

L'oli de ginebre: producció i comerç a la Catalunya d'època moderna. Estudi dels forns de ginebre a les Terres de l'Ebre

Juniper oil: production and trade in Catalonia during the modern age. Study of the juniper ovens in "Terres de l'Ebre"

El aceite de enebro: producción y comercio en la Cataluña de época moderna. Estudio de los hornos de enebro en las Tierras del Ebro

Judit Vidal Bonavila¹

Resum

Els productes per donar solució a problemes medicinals, veterinaris i cosmètics han evolucionat considerablement en l'últim segle. Això ha desplaçat, fins gairebé a la seva desaparició, remeis tradicionals que han tingut un paper molt destacat en la història de la medicina. A partir de la destil·lació en sec de les soques del càdec s'obtenia una resina coneguda com a oli de ginebre. Aquest producte era molt utilitzat contra les infeccions i els paràsits que patien tant les persones com els animals domèstics; per tant, es va produir i comercialitzar de manera notòria a partir del segle xvii i fins ben entrat el xx. Principalment es tractava d'una explotació del medi natural complementària de l'activitat agrícola i de la qual han quedat pocs registres. No obstant això, a la zona de la Ribera d'Ebre i els voltants s'han preservat forns de pedra seca de grans dimensions destinats a aquesta producció a major escala. La conservació i la divulgació d'aquestes construccions ens permeten conèixer aquesta activitat en el nostre territori i interpretar-les com un patrimoni que cal preservar.

Paraules clau: oli de ginebre, càdec, forns, pedra seca, comerç medicinal, explotació del medi natural, Terres de l'Ebre, patrimoni.

1. ORCID 0000-0002-7279-5733. Universitat Rovira i Virgili (URV). Adreça electrònica: judit.vidal@urv.cat. Rebut: II/2024. Avaluació: IV-2024. Versió definitiva: V/2024.

Abstract

Products to treat medicinal and veterinary problems have evolved considerably in the last century. This has displaced, almost to the point of their disappearance, traditional remedies that have had a very prominent role in the history of medicine. A resin known as juniper oil was obtained from the dry distillation of juniper trunks. This product was widely used against infections and parasites suffered by humans and domestic animals; for which it was produced and marketed for centuries (from the 17th to the 20th). Mostly it was an exploitation of the natural environment complementary to agricultural activity, of which few records remain. Even so, in the Ribera d'Ebre region and surrounding areas, large dry-stone ovens intended for this purpose have been preserved. Conservation and study of these constructions allows us to learn about this activity in our territory and interpret these elements of our heritage.

Keywords: juniper oil, juniper, dry-stone ovens, medicinal commerce, natural environment, heritage.

Resumen

Los productos para dar solución a problemas medicinales, veterinarios y cosméticos han evolucionado considerablemente en el último siglo. Esto ha desplazado, hasta casi su desaparición, remedios tradicionales que han tenido un papel muy destacado en la historia de la medicina. A partir de la destilación en seco de las cepas del enebro se obtenía una resina conocida como aceite de enebro. Este producto era muy utilizado contra infecciones y parásitos que sufrían los humanos y animales domésticos, por lo cual se produjo y se comercializó durante siglos (siglos xvii-xx). Mayoritariamente se trataba de una explotación del medio natural complementaria a la actividad agrícola y de la que han quedado pocos registros. Aun así, en la región de la Ribera de Ebro y colindantes se han preservado hornos de piedra seca de gran tamaño destinados a esta producción. La conservación y la divulgación de estas construcciones nos permiten conocer esta actividad en nuestro territorio e interpretarlas como elementos de nuestro patrimonio.

Palabras clave: aceite de enebro, hornos, comercio medicinal, explotación del medio natural, Tierras del Ebro, patrimonio.

Introducció

L'aprofitament del bosc és una tasca que es remunta als nostres orígens i que s'ha mantingut fins a l'actualitat. Malgrat això, en els últims decennis els avenços industrials per produir a partir de processos químics han comportat que ens oblidem de tècniques i produc-

tes que han estat fonamentals durant segles, fins i tot mil·lennis. Un bon exemple és el cas de l'oli de ginebre.

Sota el concepte d'oli de ginebre identifiquem el producte que s'obtenia de la destil·lació en sec de les soques del ginebre o, majoritàriament, del càdec. La producció es podia fer mitjançant un simple procés que es duia a terme amb recipients casolans i que proporcionava una quantitat reduïda d'oli. Tot i així, en algunes regions es van construir forns de considerables dimensions enfocats a una producció amb finalitats comercials.

Pel que fa a la localització geogràfica, hi ha constància de l'obtenció d'oli de ginebre a gairebé tots els territoris on podem trobar arbusts de càdec. De forns, se n'han localitzat al Marroc, Algèria, Turquia, Itàlia i, fins i tot, Escandinàvia (Porte, 1994). Amb tot, sembla que on van tenir una major projecció va ser al sud de França² i a la península Ibèrica,³ especialment en l'àmplia regió compresa entre el sud de Catalunya, la Franja d'Aragó, el nord de Castelló i la província de Conca. Dins d'aquesta àrea cal destacar el municipi de Riba-roja d'Ebre, on s'han catalogat fins a vint-i-tres forns destinats a aquesta producció.⁴ També se'n constaten en altres pobles del voltant situats en les comarques de la Ribera d'Ebre, la Terra Alta, les Garrigues o a Saragossa.⁵ A la resta de comarques catalanes s'han localitzat forns de tipologies més simples, sobretot a la zona del Lluçanès, el Bergadà, el Solsonès o el Bages.

En relació amb la cronologia, sabem que la destil·lació de diverses tipologies de plantes amb la finalitat d'obtenir resines està documentada des del Neolític. Arqueològicament s'han localitzat peces de sílex amb mànec on la unió entre totes dues peces estava solucionada amb pega vegetal obtinguda del bedoll o del pi⁶ (Fàbrega, 2006). En el món egipci es constata l'ús de l'oli de ginebre, al qual s'atribuïen qualitats medicinals i purificatòries, però també espirituals, i és present en els processos de momificació (Lillo, 1994). Així mateix, són nombroses les evidències que ens confirmen que en època clàssica ja es tenia ple domini d'aquesta tipologia de resines.⁷ Durant l'època medieval es va consolidar la producció d'aquest oli, però també el comerç. Trobem referències tant en manuals d'alqui-

2. A la regió de la Provença francesa, sobretot en el departament de Var (proper a la ciutat de Toló), s'han identificat més d'un centenar de forns d'oli de ginebre que, segons les dades comercials disponibles, van funcionar almenys des del segle xv. La majoria dels forns conservats se situen al llarg del segle xix a través de nombrosos testimonis documentals i orals que els van veure funcionar fins entrat el segle passat (Porte, 1994).

3. Hi ha constància de forns destinats a aquesta producció en la majoria de províncies de l'arc mediterrani: País Valencià (Olcina, 2022), Múrcia i algunes províncies andaluses. També a Navarra (Burgui, 2012; Orduna, 2014) i en diverses regions més interiors, com Conca (Guadalajara, 2014), Albacete o Terol (Jordán, 2015). Així mateix, s'han identificat algunes referències a la zona d'Extremadura (González, 2017).

4. D'aquests forns, catorze han estat localitzats, un es va construir recentment per fer-hi demostracions i dels altres se'n tenen referències però no han estat localitzats. D'altra banda, també s'han localitzats tres petroglifs (Vidal, 2018).

5. Destaquen els tres de Flix, tres a la Palma d'Ebre, tres a la Pobla de Cérvoles i tres a Nonasp; un a Batea, a la Fatarella, a Vilalba dels Arcs, a Bovera, a l'Espluga Calba, a la Granadella, a Faió i a Mequinensa. En total es comptabilitzen més de quaranta forns en tota aquesta àrea geogràfica. Vegeu els mapes 1 i 2 en l'apartat de conservació dels forns.

6. N'és un destacat exemple l'home del gel Ötzi, que va viure als Alps entre els anys 3370 i 3100 aC i entre els materials que portava hi ha diverses peces de sílex i punyals amb mànecs enganxats amb aquest tipus de resines (Fàbrega, 2006).

7. Es conserven testimonis escrits de diferents autors sobre l'obtenció d'aquests productes, especialment de la pega líquida, així com referències a les propietats i usos de l'oli de ginebre (Vidal, 2018; Olcina, 2022).

mistes⁸ com d'apotecaris, en inventaris de botiguers i en llibres comptables.⁹ A partir del segle XVII les notícies sobre l'existència, la producció i els intercanvis de l'oli de ginebre es fan més habituals. Pere Gil, en la seva coneguda obra *Geografia de Catalunya*, de l'any 1600, esmenta l'oli de ginebre quan es referia a la gran varietat d'olis essencials i medicinals que es fabricaven a Catalunya (Iglésies, 2002). Així doncs, pensem que el moment d'esplendor d'aquest producte s'ha de situar entre els segles XVI i XVIII, coincidint amb un període en què la ramaderia era fonamental per a l'economia. L'oli de ginebre estava entre els remeis indispensables dels pastors, que l'utilitzaven per guarir els ramats. Durant tot el segle XIX l'obtenció de l'oli de ginebre va seguir sent una activitat freqüent. Es conserven diversos manuals de medicina i farmacoteràpia que recomanen múltiples tractaments amb oli de ginebre;¹⁰ tot i així, l'ús més habitual seguia sent el veterinari¹¹ (Durán, 2000).

Així doncs, el sistema de producció de l'oli de ginebre va funcionar amb poques variacions tècniques des de l'època hel·lenística fins al primer terç del segle XX. Per tant, va ser un ofici amb una llarga continuïtat en el temps i en un espai geogràfic molt ampli. Pel que fa al registre documental, s'ha pogut constatar la seva fabricació per comercialitzar-lo com a mínim a partir del segle XVI. La primera gran crisi cal situar-la durant l'últim terç del segle XIX, moment en què la indústria química es va accelerar i va començar a fer inviablés aquestes produccions artesanals. Els canvis del segon terç del segle XX, amb el perfeccionament de la indústria, van acabar definitivament amb els forns d'oli de ginebre tradicionals, que van deixar pas a una fabricació més mecanitzada. Alhora, això va comportar que progressivament anessin quedant en l'oblit i que actualment restin poques evidències de l'obtenció i el comerç d'un producte que va ser indispensable durant segles.

