa negra	119
<b>Rovellons vers</b>	27	<b>Mollerics vers</b>	56	<b>Socarrells</b>	91	<b>Gírgoles</b>	<b>120</b>
Rovelló esclata-sang	27	Molleric ver	56	Socarrell d'hivern	91	<b>Flotes i socarrencs</b>	121
Rovelló vinader	27	Moixí	57	<b>Bolets de soca vers</b>	92	Pollancró	122
<b>Lleteroles</b>	<b>28</b>	<b>Mollerics calçats</b>	58	Bolet de noguer, gírgola de noguer	93	Flota d'alzina	123
<b>Cabres o peludes</b>	30	Molleric calçat	58	Pipa	93	Flota d'olivera, gírgola	
Cabra de beç	30	<b>Mollerics pebrers</b>	59	<b>Ventalls de soca</b>	94	d'olivera, gírgola d'ullastre	123
<b>Enganyapastors</b>	31	Molleric pebrer de pi	59	Ventall de soca de colors	95	Socarrenc vermell	123
Enganyapastors d'alzina	31	<b>Mollerons</b>	<b>60</b>	Ventall de soca vermell	95	<b>Gírgoles veres</b>	124
<b>Lleteroles de llet morada</b>	32	<b>Alzinencs i esteperols</b>	63	<b>Crespells de soca</b>	96	Gírgola de panical, cadorla	125
Lleterola morada humida	32	Alzinenc	63	Crespell de soca	97	Orellana	125
<b>Lleteroles de llet rosada</b>	33	<b>Mollerons alberencs</b>	64	Crespell de castanyer, gírgola de castanyer	97	<b>Ventalls de branques</b>	126
Lleterola clapada d'alzina, lleterola blanca	33	Tremolí	64	<b>Crespells i ventalls llisos</b>	<b>98</b>	Ventall de branca	127
<b>Lleteroles de llet serosa</b>	34	<b>Mollerics becencs</b>	65	<b>Crespells</b>	100	<b>Rossinyols</b>	<b>128</b>
Lleterola de peu pelut	34	Becenc	65	Greixa	101	<b>Rossinyols</b>	130
<b>Lleteroles llenegoses</b>	35	<b>Mataparents</b>	<b>66</b>	<b>Ventalls llisos</b>	102	Rossinyol de roureda	131
Lleterola llenegosa de faig	35	<b>Mataparents d'esponja roja</b>	69	Ventallola	103	Rossinyol	131
<b>Lleteroles veres</b>	36	Mataparent de cama roja	70	<b>Sabateres i boixes</b>	<b>104</b>	<b>Rossinyolics</b>	132
Lleterola roja	36	Mataparent lívid	71	<b>Sabateres</b>	106	Camagroc	133
Lleterola taronja de roure	37	Mataparent vermell i groc	71	Sabatera	106	Trompeta negra	133
<b>Pebrassos i carboneres</b>	<b>38</b>	<b>Mataparents de porus fins (butiroides)</b>	72	Sabatera rossejant	107	<b>Gots de vi</b>	134
<b>Pebrassos vers</b>	39	Mataparent amarg	73	<b>Pampes i pampetes</b>		Got de vi	135
Pebràs verdós	39	Mataparent regi	74	<b>Llenegues</b>		<b>Barrets de bruixa</b>	
<b>Carboneres</b>	40	Mataparent clapat	74	<b>Cogomes</b>		<b>Carlets</b>	
Carbonera	40	<b>Mataparents de porus amples (xerocomoides)</b>	75	<b>Cogomelles</b>		<b>Cassoletes</b>	
<b>Pebrassos lleters</b>	41	Mataparent bai	76	<b>Pampes i pampetes</b>		<b>Tòfones</b>	
Pebràs vellutat	41	Mataparent vellutat	77	<b>Llenegues</b>		<b>Múrcoles</b>	
<b>Cuagres</b>	<b>42</b>	Mataparent clivellat	77	<b>Cogomes</b>		<b>Peu de rata</b>	
Abelleres	44	<b>Crostes de soca</b>	<b>78</b>	<b>Cogomelles</b>		<b>Orelles</b>	

# Índex

## VOLUM 2

<b>Pampes i pampetes</b>	<b>Rubiols</b>	<b>Barrets de bruixa</b>	<b>Múrcoles</b>
<b>Llenegues</b>	<b>Cama-secs</b>	<b>Carlets</b>	<b>Peu de rata</b>
<b>Cogomes</b>	<b>Moixernons</b>	<b>Cassoletes</b>	<b>Orelles</b>
<b>Cogomelles</b>	<b>Fredolics</b>	<b>Tòfones</b>	<b>Pets de llop</b>



## Presentació

Aquest llibre l'hem escrit perquè aprenguis coses sobre els bolets. Si el llegeixes, en sabràs. Si el fas servir al bosc, en les exposicions o a casa, amb el bolet al davant, milloraràs molt. I si, a la nit, el tens de llibre de capçalera, fixaràs els conceptes per sempre més.

