

Introducció de les espècies silvestres en el mercat: oportunitats, reptes, valor organolèptic, casos d'èxit

Marc Talavera Roma, doctor en Biologia per la Universitat de Barcelona i president del
Col·lectiu Eixarcolant

Manresa, 2 de maig del 2019



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Col·lectiu Eixarcolant



IRBio
Institut de Recerca de la Biodiversitat

Capítol 12. Resposta d'espècies silvestres al cultiu de mínima intervenció en condicions de sequera extrema. Dinàmica poblacional, dominància, i capacitat de disseminació

Indret òptim per al desenvolupament de l'espècie + **maneig que simuli el règim de pertorbacions** de les poblacions espontànies => **perpetuació** del cultiu any rere any **sense necessitat de sembra** => reducció de la intervenció agronòmica (Fukuoka, 1985)

Productivitat moderada, cadenes comercials curtes i preu de venda just (Monllor, 2011) => **sostenibilitat econòmica sense increment en el PVP.**

Sembrar o generar condicions favorables per la germinació i establiment d'espècies del **banc de llavors del sòl** + garantir que l'espècie «**cultivada** » sigui capaç de competir amb la resta d'espècies adventícies.

Objectiu general: determinar la resposta agronòmica de les espècies silvestres cultivades i conèixer quines són les condicions ambientals més limitants per al seu correcte desenvolupament.



PART III. VALORACIÓ SENSORIAL

Capítol 14. Acceptació per part dels consumidors dels productes elaborats amb espècies silvestres i varietats agrícoles tradicionals en desús (NUS)

Només a la zona de l'Anoia, **147 espècies silvestres comestibles + 581 varietats agrícoles tradicionals** => gran presència en l'alimentació tradicional.

Tanmateix, tendència general a la **disminució del consum d'aquestes espècies i varietats** => canvis estil de vida i hàbits de consum, desconeixement, **impossibilitat de trobar-les en el mercat** (Serrasolses et al., 2016)

Dieta de baixa qualitat, poc equilibrada i hipercalòrica + sedentarisme = principals **causes de mortalitat** societats desenvolupades (Chrysohoo et al., 2014; Mozaffarian, 2016, Barroso et al., 2017)

Espècies silvestres i varietats tradicionals => elements imprescindibles per **diversificar la dieta mediterrània i incrementar-ne la qualitat** i per recuperar la sobirania alimentària (Vardavas et al., 2006; Sánchez-Mata et al., 2012; Ranfa et al., 2013; Romojaro et al., 2013; Garcia-Herrera et al., 2014; Molina et al., 2014; Morales et al., 2014),

Allium ursinum, Asparagus acutifolius, Epilobium angustifolium, Muscari comosum, Rubus ulmifolius, Scolymus hispanicus. Silene vulgaris => valorades i fins i tot comercialitzades a **dia d'avui**

Percebre la **globalització com una oportunitat** => nous usos, noves espècies => innovar, adaptar-se a les tendències actuals, obtenir el **màxim potencial** de les espècies i varietats.



Manca de dades sobre valoració sensorial de les espècies silvestres i varietats tradicionals (però veure

Kelley et al., 2002; Kelley et al., 2004; Romojaro et al., 2013; Sanchez-Bel et al., 2015)

=> cal conèixer quines espècies i varietats, i sota quins formats, són ben acceptades pels consumidors => **informació cabdal per fomentar-ne el cultiu, la comercialització i el consum.**

Fer compatible la generalització del consum amb el manteniment en tot moment dels **critèris de sostenibilitat ambiental, social i econòmica** => en cas contrari, res canviarà.

Objectiu general: conèixer quines espècies silvestres i varietats tradicionals en desús, i sota quines formes de preparació, podrien ser introduïdes en el mercat tenint en compte la seva acceptació entre els consumidors.

Objectius específics:

- Conèixer quina és l'**acceptació** per part dels consumidors dels productes avaluats.
- Conèixer com influeixen en l'acceptació diferents **variables socioeconòmiques i hàbits de consum.**
- Determinar l'existència de **grups de consumidors** en funció de les seves preferències organolèptiques.
- Establir els **trets generals** que presenten les espècies silvestres i les varietats tradicionals en desús més ben valorades.