És habitual que aquesta tipologia de pràctiques estiguin molt poc documentades, tant pel que fa a la fabricació com a la comercialització. La manca de registres es relaciona amb el fet que es tractava d'activitats complementàries de l'agricultura —ja per si poc certificada— i que es feien en el context familiar i local, per la qual cosa les produccions industrials eren més escasses. Per la mateixa falta d'evidències, han estat oficis poc estudiats i, consegüentment, sovint tractats com a minoritaris. En el present estudi, a partir d'una feina multidisciplinària es presenten els resultats obtinguts de la recerca documental i antropològica, però també d'una tasca d'identificació i catalogació de diversos forns (Vidal, 2018). Posteriorment, s'han dut a terme treballs per estudiar l'estructura dels forns des del punt de vista arquitectònic (Mallafirè, 2022) i campanyes arqueològiques (Gallego *et al.*, en prem-

8. L'alquimista europeu del segle XII Pseudo Geber explicava en la seva obra *Summa perfectionis magisteri* el procés per extreure oli de ginebre pel mètode del «descensum», que el recollia en un recipient de ceràmica (Monesma, 2017).

9. Com veurem, l'any 1378 s'esmenta l'oli de ginebre en el llibre de comptes d'un apotecari de Barcelona (Vela, 2003a) i el 1381 entre les medecines que Pere Vilagut tenia a la botiga de Reus (Vilaseca, 1928).

10. Vegeu les obres de Trousseau (1857), Hernández Morejón (1843) i Jiménez (1843).

11. Manuel del Río Alcalde, personatge vinculat a la Mesta, en l'obra *Vida pastoril*, de l'any 1828, encara assenyalava múltiples solucions veterinàries amb aquest producte i donava detalls de com calia aplicar l'oli als animals per acabar de manera eficaç amb la ronya de les ovelles.

sa) amb la finalitat d'obtenir més dades en relació amb la cronologia i el seu funcionament. D'aquesta manera, les escasses fonts arxivístiques s'han combinat amb entrevistes fetes a productors i consumidors de l'oli per tal de conèixer-ne l'ús, així com les estructures per obtenir-lo.¹² Per la seva banda, l'arqueologia ens ha permès fer parlar els vestigis patrimonials que romanen d'aquesta activitat.

L'objectiu principal d'aquest nou treball, a més de valorar les aportacions de les recerques més recents, és detallar les dades obtingudes en relació amb el procés productiu i, sobretot, ampliar l'anàlisi de la part documental que fa referència a la comercialització en el segle XVII. Aquestes dades s'han obtingut gràcies als registres de les carnisseries de la Paeria de Lleida,¹³ que, com que disposaven d'un volum considerable de ramats, havien de gestionar les mercaderies necessàries per al seu manteniment. Un d'aquests productes indispensables era l'oli de ginebre. S'han buidat i sistematitzat la totalitat de les dades disponibles en aquest fons i, malgrat que es tracta d'una sèrie fragmentada, s'han obtingut resultats interessants que ens permeten connectar el comerç de l'oli de ginebre amb la principal zona productora del país. A més, hem certificat la producció i el funcionament dels forns al llarg del segle XVII. Així mateix, hem pogut conèixer l'origen dels comerciants i estudiar la quantitat i el preu de l'oli. De moment, per falta de documentació no s'ha pogut seguir la sèrie en els segles posteriors, però no es descarta que en un futur puguin aparèixer altres fons que ens permetin ampliar aquest coneixement.

Paral·lelament, s'han fet altres treballs relacionats amb aquesta temàtica des d'altres camps d'estudi (Jardí, 2019; Narbón, 2019; Alió, 2023) i està en marxa un gran projecte de divulgació i museïtzació per fer arribar aquest coneixement a un públic ben ampli. En aquest sentit, s'està treballant des de diferents perspectives i àmbits d'actuació per aconseguir una visió global i una transferència útil i atractiva des del punt de vista social. La finalitat és anar molt més enllà del propi coneixement de l'objecte d'estudi. Es pretén entendre'l i divulgar-lo en el marc d'un discurs transversal i integrador del patrimoni dins el paisatge i el territori on es va produir, fins al punt de convertir-lo en un reclam turístic i pedagògic de les Terres de l'Ebre.

Matèria primera

El ginebre i el càdec són arbustos del gènere *Juniperus*, de la família de les cupressàcies (Muntané, 2002). El ginebre comú, o simplement ginebre, fa referència a l'espècie *Juniperus communis*, mentre que el càdec respon a la *Juniperus oxycedrus*. Segons la localització, totes dues espècies també poden rebre el nom de ginebró; el càdec rep aquest nom sobretot a la regió de les Garrigues i a Menorca. Al Solsonès es diferencia entre el ginebre negre, si es parla del ginebre comú, i el ginebre blanc, si s'al·ludeix al càdec. Així doncs, la

12. Les fonts orals van ser: Jaume Florensa, Jaume Agustí, Josep Olivas, Modesto Piñol, Francisco Poblador i Josep Aguilà. Vegeu més informació sobre aquestes entrevistes a Vidal (2018).

13. Arxiu Municipal de Lleida (AML), Administració de les carnisseries, llibres 202-239.

terminologia regional sovint dificulta la diferenciació de les dues espècies, però les seves característiques són clares.

Quant a la localització geogràfica, els *Juniperus* són plantes originàries de l'hemisferi nord, que s'associa a un clima més humit i variable. Per això, el podem trobar a quasi tot Europa, al nord d'Amèrica i a l'Àsia. En general, són abundants en paisatges de muntanya, tot i que, mentre que el càdec es pot trobar fins a uns 800-1.000 m d'altitud, els ginebres vegeten per sobre dels 1.000-1.100 m i fins als 2.400. Principalment es troben en llocs boscosos, prats i rouredes. Tanmateix, el ginebre no creix en zones de molta sequera i clima càlid, on sí que ho fa el càdec. A Catalunya el ginebre abunda a la serra del Cadí-Moixeró, al Parc Nacional d'Aigüestortes, al Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera, a l'Alt Ripollès, a la zona volcànica de la Garrotxa, a la Cerdanya, als boscos de Poblet i al Montnegre. El càdec el podem trobar fàcilment en tot el territori català, sobretot en les serralades litorals i prelitorals (Gausachs, 2008). Adopta la forma d'arbust o d'arbre d'uns 6 m i, tot i que presenta un creixement lent, pot arribar fins als 10-12 m d'alt. Les fulles són aciculars, en forma de petites agulles primes i punxegudes, dures, de color verd i disposades en grups de tres (Romo, 1997). És una planta dioica, ja que presenta diferenciació entre ginebres mascle i ginebres femella; és a dir, hi ha plantes només amb flors masculines i plantes amb flors femenines, que són les que porten gàbuls —semblants a una baia— a l'interior, on hi ha les llavors. Floreixen a finals d'hivern i principis de primavera.

Aquestes dues plantes presenten altres trets distintius. Al càdec, a l'anvers de les fulles hi podem distingir dues línies blanques separades pel nervi central verd, en lloc de la línia central que trobem al ginebre. A més, en general el ginebre té una aparença més densa. Quant als fruits, tots dos produeixen unes boles arrodonides, que inicialment són verdes, però quan maduren les del càdec són rogenques i mesuren de 6 a 12 mm. Les del ginebre són de color blau fosc i més petites, entre 3 i 6 mm (Font i Quer, 1961). Aquesta diferència únicament es pot apreciar als exemplars femenins.

Tant el ginebre com el càdec estan considerats plantes depuratives, pels seus beneficis diürètics (Bonet i Reixach, 2013). L'oli essencial que s'obté a partir de les baies és el que proporciona en major mesura aquest efecte diürètic, al qual s'ha de sumar la capacitat de curar diverses infeccions urinàries, com la cistitis, la uretritis i la prostatitis, ja que estimula els òrgans de l'aparell urinari. També té propietats digestives, atès que reequilibra les funcions de l'estómac i evita l'aparició de còlics. Pot ajudar a combatre problemes circulatoris i, fins i tot, l'acne i els èczemes (Cebrián, 2001). Les propietats del ginebre no les localitzem únicament en els receptaris de remeis casolans, sinó que apareixen en una gran varietat de manuals de medicina i farmàcia publicats entre els segles XVI i XIX. Entre els més antics cal destacar el catàleg d'Andrés Zamudio, que esmenta el ginebre entre les medecines indispensables dels apotecaris (Davis i López, 2010).

Obtenció de l'oli de ginebre

L'oli de ginebre és el quitrà derivat de la destil·lació en sec de les soques i els troncs del càdec¹⁴ i, de manera puntual, del ginebre comú. La saba de l'arbrust es concentra sobretot en el tronc, que en comparació amb la resta de l'arbre és força voluminós. De la destil·lació se n'obté un líquid de color fosc, consistència molt densa, fort aroma balsàmic i amarg. Com s'ha dit, aquest oli tenia moltes propietats curatives, sobretot en veterinària, però també en medicina, cosmètica, aromateràpia i perfumeria.

La destil·lació consisteix a obtenir l'aigua i l'oli que s'emmagatzema en les soques a partir d'aplicar-hi calor, sempre sense que les flames arribin a entrar en contacte amb les soques. La proporció d'aigua no sempre és la mateixa, i d'això depenia la quantitat d'oli que s'obtenia d'una fornada i la seva qualitat. Antigament el procés es duia a terme amb forns pensats per a aquesta finalitat, que variaven lleugerament segons la seva complexitat, fins al punt que se n'han distingit fins a quatre tipologies, les quals poden respondre a una evolució cronològica i geogràfica, però també a la seva finalitat, que estaria directament relacionada amb la quantitat d'oli que es volia obtenir.¹⁵