Va ser concebut com una guia per visitar exposicions de bolets. I ho és. Suposem que ets en una exposició de bolets i tens davant un bolet etiquetat amb el nom científic de *Russula cyanoxantha* i amb el seu nom popular de *llora blava*. Busques l'índex del llibre i obres la pàgina en què hi ha dibuixada la llora blava. Veuràs les cinc característiques que has d'observar per reconèixer l'espècie. També els detalls que et permetran reconèixer les llores i diferenciar-les d'altres cuagres. I, finalment, sabràs què tenen en comú les cuagres i no tenen altres bolets.

Seguint amb l'exemple, en el territori català hi ha descrites més de 150 espècies de cuagres. Aquest no és un llibre per a especialistes, fet pel qual no hi trobaràs detallades les característiques de totes elles. Hem preferit agrupar les espècies de cuagres més corrents en cinc grups (un dels quals és el de les llores) i hi hem afegit una clau d'identificació senzilla perquè sàpigues reconèixer aquests grups. Pel que fa a les llores, hi trobaràs la llista de les quinze espècies més freqüents amb el seu nom científic i el popular.

Resumint: l'objectiu d'aquest llibre no és que aprenguis a reconèixer les més de 150 espècies de cuagres. És que sàpigues si un bolet és una cuagra, puguis distingir si la teva cuagra és una llora i disposis de la llista de les quinze espècies de llores més corrents.

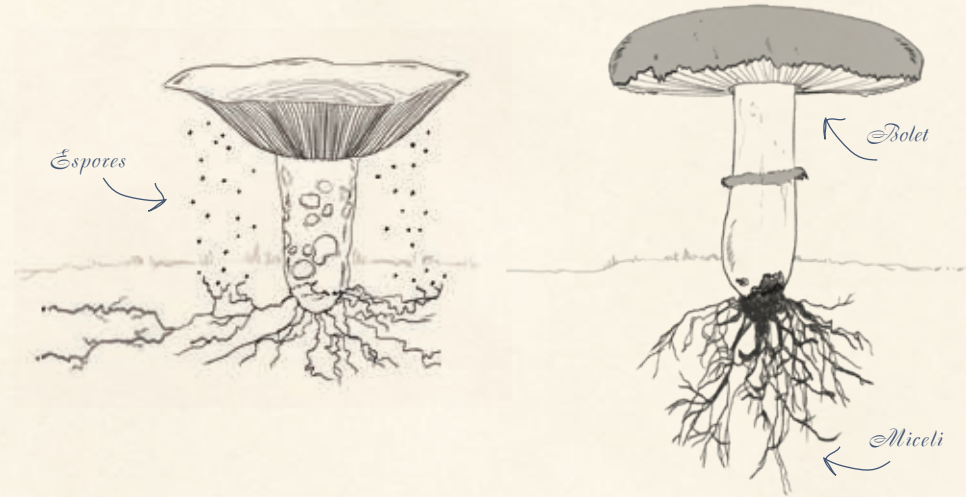
La nomenclatura popular catalana dels bolets és extraordinàriament rica. Disposem de nombrosos treballs de recerca etnomicològica que, en conjunt, han permès reunir més d'un miler de noms populars de bolets. Som un territori força extens, per la qual cosa no ens ha de sorprendre que moltes espècies tinguin diversos noms. En el llibre tractem més d'un miler d'espècies; per això sovint ens hem vist obligats a crear neologismes.

En les pàgines que segueixen trobaràs els grans tipus de bolets ordenats segons la classificació tradicional catalana. Òbviament es tracta d'una ordenació basada en detalls fàcilment observables. Ordena els bolets en 32 tipus diferents, que coincideixen amb el mateix nombre de capítols. Una clau senzilla permet identificar cada un dels tipus.