Tast a cegues (no influència de la percepció prèvia, Meilgaard et al., 2006), protocols del mètode afectiu (Lawless & Heimann, 2010). Maximització de la diversitat de gusts i textures en cada tast.

Tasts d'infusions (2016), d'amanides monoespecífiques (2016), d'amanides en format mesclum (2017), de condiments secs i condiments en format pesto (2016), de cremes, trinxats i truites (2016), de truites (2017), de verdures (2017), de melmelades (2017), i de sopes escaldades (2017)

=> en conjunt **77 mostres (68 espècies silvestres + 9 varietats agrícoles tradicionals en desús)** + 19 mostres control (productes més freqüentment consumits en la tipologia alimentària corresponent)



Tasts: 1a i 2a **Jornada Gastronòmica de les Plantes Oblidades** (12 març 2016, 25 març 2017) => també dades 2018, no analitzades encara (32 mostres noves)

Col·lectiu Eixarcolant (www.eixarcolant.cat)

+ 50 activitats per donar a conèixer els usos de les plantes silvestres i varietats tradicionals.

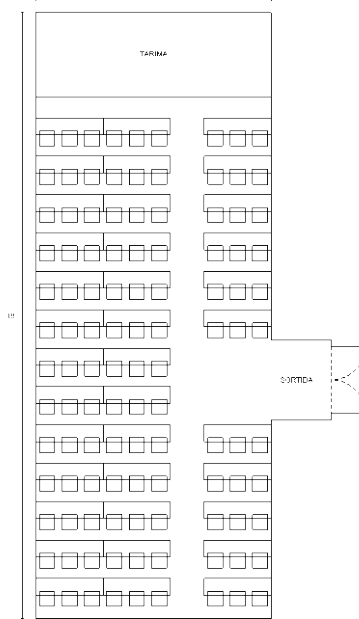
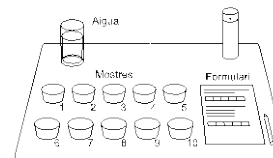
2 sessions per cada tipologia de tast, **1 hora** cadascuna, sala amb capacitat per 108 tastadors.

Tots els tastadors en el mateix sentit => major facilitat conduir el tast, **menor influència dels veïns** (Stone et al., 2012; Shiv & Nowlis, 2014).

Mostres en un **ordre prefixat i igual per tots els tastadors** (Stone et al., 2012).

Dinamitzador dels tasts, **presentació de suport**. Es dona a conèixer la composició de les mostres un cop realitzada la valoració de totes elles.

Més de 30 **voluntaris** per elaborar les mostres i fer possible la logística del tast. Més de 120 voluntaris per fer possible la Jornada => **moltes gràcies!**



Recollida de dades: formularis de percepció organolèptica, dades socioeconòmiques, i hàbits de consum

Escales de valoració curtes si tastadors no experiència en anàlisis sensorials (Stone et al., 2012) =>

Escala de **5 punts** => 1 dolent, 2 mediocre, 3 acceptable, 4 bo, 5 molt bo [escala numèrica + textual + iconogràfica en les puntuacions extremes (Stone et al., 2012)]

Valoració organolèptica (aspecte, olor, textura) + pregunta binària sobre si tornarien a consumir la mostra.

Aspectes de caràcter **socioeconòmic, d'hàbits de consum, i de preferències organolèptiques**

10 - 12 mostres per tast, **una o dues variables a avaluar** per mostra (Lawless & Heimann, 2010)


Un control per cada 3 – 5 mostres. **Aigua** entre mostra i mostra.

50 – 75 tastadors per determinar les mostres més ben valorades, 100 – 125 tastadors perfil socioeconòmic dels potencials consumidors (Stone et al., 2012) => **mostres vàlides d'entre 195 i 51 tastadors** (interpretar amb cautela resultats socioeconòmics tasts amb menys participants).

2017 menys participants que 2016, alerta meteorològica per **neu** (2018, + de 200 tastadors)

Tractament dades: revisió, correcció i filtratge.