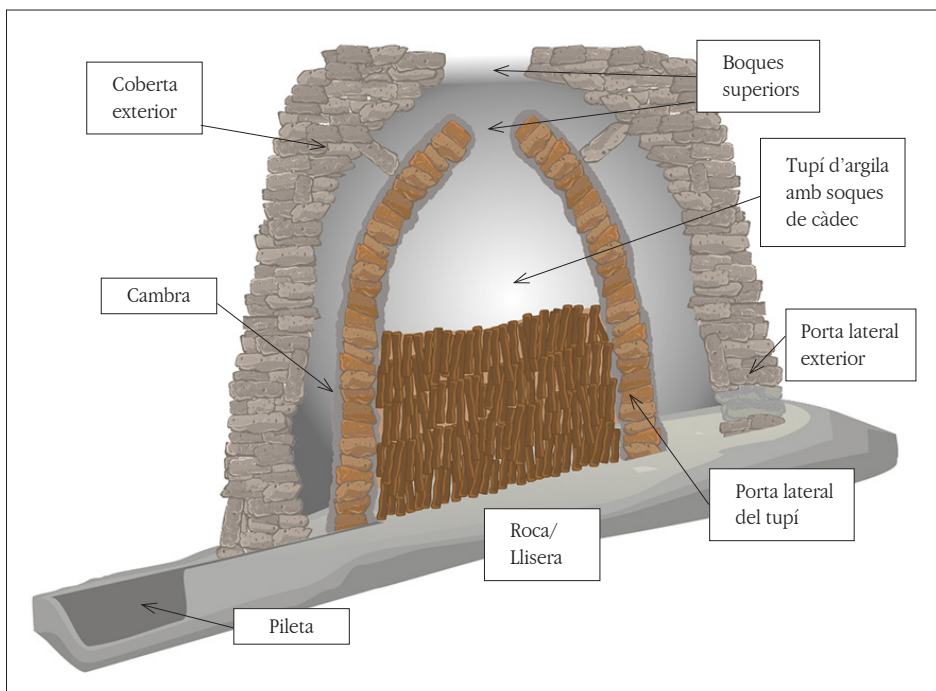
Les tipologies I i II estaven pensades per aconseguir una quantitat reduïda de producte, entre 15 i 20 litres. En la primera s'utilitzaven recipients casolans, mentre que la segona es feia mitjançant la construcció de petits forns d'un sol ús. La majoria d'aquests forns han desaparegut i en les regions on era una pràctica habitual només hi podem trobar unes canalitzacions gravades a la pedra formant un dibuix arboriforme o ramiforme, que coneixem amb el nom de petròglifs. Tals gravats servien per desplaçar l'oli fins al recipient de recollida. La tipologia III era lleugerament més complexa i es tractava de forns que ja estaven pensats per ser utilitzats de manera reiterada i, per tant, eren més perdurables. Per acabar, els forns de la tipologia IV —també anomenats ginebreres— responen a construccions robustes i dissenyades per a una producció a major escala, fins i tot podríem dir-ne industrial. Majoritàriament presenten una planta més o menys circular i s'assenten sobre una roca llisa (llisera) lleugerament inclinada, en la qual se solien gravar els dibuixos (petròglifs). L'alçat dels forns s'aixeca amb una coberta de pedra seca amb cúpula semiesfèrica. A l'interior hi trobem el tupí fet d'argila, que actua de recipient de les soques de càdec. Aquesta gran olla es recobria amb pedra seca per tal de protegir-la, però entre les dues estructures es deixava un espai que actuava de cambra. Les dimensions variaven entre els 4 i 7 metres d'alçada i els 6 i 10 metres de diàmetre en la base.

14. Popularment ha quedat el nom d'oli de ginebre, a pesar que aquest oli s'obtenia majoritàriament de la destil·lació de les soques de càdec, que, com hem vist, és una planta de la mateixa família i amb unes propietats molt similars. En diversos territoris la designació és lògica perquè el càdec també s'anomena ginebre blanc o ginebró.

15. Els forns de les tipologies I i II s'han localitzat al llarg de tot el territori català i peninsular, tot i que presenten certes variacions territorials. Els de la tipologia III responen sobretot als localitzats a la zona de la Provença francesa, tot i que també —amb certes particularitats— s'han identificat a la província de Terol. La tipologia IV respon a forns de grans dimensions localitzats a l'àrea geogràfica compresa entre les comarques de la Ribera d'Ebre, la Terra Alta, les Garrigues i Saragossa. Tot i així, també hi ha exemples molt similars a Conca o a Navarra. Vegeu més informació sobre les característiques de cada tipologia a Gusi *et al.* (2009) i Vidal (2018).

Per dur a terme una fornada, primer s'havia de recollir una gran quantitat de soques, que normalment s'anaven apilant entre els mesos d'hivern i de primavera. Les millors soques eren les seques de ginebre adult, perquè eren les que tenien més proporció d'oli (Monesma, 2017). En canvi, les dels exemplars joves contenien més quantitat d'aigua (Gusi *et al.*, 2009) i, per tant, no eren tan rendibles. Segurament, abans d'apilar-les es tallaven a la mida adient, entre 10-20 cm de llargada i 2 d'amplada, que eren les dimensions ideals perquè es dilatessin correctament amb l'escalfor i despreguessin l'oli del seu interior. Aquesta tasca de recollir la llenya podia durar bastants dies, ja que se'n necessitava una gran quantitat perquè s'havia d'omplir tot el forn, i és probable que s'anés fent paral·lelament a les feines del camp. Quan era el moment de començar a omplir el tupí amb les soques de ginebró, aquestes es col·locaven en vertical de baix a dalt i des de les parets cap a l'interior. La posició vertical de les soques assegurava que l'oli pogués descendir amb facilitat fins al fons del tupí. Les primeres que es devien encabir eren les més properes a l'orifici de sortida de l'oli i es col·locaven en posició horitzontal, ja que calia assegurar que quedaven ben posades per no tancar el conducte de sortida. Una vegada s'havia arribat a

Figura 1
Esquema i parts d'un forn d'oli de ginebre



Font: Vidal (2018)

l'alçada de la porta del tupí, calia segellar-lo amb argila des de fora, de manera que gairebé no es pogués distingir l'obertura. Per col·locar la resta de soques calien com a mínim dues persones: una es posava dins del tupí i l'altra baixava les soques des de dalt, potser amb un sistema de politges o un cabàs. La col·locació era lenta perquè calia assegurar que no quedaven espais buits.

Un cop tot el tupí estava ple de soques, calia tapar-lo de manera hermètica, igual com s'havia fet amb la porta de la part inferior. Segurament s'utilitzava alguna llosa que se segellava amb una capa de fang, amb la qual cosa s'aconseguia un recipient totalment aïllat a fi que no hi pogués entrar ni foc ni aire. I és que si a les soques de ginebró els arribava una mica de foc, s'encenien ràpidament i es perdia tota la feina.

Desconeixem si el tupí s'arribava a omplir del tot o bé només fins aproximadament la meitat. En el segon cas, la part de dalt del tupí actuava de cambra de combustió i les soques se separaven a partir d'un aïllament d'argila o similar. De totes maneres, quan les soques de ginebre estaven ben aïllades, calia col·locar llenya a la cambra de combustió que ocupava l'espai superior del tupí o bé en el que quedava entre el tupí i la coberta de pedres exterior.¹⁶ Es cremava tot tipus de matolls i llenya: en un primer moment se'n necessitava una gran quantitat per repartir bé el foc i aconseguir fer pujar la temperatura uniformement a tot el forn. El foc també es podia alimentar des de la porta exterior o la boca superior, fins a aconseguir que la llenya cremés de manera homogènia. De fet, tot el forn havia de tenir una estructura eficaç per tal d'evitar al màxim que la calor sortís a l'exterior i així aconseguir que mantingués una temperatura elevada, que podia arribar entre els 250 i els 300 °C (Porte, 1994).

Segons la temperatura aconseguida, al cap d'unes 12-14 hores l'oli barrejat amb aigua fluïa pels canals de conducció fins a l'orifici de sortida, que el dirigia a la pileta exterior. En aquesta pileta normalment hi havia un recipient que es canviava quan estava ple. Quan es considerava que el forn ja tenia la temperatura adient, la xemeneia es podia tapar amb una gran llosa. Així es deixava unes hores més, durant les quals seguia sortint oli, cada vegada amb menys quantitat, fins que finalitzava la destil·lació. Abans d'obrir el forn per buidar-lo calia assegurar-se que s'havia refredat prou; per això era necessari esperar bastantes hores

16. Les diferents campanyes d'excavació i l'estudi dels forns ens fan pensar que els dos sistemes de funcionament devien ser factibles i complementaris. És a dir, en alguns dels forns, els estudis arqueològics indiquen que la cambra intermèdia (entre el tupí i la coberta exterior de pedra seca) no tenia les característiques necessàries per albergar el foc (amplada, accessibilitat, etc.) i, per tant, no podia actuar com a cambra de combustió. Així doncs, tant els resultats publicats de la intervenció al forn de Bovera (Esquerda, 2015) com l'estudi fet per Gallego *et al.* (en premsa) en el forn de Mariano Balances (Riba-roja) apunten que, almenys en aquests forns, el foc de combustió estava situat en un espai diferent del de la cambra intermèdia. Segurament l'hauríem de situar en la part superior del tupí i aïllat de les soques amb una plataforma d'argila o alguna estructura similar. Reforça aquesta hipòtesi el fet que el revestiment interior del tupí està intensament rubefactat i que aproximadament els primers 50 cm de tupí no presenten revestiment, però sí que en té la resta de la seva alçada (Gallego *et al.*, en premsa). Malgrat això, moltes altres dades, com el funcionament de forns de tipologies més simples o fins i tot el sistema de combustió actual, apunten que el foc es devia situar voltant tota l'estructura del tupí. En definitiva, és possible que alguns dels forns localitzats situessin la cambra de combustió dins el tupí i d'altres, al voltant. Caldrien nous estudis per determinar el funcionament de cada cas concret i veure si és possible establir alguna relació cronològica entre els dos sistemes de funcionament o bé únicament responen a les necessitats o finalitats constructives.

o fins i tot uns quants dies. Quan es podia obrir, es retiraven les lloses superiors i la porta lateral exterior. Primer s'havia de netejar la cendra i els fragments de carbó acumulats a la cambra de combustió. Un cop estava net, s'obria la porta del tupí i, amb l'ajuda del propi pes, es descarregaven les soques de càdec carbonitzades.

D'altra banda, pel que fa al producte, una vegada obtinguda tota la barreja, l'oli se separava de l'aigua a partir d'un procés de decantació. Seguidament, l'oli s'emmagatzemava en els recipients que s'utilitzarien per al transport —anomenats bots— i la comercialització posterior.

Fins al moment, la historiografia havia considerat que la fabricació de l'oli de ginebre era una activitat domèstica, i fins i tot marginal, que es desenvolupava com un complement de les tasques familiars i agrícoles. En la majoria de regions de la Península Ibèrica era així i aquest oli es produïa de manera puntual o bé quan era necessari per guarir algun mal, especialment dels animals. No obstant això, a partir de l'estudi fet dels forns de la regió de Riba-roja d'Ebre i d'altres pobles propers, podem afirmar que els forns de ginebre catalogats com de tipologia IV van esdevenir part d'una activitat industrial. Responen a una complexitat productiva que requeria la dedicació de diverses persones i durant força temps, amb una clara finalitat econòmica més enllà de l'autoconsum. Malgrat això, no s'ha pogut constatar que pogués arribar a ser una tasca amb dedicació exclusiva. Sí que queda clar que el volum d'oli obtingut s'havia de comercialitzar, i no únicament en el territori més pròxim, sinó que era transportat pels grans ramats transhumants.

Comercialització

L'oli de ginebre que s'havia produït amb finalitats comercials s'envasava per transportar-lo als pobles propers i també, en un comerç més ampli, a través d'una extensa xarxa de distribució. El procés productiu era costós i, a pesar que se n'obtenia una quantitat destacada, era un producte força cotitzat.

