

Com fer formatge amb herbacol



Herbacol (*Cynara cardunculus* subsp. *cardunculus*).

TEXT, IMATGES I DIBUIXOS: Marta Roger Pla

Nom comú: herbacol o presonera
Nom científic: *Cynara cardunculus* subsp. *cardunculus*
Tipus: planta herbàcia perenne, policàrpica, d'arrel tuberosa
Família: asteràcies
Zona d'origen: Mediterrani
Floració: estiu
Exposició: ple sol
Requisits hídrics: mitjans
Manteniment: baix

L'herbacol és un dels qualls més antics que coneixem, i, si tenim una bona llet, fer-ne formatge és sorprenentment fàcil i obtindrem un producte amb un gust nou, que no s'assembla a cap làctic que haguem comprat mai al supermercat. Només hem de macerar les flors amb aigua unes hores i posar-ne un rajolí a la llet que tindrem un xic calenta. Us animeu a redescobrir aquesta recepta que les nostres besàvies feien cada dia?

Què és l'herbacol

Cynara cardunculus, comunament anomenada herbacol, és una planta mediterrània que es desenvolupa particularment bé en climes temperats, amb estius frescos i hiverns suaus. Es tracta d'una planta perenne que, presenta fulles espinoses, afilades, dentades, profundament lobulades, de color gris platejat, amb flors semblants a les de la carxofera (*Cynara cardunculus* var. *scolymus*).

Aquesta planta, que resisteix les gelades de l'hivern, es pot cultivar en sòls humits, fèrtils i ben drenats a ple sol, però també creix espontàniament als marges dels conreus de camp, en pastures o al llarg de camins, en zones seques i en sòls de característiques diverses. Com que les varietats de l'espècie botànica *Cynara cardunculus* han seguit diversos processos de domesticació, tenen menys tendència a propagar-se fora d'on la volem cultivar que els altres cards (dels gèneres *Carduus* i *Cirsium*, per exemple).



Responsabilitat i precaució amb les plantes

La planta, ja sigui cultivada o salvatge, pot viure fins a més de deu anys, tornant a brotar anualment de la seva gran arrel pivotant perenne. Quan es multiplica per llavor, les plàntules noves solen germinar després de les pluges de tardor. Poc després emergeixen els primers cotiledons, seguits per les primeres fulles. Les plantes es mantenen en l'etapa de roseta basal durant l'hivern i principis de primavera, quan les tiges comencen a allargar-se. En general, les plantes no floreixen durant el primer any, ja que la seva energia es destina al desenvolupament de la seva arrel principal. A partir del segon any, a mesura que creixen les tiges floríferes, les fulles de roseta inferior van marcint-se i assecant-se. Les plantes solen florir a principis d'estiu, abans que la part aèria desaparegui, cap a finals d'estiu. Amb les pluges de tardor, de l'arrel, que roman viva, en surten les noves fulles i es repeteix el cicle. La seva multiplicació es pot fer per llavors (sebra), divisió de la planta o esqueixos d'arrel.

Se'n coneixen tres usos principals:

1. És una hortalissa comestible. Les tiges, de manera similar a com es fa amb l'api, es poden blanquejar, collir, cuinar al vapor o estofar.

2. A causa del seu alt contingut en cel·lulosa i hemicel·lulosa, la fracció lignocel·lulòsica s'ha utilitzat com a biocombustible sòlid, per a produir biogàs i bioetanol.

3. Les seves flors, de color blau-violeta, semblants a les del card s'han utilitzat àmpliament per a l'elaboració de formatges al llarg de la història en els països de la conca mediterrània. Són riques en proteases aspàrtiques, anomenades cardiosines, que mostren una acció similar a altres proteases fetes servir en la fabricació de formatges, com la quimosina (quall animal). La tècnica utilitzada per a extreure les cardiosines és la infusió de les flors en aigua.

Herbacol (*Cynara cardunculus* subsp. *cardunculus*).

ASPECTES GENERALS DE L'ELABORACIÓ DE FORMATGES

Els processos d'elaboració de formatges consta de tres etapes, la coagulació, l'escorreguda i la maduració. La coagulació és una etapa clau en el procés de conversió de la llet en formatge, perquè és la que transforma la textura de líquida en gelatinosa, ja que el producte resultant conté també el sèrum residual (anomenat xerigot), que s'eliminarà en la segona etapa del procés (l'escorreguda). Després de l'escorreguda i la maduració, el producte anirà obtenint textures més sòlides. Existeixen dos possibles mètodes per aconseguir la coagulació de la llet: el làctic i l'enzimàtic. La coagulació làctica és una forma de fermentació natural, emprada antigament o artesanalment a l'actualitat, i que és propiciada pels bacteris que viuen a la llet. Aquests bacteris actuen sobre la