Anàlisi de la variància, de conglomerats, i multifactorial, correlacions múltiples, estadística descriptiva.

 2ª Jornada Gastronòmica de Les Plantes Oblidades

TAST AMANIDES

Nom i cognoms:

Amb quina freqüència menja amanides?
 Cada dia Dos/tres cops per setmana Un cop a la setmana
 Menys d'un cop a la setmana Mai

Amb que acostuma a "amanir" les amanides? (Pot marcar més d'una opció)
 Oli Vinagre Sal
 Salses diverses No les amanisco Altres:

Com són normalment les seves amanides?
 Simples: un sol ingredient principal
 Mitjanament elaborades: entre 2 i 3 ingredients principals
 Molt elaborades: més de 3 ingredients principals

Marqui els gusts que li agraden: (Pot marcar més d'una opció)
 Amarg Dany Àcid Astringent Ansat Picant Salat Fort Suau


Marqui els productes que formen part habitualment de les seves amanides: (Pot marcar més d'una opció)
 Enciam Escarola Rucola Mesclums del supermercat
 Fulles silvestres comestibles Flors silvestres comestibles
 Formatge i/o embolits Fruits secs i/o llavors
 Tonyma, pollastre, o altres carns Fruita
 Tomàquet Altres

QUINA VALORACIÓ DONA A CADA MOSTRA?
Marqui-ho amb una creu. 1 és la puntuació més baixa i 5 la més alta.

Mostra nº 1	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
Aspecte					
Gust					
Ho tornaria a prendre? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					

Mostra nº 2	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
Aspecte					
Gust					
Ho tornaria a prendre? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					

Mostra nº 3	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
Aspecte					
Gust					
Ho tornaria a prendre? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					

 2ª Jornada Gastronòmica de Les Plantes Oblidades

DADES PERSONALS

La informació recollida a partir d'aquest document servirà per seguir estudiant i avançant en la divulgació i promoció dels usos tradicionals de la vegetació, i promoure així una agricultura més sostenible i una alimentació més saludable. Moltes gràcies per fer-ho possible.

Nom i cognoms: _____ **DNI:** _____

Correu electrònic (en MAJUSCULES, si us plau): _____

Telèfon (opcional): _____

Edat:
 0-14
 14-25
 25-45
 45-65
 65-75
 >75

On viu?
 Barcelona ciutat o àrea metropolitana de Barcelona
 Ciutat de més de 50.000 habitants de fora l'àrea metropolitana
 Ciutat entre 8.000 i 50.000 habitants de fora l'àrea metropolitana
 Població d'entre 1.000 i 8.000 habitants
 Població de menys de 1000 habitants, masia, o zona rural aïllada

49 de les 77 mostres avaluades valoració organolèptica equivalent als controls => el **63,6% dels preparats alimentaris elaborats a base d'espècies silvestres o varietats agrícoles tradicionals en desús totalment incorporables a la dieta quotidiana** d'acord amb la seva valoració sensorial.

Ahora, 66 de les 77 mostres (el **85,7%**) tornarien a ser **consumides per més del 50% dels tastadors**.

No influència dels factors socioeconòmics ni hàbits de consum en la valoració sensorial de les mostres



Primeres dades que demostren la **gran acceptació que els productes alimentaris elaborats amb NUS tenen entre els qui en seran els potencials consumidors**. Resultats encara millorables amb la quotidianització del consum (Ventura & Worobey, 2013) i amb la mescla amb ingredients convencionals.

Infusions: 8/8 mostres equivalents als controls, repetició entre 60 - 70% (87,5%) => gran potencial flora local per elaborar infusions + llarga tradició tisanes medicinals + cultiu PAM + dinamització sector agroforestal + **valorització producte local**

Amanides monoespècífiques: 5 / 8 mostres equivalents als controls (**gusts suaus o intensos ja coneguts**), per aquestes mostres repetició al voltant 80%, per la resta 60%, Per les mostres desconegudes, no concordança v. organolèptica i v. visual.

Amanides format mesclum: 6 / 10 combinacions equivalents als controls (l'espècie de gust més intens és la que més condiona la valoració), per aquestes mostres repetició entre el 60 - 90%. Per les mostres desconegudes, no concordança v. organolèptica i v. visual.