Aquest oli es podia vendre a comerciants que es dedicaven únicament al comerç o bé era la mateixa família productora qui s'encarregava d'introduir-lo als mercats. Pensem que, mentre una part de la família seguia amb les tasques habituals del camp, alguns membres podien marxar a comercialitzar l'oli. En qualsevol cas, es tractava d'una feina complementària, és a dir, creiem que difícilment ningú arribava a adquirir l'ofici de ginebrer en exclusiva. Això comporta que no fos un ofici reconegut en els censos o els capbreus de les viles i, consegüentment, sigui difícil conèixer les famílies que s'hi dedicaven més enllà de la informació que ens proporcionen les anotacions de l'activitat comercial. Al mateix temps, per estudiar el comerç s'han de resseguir aquests registres, que són els que ens poden donar pistes de l'abast i la importància que va adquirir l'intercanvi d'aquest producte.

Les primeres dades de comerç que s'han pogut localitzar ens situen a principi del segle XIV. L'any 1325 l'oli de ginebre ja es comercialitzava a grans distàncies, atès que anava de Barcelona fins a Marsella (Burri, 2010). El fet que l'oli hagués de recórrer aquest llarg camí evidencia que no se'n produïa en gaires llocs. Per contra, era habitual trobar-lo a mer-

cats importants del moment i, per tant, la seva importació era necessària. Posteriorment, l'any 1378, l'oli de ginebre apareix esmentat en el llibre de comptes de Francesc Ses Canes, un apotecari de la ciutat de Barcelona (Vela, 2003a). També es menciona entre les medecines que Pere Vilagut tenia l'any 1381 a la seva botiga de Reus (Vilaseca, 1928). Així doncs, gràcies a aquestes dades, a més de confirmar l'ús d'aquest oli per a funcions terapèutiques i farmacològiques, podem afirmar que en la segona meitat del segle XIV ja es comercialitzava de manera regular.

A partir del segle XV els forns d'oli de ginebre molt probablement ja estaven repartits al llarg de la península Ibèrica o, com a mínim, eren més habituals. Igualment, es requeria una xarxa de comunicacions important per distribuir el producte. L'any 1434, en els comptes de la lleuda de Mediona (Alt Penedès), l'oli de ginebre apareix com un producte apte per al consum; aquell any es va registrar fins a cinc vegades. Apreciem que la venda d'oli de ginebre ja es fa a pes i en aquesta ocasió la quantitat total comercialitzada és de 10 arroves, 13 lliures i una gerra. Només en un dels assentaments, però, se'n pot calcular el preu: 18 sous per la quantitat d'una rova i 14 lliures d'oli.¹⁷ El mateix any l'oli d'oliva apareix mencionat tretze vegades (Salicrú, 1995). Si considerem el gran ús alimentari que ja devia tenir aquest producte, podríem dir que la diferència no és significativa en comparació amb les transaccions d'oli de ginebre. De la mateixa manera, Carles Vela, en el seu llibre sobre la Corona d'Aragó en la baixa edat mitjana, enumera l'oli de ginebre entre els productes que se solien comercialitzar (Vela, 2003b). Per tant, podem concloure que l'oli de ginebre ja era un producte recurrent en els mercats durant la baixa edat medieval.

Avançant en la cronologia, en el llibre d'establiments de la vila de Morella de 1530 trobem dues referències a l'oli de ginebre. En la primera es mencionava la prohibició de construir nous forns als boscos comunals i en la segona es regulava el comerç de l'oli de ginebre i, fins i tot, s'imposava la pena de requisar el producte en cas de comercialització fraudulenta (Guinot, 2011). El fet que aparegui en aquest tipus de documentació de forma reiterada ens fa pensar que en aquesta la regió ja devia tractar-se d'un negoci consolidat. De fet, la prohibició de construir nous forns es pot relacionar amb els problemes que podien causar en els boscos, ja fos pel desgast de la matèria primera o bé per un ús descontrolat de les zones comunals. L'any 1592 la venda d'oli de ginebre i altres productes obtinguts del bosc també va esdevenir motiu de conflicte entre el monestir de Sant Martí de Valdeiglesias (Madrid) i el consell de la vila, que es disputaven l'aprofitament dels recursos de la zona.¹⁸

Arribats al segle XVII, l'any 1619 l'oli de ginebre també s'esmenta en els establiments de mel i cera d'un plet civil entre el síndic de la batllia de Miravet, la castellanía d'Amposta i la ciutat de Tortosa.¹⁹ En aquest cas, s'enumera entre els principals productes que es compraven en dita ciutat (Alanyà, 2010).

17. Com veurem més endavant, aquest preu no difereix gaire dels preus obtinguts fent càlculs amb les dades disponibles del segle XVII.

18. Archivo de la Real Chancillería de Valladolid, Registro de Ejecutorias, caixa 1720, 1.

19. Arxiu de la Corona d'Aragó (ACA), Real Audiencia, Pleitos Civiles, 8238.

Altrament, per fer-nos una idea de la demanda d'aquest oli durant tota l'època medieval i moderna, cal recordar el gran paper que tenien la ramaderia i la transhumància en tota la península Ibèrica, sobretot en els segles *xvi* i *xvii*. Ens referim al moment d'esplendor de la Mesta,²⁰ quan la llana s'exportava en grans quantitats al nord d'Europa (Marín, 1992). Aquesta activitat era fonamental per a la sostenibilitat econòmica de tota la Meseta castellana i l'oli de ginebre era un producte indispensable per als ramats que recorrien llargues distàncies. Això ja s'evidencia en un document firmat a Burgos el 20 de novembre de 1495,²¹ en el qual el Consell de la Mesta es queixava dels problemes que tenien per proveir-se de pa, farina, calçat i oli de ginebre, atès que s'exigien unes alcabales²² desmesurades. En aquest cas, l'oli de ginebre apareix entre els productes de primera necessitat per als pastors transhumants.

De la mateixa manera, tant per als treballs del camp com per al transport, també eren indispensables els cavalls i altres animals de càrrega. És a dir, si sumem tot el bestiar destinat a la ramaderia, més el que formava part de la Mesta i el que es criava per al consum,²³ estem parlant d'un volum d'exemplars considerable. I l'oli de ginebre era un producte essencial per tenir cura de tots aquests animals, ja que tenia multitud d'usos veterinaris.

Així doncs, considerant aquest aspecte, no és gens estrany trobar la comptabilitat associada a l'oli de ginebre en llocs com les carnisseries de Lleida o el fons del capítol de la catedral lleidatana, ja que eren institucions que posseïen ramats molt nombrosos (Ros, 2005). Concretament, a la Paeria de Lleida s'han conservat els llibres de comptes de les carnisseries entre els anys 1600 i 1703,²⁴ en els quals s'anotaven, any rere any, els exemplars de bestiar que es compraven i es venien, però també les despeses fixes i variables que derivaven de la pròpia activitat, amb la finalitat de registrar tota la comptabilitat del negoci. Entre les despeses fixes hi havia el pa i altres productes alimentaris per als pastors, però alhora també hi trobem, de forma reiterada, l'oli de ginebre. Es destinava una pàgina del llibre a cada tipologia de producte, on s'anotaven totes les transaccions que s'havien fet l'any en qüestió.

El primer llibre de comptes conservat és de l'any 1600 i llavors l'oli ja era una despesa fixa. Per aquest motiu, pensem que probablement ja feia anys que era un producte recurrent, però no tenim dades anteriors perquè els llibres corresponents no s'han conservat. Entre els assentaments documentats d'oli de ginebre també hi trobem la compra de

20. Mesta: formalment, l'Honrado Concejo de la Mesta de Pastores era una agrupació de ramaders castellans que regulaven la transhumància en l'edat mitjana i moderna als regnes de la península Ibèrica (Marín, 1992).

21. Archivo General de Simancas (AGS), Cancillería, Registro del Sello de Corte, lligall 149511 (núm. 178, p. 1-2), 20 de novembre de 1495.

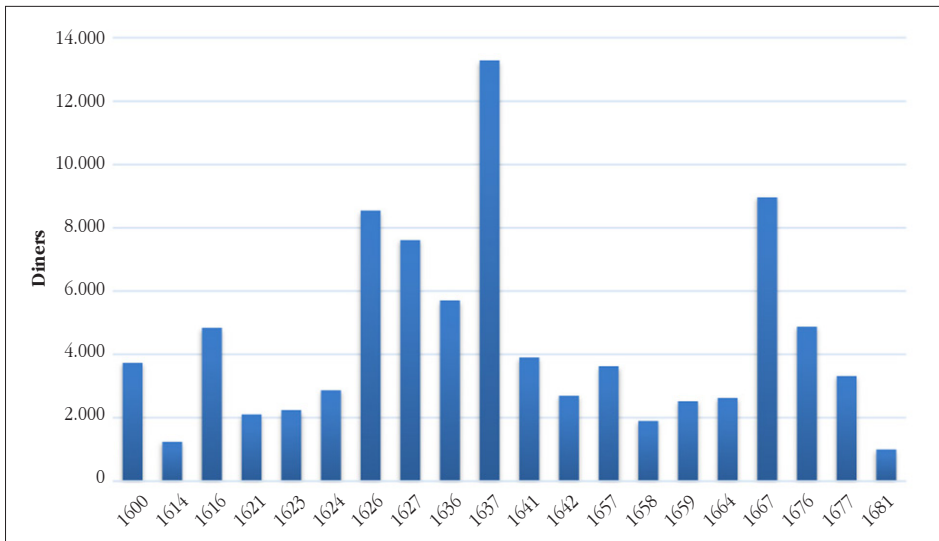
22. L'alcabala era un impost de l'Antic Règim que s'aplicava al comerç. Es va establir entre els segles *xi* i *xii* i va anar evolucionant amb els anys. En diverses ocasions els monarques les van modificar per cobrir els dèficits monetaris i això paralitzava l'economia. Vegeu Zabala (2000).

23. Al segle *xvii*, les carnisseries que depenien de la Paeria de Lleida en un any podien tractar fins a dotze mil caps de bestiar. Aquesta dada ens pot donar una idea del volum d'animals tractats en total (Ros, 2005).

24. AML, Administració de les carnisseries, Llibres de comptes de l'Administració de carnisseries, registres des del 202 (1600-1601) fins al 239 (1695-1703).

pega,²⁵ que normalment apareix en la mateixa pàgina, tot i que menys freqüentment que l'oli. Així doncs, entre els llibres conservats del període 1600-1681 trobem les despeses d'oli de ginebre i de pega corresponents a trenta-dos anys diferents. Dins d'aquesta cronologia, el buit documental més llarg és entre 1642 i 1657, que en part coincideix amb la Guerra dels Segadors. En total s'han comptabilitzat una setantena d'assentaments, dels quals catorze corresponen a pega i la resta, a oli de ginebre.²⁶ En el gràfic 1 podem apreciar la despesa anual de tots dos productes expressada en diners.²⁷

Gràfic 1
Despesa total de l'oli de ginebre i la pega, expressada en diners,
segons les dades comptables de les carnisseries de Lleida
entre els anys 1600 i 1681



Font: Arxiu Municipal de Lleida (AML), Administració de les carnisseries, llibres de comptes, registres 202-239.