## Què és un bolet?

Comencem. Si estem atents quan passegem pel bosc, pel camp o quan visitem una exposició micològica, podrem observar com al voltant d'un bon nombre de bolets es forma un dipòsit de polsim finíssim, sovint de color blanc, algun cop, bru, i altres, negre. Es tracta de milions d'espores menudíssimes, gairebé invisibles, que el bolet allibera constantment i que, l'una sobre l'altra, acaben fent-se perceptibles. La raó principal d'aquest fenomen és que els bolets són la part principal dels fongs destinada a la reproducció, i la producció d'espores, la via per aconseguir-ho. Un bolet de mida mitjana produeix unes 200.000 espores cada minut, un milió cada cinc minuts, dia i nit. Per tant, podem deduir que els bolets són uns enormes productors d'espores i que, en arrencar-los, estem dificultant que facin la feina per a la qual han estat creats: reproduir l'espècie.



## COM ES REPRODUEIXEN ELS BOLETS?

Quan germina una espora, no surt un bolet. Una espora germina esberlant la paret. El contingut creix en forma de filament microscòpic, filament que anomenem *hifa*. Inicialment una hifa viu i creix de les reserves que hi ha dins l'espora però ben aviat s'exhaureixen i li cal ser independent. Les hifes dels fongs es nodreixen alliberant enzims (sucs digestius) en el medi que les envolta. Els enzims no són uns enzims qualssevol, ja que les hifes tenen sensors que informen dels diferents materials que hi ha al seu voltant. Per tant, allà on hagin germinat del bosc, acostumen a poder digerir la matèria orgànica (restes vegetals o animals) que les envolten obtenint energia i nutrients. En créixer, les hifes s'allarguen i es ramifiquen. Al conjunt d'hifes ramificades l'anomenem *miceli* i el miceli que ha nascut d'una espora, *miceli primari*. La majoria de micelis primaris tenen un desenvolupament lent i una extensió reduïda. Una gran part d'ells mor pel fet que les espores no han caigut en un lloc favorable, sovint massa superficial i poc hidratat. Altres espores han caigut a l'aigua o han estat consumides per altres organismes. Les possibilitats de desastre són enormes. Això explica el gran nombre d'espores que habitualment produeixen els bolets.

Dels micelis primaris gairebé mai surten bolets. Per produir bolets, a la majoria de fongs els cal portar a terme una relació sexual amb altres micelis primaris que hagin crescut al seu voltant. Es tracta de relacions molt poc vistoses, que no tenen res a veure amb les que tenen molts animals o plantes. Els micelis primaris que són compatibles creixen l'un cap l'altre, entren en contacte i, en aquest punt de contacte, fusionen les seves parets i connecten els citoplasmes. El resultat és que una part del contingut d'una hifa passa d'un miceli a l'altre. En aquest

procés sempre hi ha el pas d'òrgànuls cel·lulars, en especial de nuclis del miceli primari. Per tant, hi ha transferència genètica, fet pel qual es comporten com si tinguessin una veritable reproducció sexual.

Quan un miceli primari ha portat a terme una relació sexual, l'anomenem *miceli secundari*. Els micelis secundaris tenen capacitat per produir bolets. Dit d'una altra manera, els bolets que veurem al bosc o en una exposició gairebé sempre provenen de micelis secundaris.

### NUTRICIÓ: BOLETS DESCOMPONEDORS, MICORRÍZICS I PARÀSITS

Hem comentat més amunt que els bolets han de produir milions d'espores. Cada una d'elles ha de disposar de reserves per crear un miceli primari i que aquest pugui viure fins a fer-se independent nutricionalment. Per tant, abans de formar bolets, els micelis secundaris han de créixer, estendre's en el substrat fent la xarxa miceliana i emmagatzemar com més reserves millor. I una bona part d'aquestes reserves es traslladaran als bolets per quedar restringides, finalment, dins les espores.

D'on surt tanta energia? Abans d'entrar-hi, un concepte bàsic: l'extensió de les xarxes micelianes dels diferents fongs en el sòl d'un bosc acostuma a passar desapercebuda. I pot ser enorme. S'ha mesurat en múltiples ocasions i els resultats poden ser desconcertants. I molts els considerareu un error. En un bosc, la majoria de micelis poden tenir extensions d'entre cinquanta metres i seixanta quilòmetres per gram de sòl (aproximadament un centímetre cúbic de sòl). Ho repetim, fins a seixanta quilòmetres de filaments dins un cub de 10 x 10 x 10 mil·límetres.

Tornem-hi. D'on extreuen els fongs l'energia per crear una xarxa miceliana extensa i per produir bolets que són estructures energèticament cares? Majoritàriament de tres vies: descomponent restes orgàniques provinents d'altres organismes, és a dir, matèria orgànica (són els fongs descomponedors o saprotròfics), descomponent materials inorgànics o orgànics i intercanviant-los per materials elaborats per plantes (fongs micorrízics o simbiotes), o bé consumint materials que