=> Moltes espècies interessants. Format mesclum (visualment atractiu i familiar pel consumidor) => **handicap processament i envasat (inversió maquinària)**.

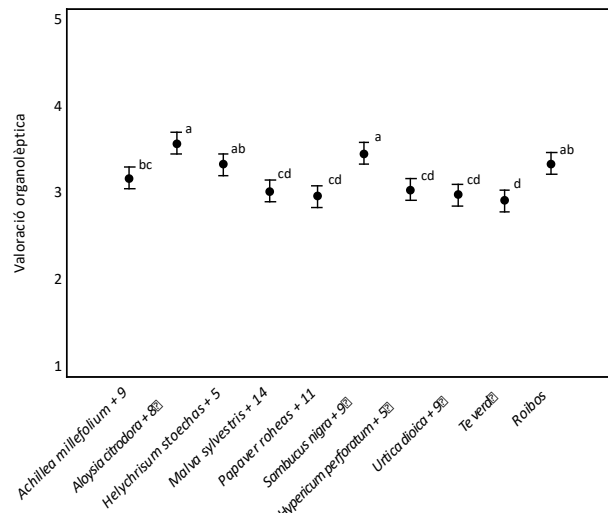


Fig. 14.3. Valoració organolèptica obtinguda per cadascuna de les mostres del tast d'infusions. P-valor: 0,0000. Mitjanes i intervals de confiança al 95% de confiança (LSD). Lletres diferents indiquen una diferència estadísticament significativa entre les mitjanes dels nivells del factor, amb un nivell de confiança del 95% (LSD).

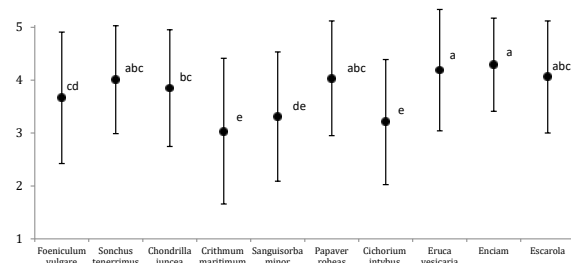


Fig. 14.8. Valoració organolèptica obtinguda per cadascuna de les mostres del tast d'amanides monoespècífiques. Mitjana i desviació estàndard. Mitjançant el test no paramètric Kruskal-Wallis amb un nivell de confiança del 95% s'ha obtingut un P-valor: 0,0000. Lletres diferents indiquen una diferència estadísticament significativa entre les mitjanes dels nivells del factor, amb un nivell de confiança del 95% (Bonferroni).

Condiments secs: 2/4 mostres equivalents al control. Totes mostres valoracions > 3,5 i repetició ≥ 80% => ampli us gastronòmic i molt bona acceptació => **repte fomentar productes locals i sostenibles.**

Condiments tipus pesto: 0/4 mostres equivalents al control, però totes valoracions > 3 i repetició entre 74 - 92% => possibilitat de diversificació més enllà de l'alfàbrega => **versatilitat + gastronomia contemporània.**

Cremes, trinxats i truites (2016): 0/3 cremes (però 4,3 i repetició > 90% *Borago officinalis*), 1/3 trinxats, 3/3 truites, equivalents als controls. *Malva sylvestris* mala valoració deguda a la **textura** => error procedimental, requereix coccio al vapor. **Truites (2017):** 6/11 equivalents als controls, repetició en tots els casos entre 50 - 90%

⇒ Cremes i trinxats gusts i textures poc habituals, majoritàriament rebutjades d'entrada => **mesclar ingredients convencionals + silvestres** => ingredients visualment indistingibles.