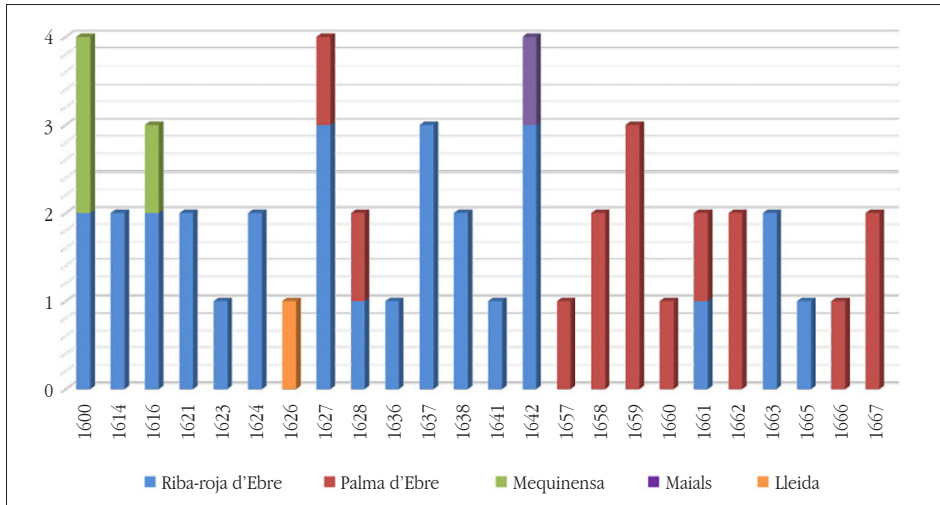
La informació que se sol especificar en el document és: el dia que s'ha fet la transacció, el nom i l'origen de la persona a la qual s'adquireix el producte, la quantitat i el preu. D'aquesta manera, aquestes dades, malgrat que representen una sèrie limitada i fragmentada, ens han permès conèixer amb prou detalls la comercialització del producte en bona

25. Pega: fa referència a la pega vegetal obtinguda de la destil·lació del bedoll o el pi.

26. AML, Administració de les carnisseries, Llibres de comptes de l'Administració de carnisseries, registres des del 202 (1600-1601) fins al 239 (1695-1703).

27. En el llibre, el preu apareix expressat en lliures, sous i diners, però s'ha fet la conversió a diners per poder elaborar el gràfic de forma comparativa.

Gràfic 2
Procedència dels comerciants d'oli de ginebre segons la comptabilitat de les carnisseries de Lleida entre els anys 1600 i 1667



Font: AML, Administració de les carnisseries, llibres de comptes, registres 202-239.

part del segle XVII i, sobretot, poder-lo relacionar amb els forns localitzats en la regió de la Ribera d'Ebre.

En els registres queda evidenciat que l'oli es comprava a productors o traginers que arribaven a la ciutat lleidatana per vendre el seu producte. En aquells anys, eren majoritàriament de Riba-roja d'Ebre o de la Palma d'Ebre. Així, atès que els ramaders de les carnisseries compraven oli de manera regular, pensem que els comerciants també hi devien arribar amb la mateixa freqüència. D'aquestes dades en podem extreure algunes observacions interessants. Al llarg del segle XVII van arribar a Lleida almenys onze comerciants de Riba-roja d'Ebre: Pere Aguilar, Guillem Roda, Joan Sans, Antoni Castell, Guillem Aguilar, Toni Boyra, Joan Garcia, Bartomeu Aguilar, Jaume Castellví, Bernat Aguilar i Ramon Aguilar. Un altre procedia de Berrús:²⁸ Joan Monte. Quatre, de la Palma d'Ebre: Francesc Valls, Joan Colomer, Joan Cubells i Joan Aguilar. Tres eren de Mequinensa: Pere Llop, Joan Yvars i Domingo Bosant. I dos, de Maials: Jacinto Montull i Miquel Andreu. En primer lloc, constatem que estem parlant de la mateixa àrea geogràfica, ja que procedeixen de Riba-roja d'Ebre o de municipis que es troben en un radi de trenta quilòmetres. En segon lloc, és interessant analitzar el cognom d'aquests comerciants. Alguns traginers es repeteixen diversos anys i d'altres tenen el mateix cognom. Aguilar és el llinatge que apareix amb major freqüència.

28. Berrús: poble proper a Riba-roja, ara abandonat.

Troblem fins a sis persones diferents amb aquest cognom, que molt probablement devien ser de la mateixa família. Pere Aguilar podria ser el pare, que va comercialitzar oli de ginebre entre els anys 1614 i 1637. A partir d'aquest moment desapareix dels assentaments, però trobem personatges que podrien ser els seus fills, o fins i tot els nets, nebots o altres familiars, ja que a partir de 1637 i fins l'any 1665 hi ha altres comerciants amb el mateix cognom. També cal apuntar que a Riba-roja d'Ebre el cognom Aguilar encara és força freqüent; per tant, és difícil assegurar el grau de parentesc entre aquests comerciants més enllà del llinatge i de ser originaris del mateix municipi.

Una altra observació curiosa és que entre 1600 i 1642 destaquen els comerciants procedents de Riba-roja, mentre que a partir de 1660 la procedència majoritària és la Palma d'Ebre. Desconeixem el motiu d'aquest canvi de tendència, però podria tenir certa relació amb l'aprofitament del bosc i la necessitat de canviar de zona per deixar regenerar la matèria primera, en aquest cas els arbustos de càdec. A més, no hem d'oblidar que els municipis de Riba-roja i la Palma d'Ebre són contigus i que, a més, un dels principals comerciants procedents de la Palma d'Ebre també porta el cognom Aguilar. Així doncs, és possible que es tractés de la mateixa família produint en una zona propera.

L'altre dada que s'ha d'analitzar és el dia que es fa la venda de l'oli. En la documentació veiem que aquestes operacions es duïen a terme principalment entre mitjan octubre i març, sobretot durant els mesos de gener i febrer. Possiblement això es correspon amb l'època de l'any en què es feien les fornades, ja que era l'època més freda i, per tant, la més apropiada per a una activitat que comportava escalfar molta llenya en zones boscoses, i també perquè era el moment de menys activitat agrícola i, doncs, ideal per dedicar-se a altres activitats paral·leles a les pròpies del camp.²⁹

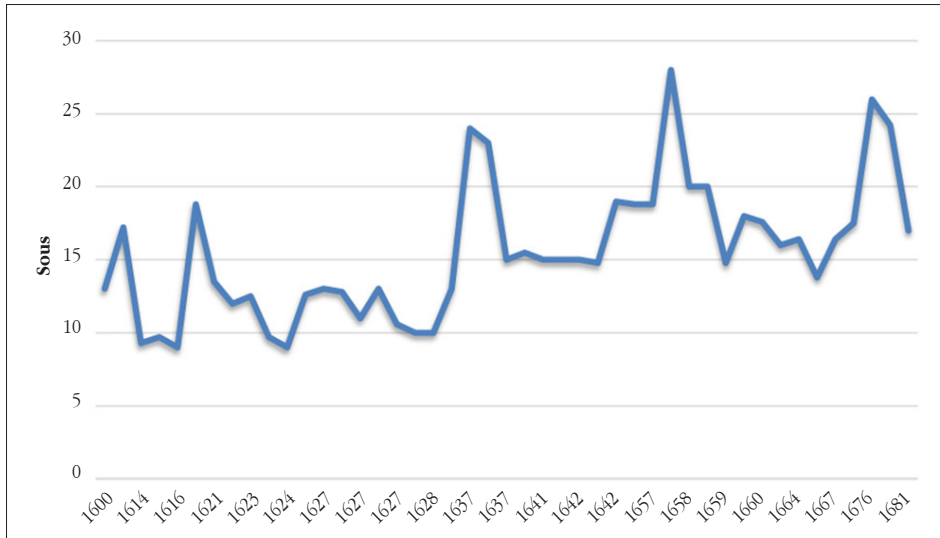
Seguidament és interessant analitzar la quantitat i el preu del producte que es comercialitzava. Disposem d'un total de quaranta-cinc assentaments (entre 1600 i 1681) en els quals apareix el pes del producte associat al preu de la transacció.³⁰ Així doncs, sabem que principalment es venia en arroves i lliures, si bé en algun cas apareix quantificat en quintars.³¹ Seguint l'equivalència que una arrova era la quarta part d'un quintar, s'han pogut estudiar els assentaments disponibles utilitzant la unitat de l'arrova. Constatem que les transaccions eren entre 1 i 10 arroves, i era força habitual vendre'n entre 4 i 7, que equivaldrien a una quantitat aproximada entre 40 i 70 quilograms de producte. Respecte al preu, apareix sempre en la unitat habitual a l'època, és a dir, en lliures, sous i diners. Això ens ha permès calcular els preus en sous i obtenir la cotització del producte expressada en sous per arrova. D'aquesta manera s'ha pogut traçar l'evolució del preu en el període estudiat, que veiem reproduïda en el gràfic 3.

29. AML, Administració de les carnisseries, Llibres de comptes de l'Administració de carnisseries, registres des del 202 (1600-1601) fins al 239 (1695-1703).

30. AML, Administració de les carnisseries, Llibres de comptes de l'Administració de carnisseries, registres des del 202 (1600-1601) fins al 239 (1695-1703).

31. Rova/arrova: unitat de pes que a Catalunya equivalia a 26 lliures. 1 quintar eren 4 arroves. En el sistema mètric, 1 lliura de pes serien 400 g, i 1 arrova uns 10,4 kg.

Gràfic 3
Evolució del preu de l'oli de ginebre venut a les carnisseries de Lleida
entre 1600 i 1681



Font: AML, Administració de les carnisseries, llibres de comptes, registres 202-239.

Amb aquestes dades podem concloure que durant el segle XVII el preu era força fluctuant, com el de la majoria de productes. Durant aquest període va oscil·lar entre 9 i 28 sous per arrova. En la primera meitat del segle el preu va rondar vora 9 i 19 sous, mentre que en la segona meitat de la centúria hi va haver un augment i era més habitual que oscil·lés entre 15 i 25 sous per arrova.³² Recordem que d'època medieval ja tenim una referència que constata que una arrova d'oli es venia a uns 18 sous (Salicrú, 1995), així que les variacions es podien haver mantingut amb uns marges similars.

A part dels càlculs presentats, aquesta font ha esdevingut fonamental per datar l'inici de l'activitat al territori de la Ribera d'Ebre. També ens ha permès saber que l'oli que produïen es comercialitzava almenys fins a la ciutat de Lleida. El fet que l'any 1600 ja puguem verificar una activitat comercial consolidada provinent d'aquesta regió, ens fa pensar que la producció amb finalitats comercials es remunta com a mínim a la segona meitat del segle XVI.