lactosa degradant-la a àcid làctic, que és el que dona el gust amarg al formatge. En aquest mètode, per a disposar de tots els bacteris de la llet, és important utilitzar llet crua. No obstant, és molt més habitual la coagulació enzimàtica, en la qual es fa servir un agent coagulant que s'anomena quall i que pot ser d'origen animal o vegetal. El quall d'origen animal s'extreu de les mucoses de l'abomasum (quart estómac dels animals ruminants) de ruminants lactants i és el més emprat en la indústria formatgera. El d'origen vegetal, en canvi, s'extreu de plantes com l'herbacol, l'ortiga o la figuera, entre d'altres. En aquest article es parlarà de la coagulació enzimàtica usant com a quall l'herbacol (*Cynara cardunculus*) i sense madurar; se n'obté un formatge fresc.

COM FER FORMATGES DE COAGULACIÓ ENZIMÀTICA

Què és la coagulació enzimàtica?

La coagulació enzimàtica és l'obtenció d'una xarxa de caseïnes (proteïnes de la llet) gràcies a l'ús de quall (proteases). Aquestes caseïnes s'uneixen en forma d'unes reixes que lliguen tots els altres components de la llet (vitamines, minerals, greixos, lactosa, albúmines...). La textura que ha de tenir aquesta coagulació ha de ser ferma, semblant a la d'un flam, i l'hem de poder tallar a daus per extreure'n l'aigua.

Quins productes podem obtenir amb aquesta coagulació enzimàtica?

– Podem fer formatges frescos, que duraran com a màxim quatre dies si els processem correctament i els guardem, a la temperatura adient, en un envàs ben tancat. En serien exemples el famós formatge fresc de tipus Burgos, els recuits de drap amb el sistema tradicional de Fonteta o Ullastret i els matons de llet de cabra o d'ovella.

– Podem fer formatges tendres, tipus manxego tendre o Maó tendre, que podem consumir durant alguns mesos.

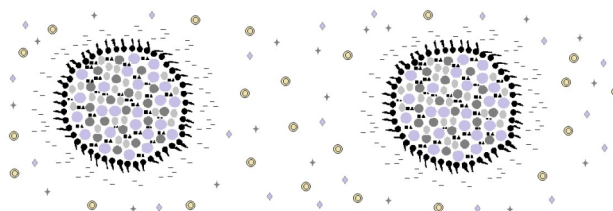
– Podem fer formatges semimadurats, com el cas del Serrat, manxego o Maó semi, que podem consumir durant un any aproximadament, abans que es tornin massa secs.

– Podem fer formatges molt madurats, com el manxego o el Maó madurat durant sis mesos o més, o altres tipus com el parmesà o el gruyère, que podem consumir durant uns quants anys.

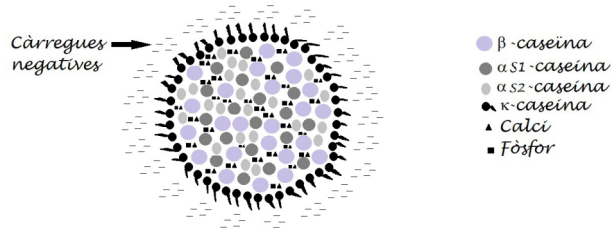
Què passa a dins de l'olla quan fem una coagulació enzimàtica?

Hi ha diferents tipus de caseïnes, que es diferencien per les seves característiques, mides i capacitat hidròfila, però totes elles s'uneixen formant micelles, envoltades per un escut de càrregues negatives, que floten a la llet i que es repel·leixen entre elles. Dispersos en l'aigua de la llet, també hi trobem els greixos, les vitamines, els minerals i tots els altres elements que conté la llet.

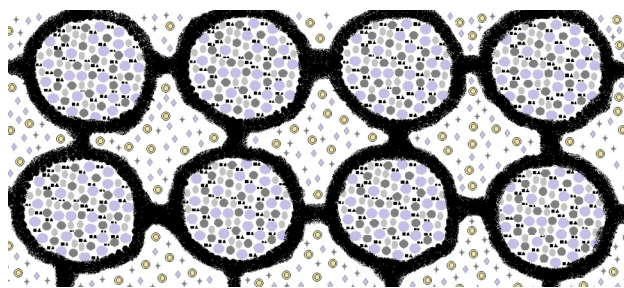
Aquesta és una imatge de dues micelles de caseïna (amb els tres diferents tipus de caseïnes que la formen) disperses a la llet entremig de glòbuls de greix, minerals i vitamines.