⇒ Truites => hàbit de consumir-ne una gran diversitat + ingredients no identificables + versatilitat de consum => **grans possibilitats per introduir el consum d'sp. silvestres a la dieta.**

Verdures: 4/5 varietats agrícoles tradicionals (repeticions 90%) i 0/3 espècies silvestres equivalents als controls. Valoració visual inferior als controls en tots els casos => **varietats agrícoles tradicionals perfectament incorporables al mercat, sp silvestres explorar formes adequades de comercialització.**

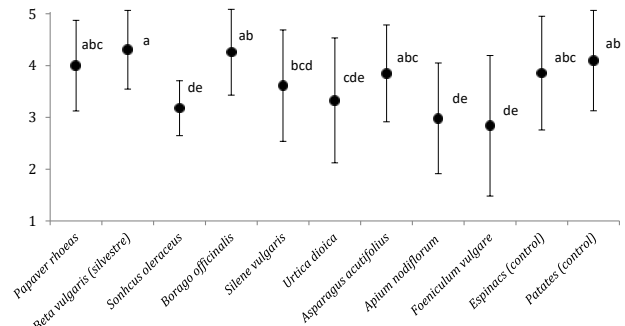


Fig. 14.57. Valoració organolèptica obtinguda per cadascuna de les mostres del tast de truites. Mitjana i desviació estàndard. Mitjançant el test no paramètric Kruskal-Wallis amb un nivell de confiança del 95% s'ha obtingut un P-valor: 0,0000. Lletres diferents indiquen una diferència estadísticament significativa entre les mitjanes dels nivells del factor, amb un nivell de confiança del 95% (Bonferroni).

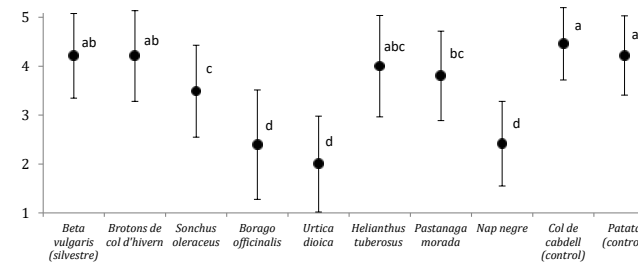


Fig. 14.50. Valoració organolèptica obtinguda per cadascuna de les mostres del tast de verdures. Mitjana i desviació estàndard. Mitjançant el test no paramètric Kruskal-Wallis amb un nivell de confiança del 95% s'ha obtingut un P-valor: 0,0000. Lletres diferents indiquen una diferència estadísticament significativa entre les mitjanes dels nivells del factor, amb un nivell de confiança del 95% (Bonferroni).

Sopes escaldades: 7/8 mostres equivalents als controls, però amb repeticions 46 – 77% i valoracions < 4 => percentatge notable dels tastadors no afins a aquest tipus alimentari, però 2/3 tastadors oberts al seu consum => **cuina d'aprofitament, no malbaratament.**

Melmelades: 7/9 mostres equivalents als controls, amb repeticions 50 – 93% i valoracions que poden superar el 4 => bona acceptació dels consumidors + **valor del producte artesanal + facilitat elaboració, emmagatzematge i comercialització.** Melmelades de gusts intensos per marinar formatges o carns (no postres)

Cabdal introduir de forma positiva i progressiva una àmplia diversitat de productes vegetals en la **dieta dels infants**, incrementant la diversitat de gusts i textures als quals responen favorablement (Ventura & Worobey, 2013).

Importància de l'aspecte en la introducció dels productes en el mercat => **packaging amb elements que generin confiança sobre els característiques organolèptiques i nutricionals del producte**

Fernqvist & Ekelund (2014) set elements en el packaging que hi poden contribuir => **distintiu** per identificar els productes elaborats amb NUS i sostenibles a tots els nivells?

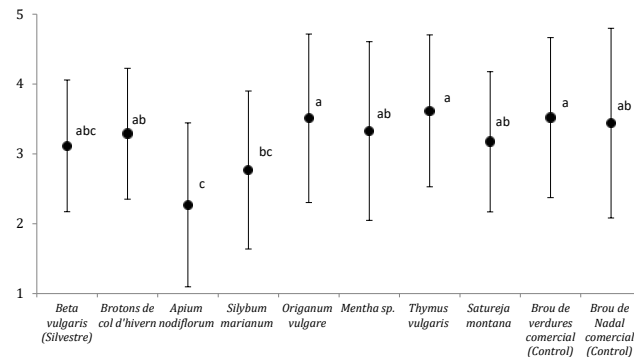


Fig. 14.63. Valoració organolèptica obtinguda per cadascuna de les mostres del tast de sopes escaldades. Mitjana i desviació estàndard. Mitjançant el test no paramètric Kruskal-Wallis amb un nivell de confiança del 95% s'ha obtingut un P-valor: 0,0000. Lletres diferents indiquen una diferència estadísticament significativa entre les mitjanes dels nivells del factor, amb un nivell de confiança del 95% (Bonferroni).