Dels segles XVIII i XIX no disposem de dades de comerç, però no dubtem que l'activitat seguia sent operativa. La quantitat de forns localitzats ens fa pensar que va ser així. D'aquesta cronologia també s'ha pogut constatar que era un producte que les trementinaires trans-

32. AML, Administració de les carnisseries, llibres de comptes de l'Administració de carnisseries, registres des del 202 (1600-1601) fins la 239 (1695-1703).

portaven entre els remeis que comercialitzaven. La tasca d'aquestes dones està constada des de mitjan segle XIX i, malgrat que elles no solien fabricar oli de ginebre, sí que l'adquirien per poder oferir-lo entre la seva varietat de remeis. A més, acostumaven a fer els viatges cap a la tardor i l'hivern, just després de la floració i quan hi havia menys feina al camp (Frigolé, 2004), cosa que coincideix amb les dades comercials descrites anteriorment.

Hem d'esperar fins al segle XX per verificar que els forns d'aquesta tipologia seguien funcionant. Això s'ha pogut estudiar a partir dels testimonis orals. Es van fer diverses entrevistes a testimonis de la regió de Riba-roja que encara recorden la importància que tenia aquesta activitat en el municipi.³³ D'aquesta manera, podem assegurar que l'activitat productiva i comercial es va mantenir fins ben entrat el segle XX (Vidal, 2018). Malgrat la distància cronològica, la informació obtinguda de les fonts orals ens serveix per deduir com devia ser uns segles abans. Tot i així, considerem que en època moderna el volum devia ser més destacat, ja que els caps de bestiar també eren més nombrosos.

Usos de l'oli de ginebre

L'ús de l'oli de ginebre està ben documentat des de l'antiguitat i s'ha emprat indistintament per a homes i animals. Durant mil·lennis s'ha utilitzat en forma d'ungüent, cataplasma o composició, sobretot en veterinària, medicina i perfumeria. Les seves propietats principals són: sudorífic, depuratiu, estimulants, broncodilatador, antisèptic, antiinflamatori i desinfectant.

La funció veterinària va ser clarament la més utilitzada, ja que era útil per guarir i prevenir una multiplicitat de malalties, infeccions i ferides dels animals. Era, doncs, un producte indispensable per als pastors, que el portaven en recipients fàcils de transportar, com banyes de cabra, de bou o de toro. En ramaderia s'utilitzava com a unguent per guarir les malalties de la pell del bestiar, com la ronya o la sarna. S'aplicava a vaques, conills, cabres i fins i tot cavalls, però era especialment útil per evitar que les ovelles perdessin la llana (Frigolé, 2004). De la mateixa manera, servia per combatre els polls i les paparres, així com els paràsits intestinals d'espècies domèstiques (Negro, 2004). Barrejat amb sal era eficaç per combatre els cucs de les ovelles i fins i tot, si estaven constipades, anava bé posar-los en una mica al nas (Gausachs, 2008). Mitjançant fregues s'aplicava per al mal de peülles dels porcs, per desinfectar i fortificar els cascots de la cavalleria, per guarir el bec de les gallines i per enfortir el bec i les ungles de les aus rapinyaires. Era molt utilitzat per calmar els dolors del part o bé per provocar-lo si s'intuïa que podia presentar alguna complicació.

L'ús de l'oli de ginebre amb finalitats curatives en les persones està documentat entre els segles XIII i XV, tot i que els grecs ja en cremaven per combatre epidèmies i al Tibet, des de l'antiguitat, era considerat sagrat pel seu ús medicinal. Per la seva lleugera toxicitat s'ha utilitzat

33. Jaume Florensa i Josep Agustí han proporcionat interessants detalls de la construcció dels forns i la comercialització d'oli de ginebre a inicis del segle XX. Vegeu Vidal (2018).

majoritàriament barrejat amb aigua o alcohol, i sempre en petites dosis.³⁴ Tot i així, l'ús tòpic ha estat el més popular. Les fregues d'oli de ginebre ajudaven en dolors de reumatisme o articulars, problemes musculars i circulatoris, contra la gota, coïssors, èczemes, psoriasis i per eliminar les berrugues (Bonet i Vallés, 2006). També s'utilitzava per fer massatges contra la cel·lulitis i era bo per als peus freds i les durícies (Serrano, 2004). Com a cataplasma s'emprava per al dolor al pit, les angines i els refredats. Ha estat especialment utilitzat contra les malalties de la pell, com la caspa i les nafres, i també com a cicatritzant de les ferides. Com a parasitocida és molt efectiu contra les paparres, els polls, les llémenes i altres paràsits humans. I alleuja les molèsties en cas de mossegades d'animals, com les dels escurçons o els escorpins.

En l'agricultura l'oli de ginebre ha estat molt útil per combatre les erugues i altres insectes dels arbres fruiters. En manuals d'agricultura del segle XIX és comú trobar-lo com a insecticida. L'aplicació era simple i efectiva si es rodejava el tronc de l'arbre amb l'oli. Els pagesos i ramaders també el posaven a l'entrada dels corrals per evitar atacs de petits depredadors, com ara els escurçons o les musaranyes que hi accedien buscant la llet de les ovelles. Als horts també s'usava com a repellant de mosteles i talps, que causaven grans perjudicis si entraven en un galliner o un coniller (Agelet *et al.*, 2002).

Per tota aquesta multiplicitat d'usos, l'oli de ginebre va ser indispensable en qualsevol casa durant segles. A partir dels segles XVIII i XIX progressivament va anar quedant desplaçat a mesura que anaven apareixent altres remeis més específics.³⁵ Actualment encara podem trobar oli de ginebre en alguns productes comercialitzats, majoritàriament en sabons o cremes destinades a usos tòpics o bé en la composició de productes farmacèutics.³⁶

Avui en dia està prohibit comercialitzar l'oli de ginebre tal com surt de la destil·lació en sec. L'empresa Hermanos Nieto d'Ossa de Montiel (Albacete)³⁷ segueix fabricant-lo amb una tècnica similar al funcionament dels forns. No obstant això, abans de ser comercialitzat, l'oli obtingut ha de passar un procés de rectificació en laboratoris químics específics, com fa el laboratori d'Ernesto Ventós a Sant Just Desvern.

Els forns: estudi, conservació i divulgació

De forns per obtenir oli de ginebre, com ja s'ha dit, se n'han localitzat en un extens territori, però cal situar-los sobretot a la conca mediterrània, hàbitat natural tant del ginebre

34. Actualment els productes que contenen oli de ginebre no ho fan en dosis superiors al 2%.

35. En el cas dels usos agraris i com a insecticida, l'oli de ginebre va quedar desplaçat amb l'inici de la comercialització del Zotal.

36. En l'actualitat l'oli de ginebre es produeix a partir d'un procés molt més industrialitzat i mecanitzat. Les destil·leries disposen d'olles metàl·liques que permeten controlar estrictament la temperatura i que obtenen el producte amb una destil·lació òptima i amb el mínim temps. L'empresa francesa Distillerie des Cévennes, situada al departament de l'Hérault, és una de les més destacades pel que fa a aquesta producció.

37. Esencias Naturales Hnos. Nieto, SL. <https://www.esenciaslospiconeros.com/aceite-de-enebro/>. En la web expliquen el procés actual per obtenir l'oli essencial de ginebre, que no és el mateix producte que l'oli de ginebre extret de les soques del càdec.

com del càdec. Hem vist que van ser molt importants al sud de França i que n'hi ha de repartits per tot el territori català i en diversos punts de la península Ibèrica. Però en determinats indrets l'acumulació d'aquests forns és molt significativa. En el mapa 1 es mostren les zones amb més presència de forns i que, a més, corresponen a les tipologies III o IV, és a dir, els que estaven pensats per a una major producció. A Catalunya, per exemple, s'han catalogat molts altres elements (petròglifs) que corresponen a forns de les tipologies I o II.³⁸

Mapa 1
Situació dels forns d'oli de ginebre localitzats al sud d'Europa



Elaboració de Josep Jordan i Josep Alió d'Amics de Riba-roja.

Entre les regions senyalades al mapa, a Catalunya destaca la zona de la Ribera d'Ebre; concretament, el municipi de Riba-roja d'Ebre i altres pobles de l'entorn proper. Fins a aquest moment, es tracta de la regió on s'ha localitzat la major concentració de forns de la Península. La rellevància d'aquestes construccions i la incidència d'aquest negoci en l'economia de la zona han fet plantejar un destacat projecte de conservació, museïtzació i divulgació del patrimoni.

En primer lloc, ha estat necessària una tasca de localització dels forns al llarg del terme municipal de Riba-roja d'Ebre i el seu entorn. Es tenia constància de la seva presència, però se'n desconeixia el nombre i la ubicació exactes. La labor de buscar-los l'ha fet l'associació Amics de Riba-roja, els membres de la qual han situat i identificat els forns en diferents sortides. Fins ara, a Riba-roja se n'han localitzat i inventariat vint-i-tres amb diferents graus de

38. Destaquem: Casserres (8), Santa Maria de Merlès (7), Capolat (4), Gaià (3), l'Espunyola (2), Navàs (2), Lluçà (2), Sant Mateu de Bages (3), Santa Maria d'Oló (1), Montclar (1), Olvan (1), Prats de Lluçanès (1), Sant Marí d'Albars (1) i la Torre de l'Espanyol (1), entre altres. Per a més informació, consulteu: <https://patrimonicultural.diba.cat> i <https://invarquit.cultura.gencat.cat>.

zar les tasques d'estudi i conservació de cadascun d'ells. Cal destacar que, un cop aquests elements patrimonials es donen a conèixer, la mateixa divulgació i les tasques d'adequació perquè es puguin visitar, poden accentuar-ne el deteriorament. Així doncs, el projecte de divulgació ha d'anar acompanyat, necessàriament, d'un projecte de conservació.