Si observem amb detall les caseïnes, veurem que la K-caseïna (kappa-caseïna) sempre és la que està en contacte amb l'aigua de la llet, i això passa perquè aquesta caseïna és l'única que té una part hidròfila. És la que manté estable la micel·la en suspensió col·loidal.



La funció que fa el quall és trencar aquesta K-caseïna en dues parts: una part marxarà de la micel·la i l'altra formarà la para-caseïna, que, juntament amb el calci que hi havia present a la llet, teixiran una xarxa que segrestarà tots els elements de la llet dins seu. Tot això passarà si treballem a una temperatura adequada per al quall, que, tot i que depèn de l'origen del quall, sol estar a l'entorn de 35 °C.



Obtindrem una mena de flam de llet que haurem de tallar en cubs regulars per donar sortida a l'aigua i, un cop eliminada l'aigua, haurem de reconstruir l'estructura proteica en el que ja serà el nostre formatge.

Com fer el nostre propi quall vegetal a partir d'herbacol o presonera

S'han de treure les flors de color blau-violeta del capdamunt de la inflorescència d'herbacol i posar-los a macerar en aigua mineral a temperatura ambient durant unes vuit hores, o fins que l'aigua agafi un color marró. Hi ha altres formes més ràpides de preparació del macerat, però aquesta funciona molt bé.

L'aigua de la maceració s'anirà tenyint de color fosc, i només us faltaria saber quina capacitat de coagulació tindrà i, per tant, quina dosi haureu de fer servir del quall preparat. Per conèixer aquesta dosi, posarem cinc gotets petits amb uns 10 ml de llet, cadascun a uns 35 °C.

En el primer, hi poseu 0,1 ml del quall vegetal preparat.

En el segon, hi poseu 0,2 ml del quall vegetal preparat.

En el tercer, hi poseu 0,5 ml del quall vegetal preparat.

En el quart, hi poseu 1 ml del quall vegetal preparat.

En el cinquè, hi poseu 2 ml del quall vegetal preparat.

El que qualli en un període de temps inferior a 90 minuts us donarà la pista de la dosi de quall que haureu de fer servir. És convenient fer aquesta prova en un lloc on la temperatura ambient no sigui gaire baixa, perquè la llet no es refredi més del compte. Un cop sabem això, ja podeu posar la llet, amb la dosi adequada de quall, a una temperatura entre 30 °C i 35 °C i esperar que qualli.

Amb els qualls vegetals s'obtenen formatges de pastes més toves, a causa de la seva elevada capacitat proteolítica.

RECEPTA PER FER FORMATGE FRESC AMB QUALL VEGETAL

El formatge fresc és una coagulació enzimàtica. Això vol dir que utilitzem el quall vegetal que haurem preparat prèviament per fer una quallada que permeti la separació de l'aigua.

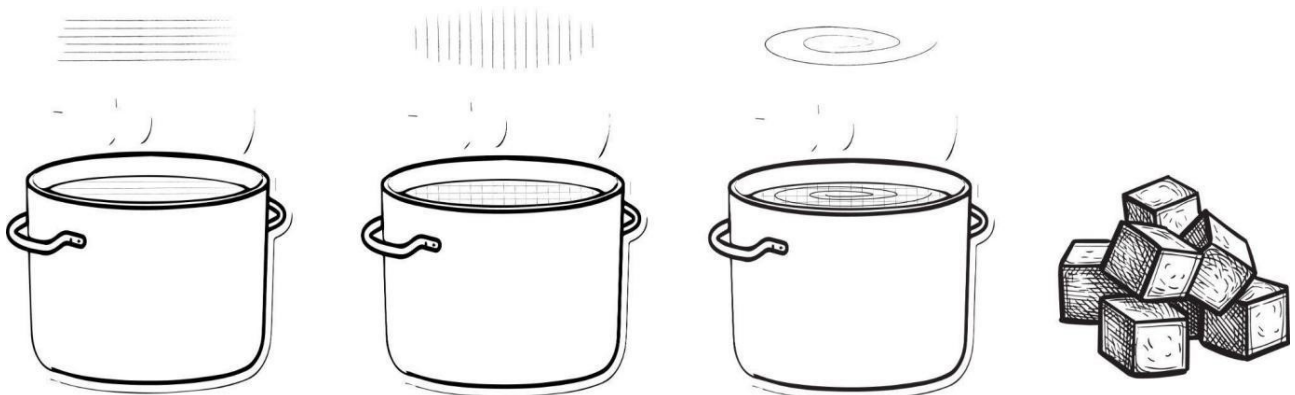
Què necessiteu per fer formatge fresc?

- 1 olla d'una capacitat mínima de sis litres.
- 1 espàtula metàl·lica de glacejar, tan llarga com alta sigui l'olla. Ens servirà per tallar verticalment la quallada.