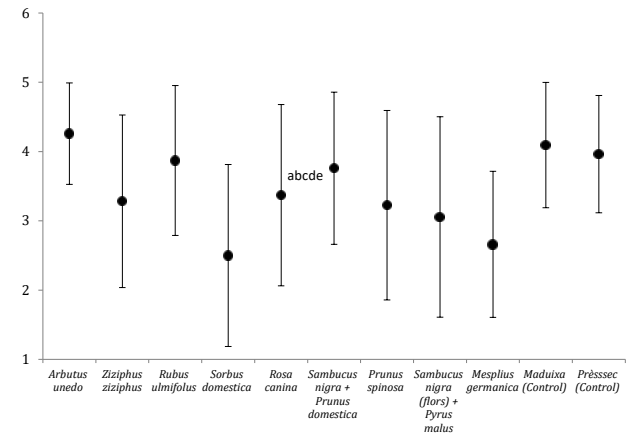


Fig. 14.69. Valoració organolèptica obtinguda per cadascuna de les mostres del tast de melmelades. Mitjana i desviació estàndard. Mitjançant el test no paramètric Kruskal-Wallis amb un nivell de confiança del 95% s'ha obtingut un P-valor: 0,0000. Lletres diferents indiquen una diferència estadísticament significativa entre les mitjanes dels nivells del factor, amb un nivell de confiança del 95% (Bonferroni).

Espècies gusts suaus o familiars les més valorades

Evolutivament gusts amargs picants o àcids associats a toxicitat o mala conservació (Ventura & Worobey, 2013) => **requereixen un procés d'habitució** (pebre, cervesa, rúcula, llimona) => elevada permeabilitat a nous gusts => importància **espècies pioneres** (rúcula)

Per les espècies ben valorades la generalització del seu consum dependrà principalment de la **disponibilitat, l'aspecte, el màrqueting o el preu** de venda (Zanoli & Naspetti, 2002; Stone et al., 2012; Verain et al., 2015).



Gran importància del **factor individu**: heterogeneïtat en la valoració sensorial i existència de **grups de tastadors** amb percepcions organolèptiques similars => important conèixer les preferències organolèptiques de cada grup, i el seu perfil socioeconòmic i hàbits de consum => **estratègies de màrqueting dirigides**.

Per cada tipologia, conèixer els diferents grups de consumidors detectats, quin % representen, i a partir d'aquí determinar el potencial d'introducció en el mercat de les mostres avaluades i de l'**estratègia** a seguir.



No influència de les variables socioeconòmiques ni els hàbits de consum => si l'única variable que condicionés l'elecció de producte fos la seva valoració sensorial, incorporació generalitzada a la dieta => **Cal evitar que els diversos factors que influeixen en l'elecció de producte ho impedeixin**

=> Exemple: cabdal assolir un PVP competitiu (i no elitista).