Per seguir avançant en l'estudi s'han fet diverses campanyes arqueològiques amb l'objectiu d'aportar més informació al funcionament dels forns i l'obtenció de l'oli. Les actuacions de la Universitat de Barcelona els anys 2019-2021 es van centrar en el forn a priori més ben conservat, el de Mariano Agustí (Gallego et al., en premsa). Seguidament, en el període 2021-2023 l'entitat europea GRAMPUS, amb la direcció i coordinació de l'empresa ILTIRTA Arqueologia, va fer intervencions en els forns de Quimet del Recader i de Miquel del Sim. Es va fer l'estudi de les estructures dels forns, així com l'anàlisi del material arqueològic recuperat. Els resultats van permetre conèixer amb més precisió els diferents elements de funcionament, així com recuperar-ne restes materials (ceràmica, carbons, etc.). A més, es va netejar la zona per deixar al descobert tota l'estructura. Malgrat això, per ara la tècnica constructiva, així com els elements recuperats, no han permès datar amb precisió l'època de construcció ni l'ús dels forns analitzats.⁴⁰ Seguim, doncs, amb la incògnita si tots els forns que han perdurat fins a l'actualitat són de l'activitat constatada per fons orals en el segle xx o bé si n'hi podria haver alguns de força més antics, corresponents als registres documentats del segle xvii o de moments intermedis (segles xviii o xix).⁴¹

Paral·lelament, per valorar l'estat de conservació dels forns i poder definir amb sol·lència les accions que s'han de desenvolupar, es va fer l'aixecament topogràfic de quatre forns: Mariano Agustí, Quimet del Recader, Miquel del Sim i Racó de les Foses (Mallafre, 2022); posteriorment, s'ha aplicat la mateixa tècnica a la resta de forns. L'aixecament topogràfic s'ha fer per mitjà de la captura massiva de dades i s'ha complementat amb l'escaneig làser, que permet generar de manera ràpida i precisa la forma dels elements que s'han d'estudiar. El material generat amb aquestes tècniques ha facilitat l'obtenció de la planimetria (plantes, alçats, seccions) i la volumetria amb precisió mil·limètrica, de manera ràpida, segura i no invasiva. Els coneixements adquirits en l'estudi dels forns que estan en més bon estat de conservació, juntament amb l'aixecament dels forns en ruïnes, permetran fer hipòtesis sobre com eren tots els forns inventariats, independentment del seu estat de conservació actual. La valoració de l'estat posa de manifest la necessitat de fer aixecaments topogràfics periòdics per tenir constància de com evolucionen les patologies detectades i, d'aquesta manera, poder determinar les accions que s'han de dur a terme en cada cas.

40. Els fragments de ceràmica són uns dels elements arqueològics que en determinades ocasions ens poden donar pistes de la cronologia. En aquest cas, les restes de ceràmica corresponen a una tipologia rural de llarga durabilitat en el temps. És a dir, són compatibles amb la ceràmica utilitzada a partir del segle xviii, però que s'allarga fins ben entrat el xx; per tant, almenys en el forn de Mariano Balances, els materials identificats i la seva localització en superfície no permeten remuntar-ne el funcionament abans de les primeres dècades del segle xx.

41. Els petroflils marcats en el mapa 2 amb els números 2 i 3 són restes de forns més propers al poble i que per la seva morfologia segurament sí que responen a cronologies anteriors al segle xx. Tot i així, per ara no s'han localitzat dades documentals ni restes materials associades que ho puguin verificar.

Figura 2.
Treballs de les actuacions arqueològiques
en el període 2021-2023 al forn de Quimet del Recader



Fotografia cedida per l'associació Amics de Riba-roja.

Figura 3.
Visita del forn d'oli de ginebre
de Mariano Agustí



Fotografia cedida per l'associació Amics de Riba-roja.

A més, l'obtenció de models tridimensionals permet dissenyar materials didàctics i divulgatius adaptats als contextos tecnològics actuals. La realitat augmentada mitjançant la visualització en plataformes d'accés obert permet visualitzar-los a 360 graus i fer-los accessibles des de pràcticament qualsevol lloc (Mallafre, 2022).

Figura 4.
Digitalització del forn de Mariano Agustí el 2022.
Planta i secció longitudinal



Font: *Digitalització del patrimoni industrial. Registre i anàlisi dels forns d'oli de ginebre a Ribarroja d'Ebre* (Mallafre, 2022).

Tota aquesta tasca d'estudi, conservació i divulgació es pretén emmarcar en un projecte de recerca local on el paisatge ebrenc sigui el fil conductor. Jun amb la integració dels territoris de la Terra Alta, les Garrigues i el Matarranya, es vol entendre la presència d'aquests forns a la regió no únicament pel fet de disposar de la matèria primera, sinó també interpretant-los a partir de la història i els condicionats geogràfics de l'entorn (Alió, 2023). La Ribera d'Ebre és una zona on les condicions del terreny sovint han dificultat l'ús agrari i on una activitat complementària com l'obtenció de l'oli de ginebre podia haver ajudat moltes famílies a sobreviure econòmicament. Així mateix, es vol estudiar com un conjunt dins d'un ampli territori amb unes condicions paisatgístiques similars i, alhora, amb una bona situació geogràfica —entre els Pirineus i les estepes centrals de la Península— des d'on es podia distribuir l'oli en un territori molt ampli.

Així doncs, tots aquests estudis han de derivar en la futura zona d'interès etnològic de Riberoja d'Ebre (ZIE-RE). La divulgació també passa per la creació d'exposicions,⁴² per la Festa de l'Oli de Ginebre —de la qual ja s'han fet cinc edicions— i per múltiples jornades, conferències i altres activitats divulgatives. I també per incorporar-se en un projecte europeu que pretén potenciar els espais rurals mitjançant la valorització del patrimoni cultural immaterial i en un pla estratègic de l'Ajuntament de Riberoja amb l'objectiu de crear un centre d'interpretació del patrimoni cultural. La museïtzació del patrimoni ha de contribuir a fomentar l'interès turístic de la zona a partir de conèixer el llegat d'aquesta tipologia d'activitats agràries. Finalment, també s'ha engegat un projecte de caràcter pedagògic i educatiu amb la voluntat de fer arribar tot aquest coneixement a les escoles, els instituts i les universitats.⁴³

Conclusions

L'oli de ginebre és un producte que durant segles la saviesa popular ha utilitzat per guarir petites infeccions tant en humans com en animals. La seva efectivitat és innegable, cosa que evidencia el seu ús reiterat en el temps —des del Neolític fins gairebé l'actualitat—. A més, el trobem en un territori força extens dins l'àmbit mediterrani i en zones més interiors de la península Ibèrica. L'oli de ginebre ha format part de la vida quotidiana de moltes persones, ja fos com a constructors de forns, productors d'oli, traginers i comerciants, trementinaires o, fins i tot, pastors que necessitaven adquirir el producte per guarir i cuidar els seus ramats.

L'obtenció de l'oli es feia amb forns de diferents tipologies que es diferenciaven per la seva complexitat, però que parteixen d'una mateixa idea: la destil·lació en sec de les soques del càdec. Aquests forns podien ser construccions efímeres i en bona part del territori les restes que n'han quedat són poques o estan en mal estat de conservació.

D'altra banda, en algunes regions, com és el cas de la zona geogràfica compresa entre les comarques de la Ribera d'Ebre, les Garrigues, la Terra Alta i la Franja d'Aragó, l'obtenció d'aquest producte va adquirir una notable rellevància. Aquesta activitat va contribuir a diversificar i millorar l'economia de les famílies que es dedicaven principalment al camp; fins i tot, en alguna ocasió, en podia arribar a ser la principal font d'ingressos.

Això ha comportat que en aquesta regió hagin quedat evidències d'aquesta indústria a partir de construccions de destacades dimensions que van ser utilitzades per a aquesta finalitat. Els forns d'oli de ginebre que s'han pogut identificar són un clar reflex d'aquesta activitat pròpia del territori, per aquest motiu és imprescindible que es faci una acurada

42. 2019: exposició «Els forns d'oli de ginebre. Una indústria a Riberoja d'Ebre», al Museu Etnològic i de Cultures del Món de Barcelona (3 mesos), amb unes vint mil visites.

2023: exposició itinerant «Oli de ginebre. Remei i patrimoni», dissenyada i organitzada per l'Escola d'Art i Disseny de la Diputació de Tarragona, amb una durada prevista d'entre sis i vuit anys.

43. Maleta pedagògica elaborada per INCLITA Cultura.

tasca d'estudi, conservació i divulgació. Per poder establir les pautes necessàries de conservació han estat necessaris estudis des de diferents camps (històric, arqueològic, arquitectònic, paisatgístic, químic, etc.) que permeten conèixer fil per randa l'estructura i les patologies de cada forn. En definitiva, des de l'any 2017, quan es va iniciar el projecte de recerca, s'han fet notables avenços en el coneixement i s'han assolit bastants dels objectius plantejats. La publicació d'una monografia específica en va ser el primer pas, però des d'aleshores s'han obtingut més dades i sobretot s'ha avançat en la divulgació (exposicions, conferències, participació en congressos i jornades, etc.).

Tot i així, resta feina per fer i algunes d'aquestes construccions esperen nous estudis per determinar la millor manera de donar-los a conèixer sense malmetre'n la preservació. Igualment, hi ha projectades noves campanyes arqueològiques en forns de característiques concretes que puguin donar més dades per seguir avançant en el coneixement, sobretot, sobre el funcionament concret de cada forn i el seu moment de construcció o d'ús. Paral·lelament, els reptes de futur passen per la museïtzació d'aquestes estructures amb la finalitat de divulgar i socialitzar aquest ofici i els vestigis que n'han quedat, garantint l'òptima conservació de les estructures que s'han mantingut fins als nostres dies i posant en valor la importància que va tenir aquesta activitat. La difusió i l'interès turístic han de presentar aquest ofici tradicional de manera atractiva, accessible des de la tecnologia i interpretant-lo com un patrimoni cultural del conjunt de les Terres de l'Ebre.

Fonts arxivístiques

Archivo General de Simancas (AGS), Cancillería, Registro del Sello de Corte, lligall 149511 (núm. 178, p. 1-2), 20 de novembre de 1495.

Archivo de la Real Chancillería de Valladolid, Registro de Ejecutorias, caixa 1720, núm. 1. 24 de juliol de 1592.

Arxiu de la Corona d'Aragó (ACA), Real Audiencia, Pleitos Civiles, 8238.

Arxiu Municipal de Lleida (AML), Administració de les carnisseries, llibres 202-239.

Fonts impreses

DE HERRERA, Gabriel Alonso (1777). *Agricultura General. Libro III*. Madrid: Antonio de Sancha, p. 154-155.

DEL RÍO ALCALDE, Manuel (1828). *Vida pastoril*. Madrid: Imprenta de Repullés.

HERNÁNDEZ MOREJÓN, Antonio (1843). *Historia bibliográfica de la medicina española*. Madrid: Imprenta de la Viuda de Jordán e Hijos.

JIMÉNEZ, Manuel (1843). *Diccionario de los diccionarios de medicina publicados en Europa ó tratado completo de medicina y cirugía practicas*. Madrid: Imprenta Médica.

TROUSSEAU, Armand; PIDOUX, H.; NIETO, Matías (1857). *Tratado de terapéutica y materia médica*. Madrid: Imprenta Manuel de Rojas.