- 1 espàtula metàl·lica. Ens servirà per remenar el contingut de l'olla i per tallar horitzontalment la quallada, per tal que es pugui doblegar.
- 1 termòmetre de cuina.
- 1 motlle de formatge fresc o un colador de cuina.
- 1,5 ml de quall vegetal.
- 2 ml de clorur de calci.
- 40 g de sal.
- 5 litres de llet pasteuritzada de vaca, de cabra o d'ovella (millor si no és homogeneïtzada) o de llet crua de l'espècie que trieu.

PASSOS PER FER EL FORMATGE FRESC

1. Si treballem amb llet crua, pasteuritzem-la primer, posant-la a 72 °C durant un minut i refredant-la després. Si feu servir llet pasteuritzada, no cal fer aquest pas.
2. Poseu la llet a l'olla i escalfeu-la fins a 37 °C. Afegiu-hi el clorur de calci i remeneu-ho. Un dels elements més importants perquè aquesta reacció es pugui dur a terme és la presència de calci. Si la nostra llet ha estat pasteuritzada a temperatures superiors a 80 °C, ha estat molt refrigerada o té diversos dies, és important afegir-hi calci per estar segurs que hi haurà prou quantitat d'aquest element disponible i que la nostra quallada tindrà un bon rendiment. Per afegir-hi aquest calci, serà suficient amb 4 ml de clorur de calci, al 36 %, per cada 10 litres de llet.
3. Afegiu-hi el quall vegetal que heu preparat anteriorment i remeneu-ho breument. Deixeu-ho reposar entre 40 i 60 minuts, fins que la llet formi una mena de flam capaç de separar-se de la paret de l'olla, senyal inequívoc que la llet ha quallat correctament. El quall sempre és l'últim additiu que s'afegeix a la llet perquè, un cop introduït, de seguida les proteïnes comencen a teixir les seves xarxes.
4. Un cop hem comprovat que la quallada és ferma i que, si la separem de la paret de l'olla, l'olla queda neta, es fan els talls verticals amb l'espàtula de glacejar, tal com s'indica en el dibuix. Després es fan els talls horitzontals i finalment es fa un tercer tall en el qual podem provar de doblegar l'espàtula metàl·lica. Aquest últim tall, el fem en espiral enfonsant a poc a poc l'espàtula com si dibuixéssim la closca d'un cargol, tal i com mostra el dibuix. L'objectiu d'aquest tercer i últim tall és formar cubs regulars a mesura que s'en-sorra l'espàtula a la quallada.



5. A partir d'aquest moment, la quallada és molt feble i l'hem de treballar amb cura per trencar la mínima quantitat de cubs. S'escalfa lentament la quallada, augmentant la temperatura uns 2 °C més i remenant amb molta cura. Això ens ajudarà a endurir els grans de quallada i fer que perdin una part del xerigot que contenen. Hi afegim la sal i ho remenem fins que estiguem segurs que la sal no quedi al fons de l'olla i estigui ben dissolta.

6. Ara ve el moment d'enduriment de la quallada. S'ha de deixar reposar la quallada durant 15 minuts. S'haurà de remenar suaument quatre o cinc vegades durant aquests 15 minuts per evitar que els grans de quallada es soldin entre ells i segrestin el xerigot.

7. L'últim pas és l'emmotllat de la quallada amb un motlle de formatge fresc o en un colador. S'ha de deixar refredar durant una hora o una hora i mitja, temps en el qual el formatge ha de perdre bona part del xerigot. El guardarem a la nevera i ens durarà uns 4-6 dies. La durada dependrà de la qualitat del fred de la nostra nevera i de la quantitat d'aigua que hagi quedat a dins del formatge.



Coses a tenir en compte en aquesta recepta

i. És bastant important la selecció de la llet que fem. Com més industrialitzada sigui la llet, menys rendiment obtindrem. Sempre recomanem que escolliu la llet del productor més petit que trobeu. Si trobeu un ramader que es pasteuritza la llet, millor que qualsevol altre, perquè pasteuritzarà a temperatura més baixa.

ii. Podem fer aquest formatge fresc sense sal. En aquest cas s'anomena mató, sobretot, quan és fet amb llet de cabra o d'ovella.

iii. És important que, quan posem el formatge fresc a la nevera, estiguem segurs que ha perdut prou xerigot. Si no fos així, obtindríem un formatge fresc molt humit.

Marta Roger Pla. Vaig estudiar enginyeria tècnica agrícola a la Universitat de Girona. Soc professora de formatgeria i el 2006 vaig obrir "La Païssa", que és la meva escola de formatgeria. El maig de 2022 va sortir publicat el meu llibre: *El llibre dels formatges, manual per aprendre'n a fer* (Edicions Sidillà).