Bibliografia

- ALANYÀ, Josep M. (2010). «Els noms són les coses. Assaig sobre el llenguatge documental en un plet civil del s. xvii. Arxiu de la Corona d'Aragó. Plet Civil 8238. El síndic de la batllia de Miravet contra la Ciutat de Tortosa». *Beceroles: Lletres de Llengua i Literatura*, 4, 35-55.
- ALIÓ RADUÀ, Josep (2022). «Els forns d'oli de ginebre en el paisatge de Riba-roja d'Ebre: un sistema interactiu». *Matrix Cultura 2050* [blog]. Disponible a: <https://matrixcultura2050.substack.com/p/els-forns-doli-de-ginebre-en-el-paisatge> [consulta: abril 2024].
- ALIÓ RADUÀ, Josep (2022). «Els forns d'oli de ginebre en el paisatge». Dins *Pedra Seca: patrimoni i educació: XI Trobada de Pedra Seca i Arquitectura Tradicional dels Territoris de Parla Catalana*. Catarroja: Afers, p. 267-276.
- ALIÓ RADUÀ, Josep (2023). «Els forns d'oli de ginebre de Riba-roja d'Ebre: Història, territori, paisatge i patrimoni cultural ebrenc». *Miscel·lània del Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre*, 33.
- AGELET, A.; MUNTANÉ, J.; PARADA, M.; VALLÈS, J. (2002). *Plantes medicinals del Pirineu català: Remeis i altres usos de 40 plantes de la cultura popular pirinenca*. Sant Vicenç de Castellet: Farell.
- ANGUERA, Montserrat; CASADÓ Vicent (1999). «Arbres i arbusts de les reserves naturals de la ribera d'Ebre». *Miscel·lània del Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre*, 13, 97-120.
- BONET, M. Àngels; REIXACH, Roser (2013). «Remeis tradicionals del Lluçanès: apunts etnobotànics d'una comarca de la Catalunya central». *Ausa*, 171, 120-133.
- BONET, M. Àngels; VALLÈS, Joan (2006). *Plantes, remeis i cultura popular del Montseny*. Figueres: Brau / Museu de Granollers.
- BURGUI, M. (2012). «Fabricación de aceite de enebro y de pez o alquitrán vegetal en Ujué». *Uxue, Ujué Atalaya De Navarra* [blog], 19 de novembre. http://ujue-uxue.blogspot.com.es/2012_11_01_archive.html.
- BURRI, Sylvain (2010). «Production et commerce de la poix et de l'huile de cade en basse Provence au Moyen Âge». *Anthropobotanica*, 1(9), 3-17.
- CEBRIÁN, Jordi (coord.) (2001). *Plantas que curan: La nueva gran guía de las plantas medicinales*. Barcelona: Integral RBA.
- DAVIS, Charles; LÓPEZ TERRADA, María Luz (2010). «Protomedicato y farmacia en Castilla a finales del siglo XVI: edición crítica del Catálogo de las cosas que los boticarios han de tener en sus boticas, de Andrés Zamudio de Alfaro, Protomédico general (1592-1599)». *Asclepio: Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, 62(2), 579-626.
- DURÁN, Francisco (2000). *Bitácora médica del doctor Falcón: La medicina y la farmacia en el siglo XIX*. Madrid: Plaza y Valdes.
- ESQUERDA, Mateu; GALLART, Josep; MANRESA, Laia (2015). «Els forns d'oli de ginebre a les Garrigues». *Etnologia, Centre d'Estudis de les Garrigues*, 335-356. Traces. X Trobada d'Estudiosos de les Garrigues. Arbeca.
- FÀBREGA, Albert (2006). «La pega vegetal. Producció i pluriactivitat pagesa». *Revista d'Història Agrària*, 19, 69-104.
- FRIGOLÉ, Joan (2004). «Les trementinaires de la vall de la Vansa i Tuixén, entre el local i el global». *Revista d'Etnologia de Catalunya*, 24, 144-146.

- FONT I QUER, Pius (1961). *Plantas medicinales: El Dioscórides renovado*. Barcelona: Península [reedició: 2014].
- GALLEGO VILA, L.; DÍAZ RAMONEDA, E.; RAMOS RUIZ, J.; SOLÉ I BARJAU, Q. (en premsa). «Les intervencions arqueològiques al forn d'oli de ginebre de Mariano Agustí / Berrús i Ribarroja d'Ebre com a prova pilot per a l'aproximació del coneixement d'aquestes estructures protoindustrials». Dins *Actes de les II Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre*. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- GAUSACHS I CALVET, Ramon (2008). *Les herbes remeieres: De la cultura popular al fàrmac: una aproximació etnobotànica*. Barcelona: Rafael Dalmau.
- GONZÁLEZ CORDERO, Antonio (2017). «Las mieras de Berrocalejo y Peraleda de San Román. De falsos grabados y oficios del pasado». Dins Domingo QUIJADA GONZÁLEZ (coord.), *XXIII Coloquios Histórico-Culturales del Campo Arañuelo*. Navalmoral de la Mata: Ayuntamiento de Navalmoral de la Mata, 125-149.
- GUADALAJARA, Emilio; VÉLEZ CIPRIANO, Iván (2014). «La miera de La Varga de Alcantud». *Revista de Folklore*, 386, 4-11.
- GUINOT RODRÍGUEZ, Enric (2011). *Establiments municipals del Maestrat, els Ports de Morella i Llucena (segles XIV-XVIII)*. València: Universitat de València.
- GUSI, Francesc; BARRACHINA, Amparo; AGUILLELLA, Gustau (2009). «Petroglifos “ramiformes” y hornos de aceite de enebro en Castellón. Interpretación etnoarqueológica de una farmacopea rural intemporal». *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 27, 257-278.
- HERNÁNDEZ, Maite (2022). «Els forns d'oli de ginebre de Ribarroja d'Ebre: un pla estratègic per a la seva salvaguarda». Dins *Pedra Seca: patrimoni i educació: XI Trobada de Pedra Seca i Arquitectura Tradicional dels Territoris de Parla Catalana*. Catarroja: Afers, p. 277-282.
- IGLÉSIES, Josep (2002). *Pere Gil, S. J. (1551-1622) i la seva Geografia de Catalunya*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- JARDÍ GARCIA, Marc (2019). «L'oli de ginebre. Passat i present». Treball de recerca dirigit per Montserrat Plans, Institut Salvador Vilaseca.
- JORDÁN MONTES, Juan Francisco (2015). «Los petroglifos del volcán de Salmerón (Moratalla, Murcia) y del Cenajo (Hellín, Albacete)». *Verdolay: Revista del Museo Arqueológico de Murcia*, 14, 23-42.
- LILLO CARPIO, Pedro (1994). «Pix y Oleum Ligni, productos industriales básicos en la antigüedad y su pervivencia». *Revista Murciana de Antropología*, 1, 109-119.
- MALLAFRÈ BALSELLS, Cèlia et al. (2022). *Digitalització del patrimoni industrial. Registre i anàlisi dels forns d'oli de ginebre a Ribarroja d'Ebre*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura.
- MARÍN BARRIGUETE, Fermín (1992). «Mesta y vida pastoril». *Revista de Historia Moderna*, 11, 127-142.
- MARTÍNEZ GONZÁLEZ, Montserrat (1981). «Nota sobre unos hornos de “ginebro” de Alcorisa (Teruel)». *Revista del Instituto de Estudios Turolenses*, 66, 183-188.
- MIRET, Josep (2016). *Fosses, sitges i altres coses. Catàleg d'estructures prehistòriques d'Europa*. Autoedició digital [en línia].

- MONESMA MOLINER, Eugenio (2017). «El aceite de enebro». *Temas de Antropología Aragonesa*, 23, 77-136.
- MUNTANÉ BARTRA, Joan (2002). *Tresor de la saviesa popular de les herbes, remeis i creences de Cerdanya del temps antic*. Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.
- NARBÓN RIERA, Maria (2019). «Projecte de museïtzació dels espais dels forns de ginebre de Ribarroja d'Ebre». *Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre. Miscel·lània del CERE*, 29, 239-260.
- NEGRO, Luis (2004). «El enebro, el árbol totémico de los pastores aragoneses». *Temas de Antropología Aragonesa*, 14, 37-54.
- OLCINA DOMÉNECH, Manuel *et al.* (2022). «Un testimonio de la producción de breia en la protohistoria de la península Ibérica: el horno de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)». *Spal*, 31(1), 253-288.
- ORDUNA PORTÚS, P. (2014). «Aproximación etnohistórica al trabajo de la pez en las Bardenas Reales (Navarra)». *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, 39(2), 413-433
- PAREDES, Paula; ESTELLER, José Luis; AGUILLELLA, Gustau (2021). «Inventario y estudio de los hornos rupestres de aceite de enebro en el entorno de la Sierra de Irta (Castellón)». *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, p. 221-239.
- PORTE, Laurent (1994). *Fours à cade, fours à poix dans la Provence littorale*. Forcalquier: Alpes de Lumière.
- PRATS, Marina (2018). «Forns d'oli de ginebre i trementina. Supervivència i professió». *Annals del Centre d'Estudis Comarcals del Ripollès*, 10, 327-336.
- ROMO, Àngel (1997). *Les plantes medicinals dels Països Catalans*. Barcelona: Pòrtic.
- ROS FONTANA, Ignasi (2005). «La ramaderia transhumant entre el Pirineu i el Pla de Lleida. Una aproximació diacrònica». *Estudis d'Història Agrària*, 18, 165-191.
- SALICRÚ I LLUCH, Roser (1995). *El tràfic de mercaderies a Barcelona segons els comptes de la lleuda de Mediona (febrer de 1434)*. Barcelona: CSIC.
- SERRANO, Santos (2004). *Flora medicinal del Berguedà*. Balmes: Edicions de l'Albí.
- SUNYER, J. M.; REBÉS, X. (1999). «Forns d'oli de ginebre a la Vall de Sanfrancisco». *Butlletí del Centre d'Estudis de la Terra Alta*, 29, 23-26.
- VELA I AULESA, Carles (2003a). *L'obrador d'un apotecari medieval segons el llibre de comptes de Francesc ses Canes (Barcelona, 1378-1381)*. Barcelona: CSIC, Institució Milá y Fontanals, Departament d'Estudis Medievals.
- VELA I AULESA, Carles (2003b). *La Corona de Aragón, potencia mediterránea: Expansión territorial y económica en la Baja Edad Media*. Barcelona: CSIC.
- VIDAL, Judit (2018). *Els forns d'oli de ginebre: Una indústria a Ribarroja d'Ebre*. Ribarroja d'Ebre: Diputació de Tarragona / Ajuntament de Ribarroja d'Ebre.
- VIDAL, Judit; OROBITG, Marina (2018). «La producció d'oli de ginebre, un ofici capdavanter a Ribarroja d'Ebre». *Revista d'Etnologia de Catalunya*, 43, 272-282.
- VILASECA, Salvador (1928). «La Medicina reusenca durant el segle catorze». *Revista del Centre de Lectura de Reus*, 82, 173-179.
- ZABALA AGUIRRE, P. (2000). *Las alcabalas y la hacienda real en Castilla: siglo XVI*. Santander: Universidad de Cantabria.