Perspectives de futur i paper en la transformació del model agroalimentari

- Per tal de fomentar el cultiu, processament, comercialització i consum de NUS, i les externalitats positives que en deriven si es manté la sostenibilitat a tots els nivells, és imprescindible la **recerca i transferència de coneixement** (FAO, 2010)
- Paper de les espècies silvestres i varietats tradicionals en la **diversificació i millora de la qualitat nutritiva de la dieta** (Vardavas et al., 2006; Sánchez-Mata et al., 2012; Ranfa et al., 2013; Romojaro et al., 2013; Garcia-Herrera et al., 2014; Molina et al., 2014; Morales et al., 2014; Sánchez-Mata & Tardío, 2016)
=> disminució de la incidència de certes patologies de primer ordre derivades de la mala alimentació (Chrysohoo et al., 2014; Mozaffarian, 2016; Barroso et al., 2017) => **importància també a nivell sanitari.**
- Element clau per a la **diversificació i dinamització de les zones rurals**, per la revalorització i rejoventament de l'agricultura, i per aturar i revertir el despoblament (Otero et al., 2013).
- Evitar que la introducció d'espècies silvestres i varietats tradicionals en desús als sistemes productius s'esdevingui de forma majoritària sota el model agroalimentari hereu de la revolució verda (Gura & Meienberg, 2013)
=> **nou paradigma agroalimentari** => qualitat + productivitat + sostenibilitat (ambiental, social, econòmica) => actualment a Catalunya **més d'un centenar de projectes** que es basen en aquest nou paradigma => cal desenvolupar una **estratègia conjunta** (coherència, entitat, visibilitat, sostenibilitat).
- Consum generalitzable en el conjunt de la societat, **evitar restringir-lo a un determinat segment poblacional**, fet que en minimitzaria la capacitat transformadora i que podria estigmatitzar el sector i limitar les seves possibilitats de creixement.



Alguns exemples clars:

Estils

Ortigues gratinades o gelat de rosella: t'hi atreveixes?

Diverses iniciatives busquen recuperar l'ús de les males herbes en gastronomia per la seva versatilitat

MARIA PAGÈS
BARCELONA

Algunes plantes silvestres, com l'ortiga i la pimpinella, creixen als camps de conreu i els seus marges de forma espontània. Aquestes espècies sovint tenen una connotació negativa, perquè competeixen per guanyar terreny als cultius, i per això són conegudes com a males herbes. Però tot i aquesta etiqueta, en el passat aquestes plantes eren ingredients habituals a la cuina catalana en èpoques en què la diversitat de productes d'origen vegetal dels nostres plats era molt més gran. Però per què van desaparèixer del nostre rebost i ara es volen tornar a recuperar?

L'organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura (FAO) denuncia des de fa temps la creixent pèrdua de diversitat vegetal a tot el món, i les males herbes en són un exemple. Plantes amb mala fama que, tot i tenir usos gastronòmics, no interessen a les empreses d'alimentació i queden desterrades o acaben desapareixent. Per aquest motiu, col·lectius com Eixarcolant – una entitat sense ànim de lucre que té com a objectiu



Les fulles de les ortigues tenen un gust semblant als espinacs i es poden consumir cuites o crues si es trituren. GETTY

https://mengem.ara.cat/males-herbes-Ortigues-gratinades-gelat-rosella_0_2225177462.html?ga=2.183910118.1994727878.1556195462-1832500252.1480786471

Alguns exemples clars:



<https://www.ccma.cat/tv3/alcanta/telenoticias-comarques/plantes-silvestres-als-menús-de-lescola/video/5849857/>

Alguns exemples:



Alguns exemples:



Alguns exemples:



I nutricionalment parlant? Vegem el llibre “Espècies silvestres comestibles de l’Anoia (I)”



Valor organolèptic

Tant ben valorada com l'enciam o l'escarola. Consumida sola amb una mica d'oli el 65% dels tastadors la consideren bona o molt bona.

Composició nutricional

Carbhidrats disponibles: concentració elevada per ser una fulla.

Fibra: font de fibra dietètica (7,7 g / 100 g)

Àcids grassos poliinsaturats: concentració elevada (especialment àcid α -linoleic, corresponent al grup d'àcids grassos Omega - 3).

Minerals: baix contingut en Na (<120 mg / 100 g); elevat contingut en K, Mn; i contingut moderat de Ca, Mg, Fe, Cu, Zn. Relacció àcid oxàlic / Ca molt adequada.

Vitamines: contingut elevat en vitamina B9 (àcid fòlic), i moderat en vitamina C.

Perfil sensorial

Intensitat de gust



Dolç



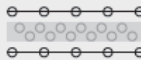
Amarg



Mètode de cultiu

Tot i ser una espècie perenne, la llaurada afavoreix la germinació i establiment dels individus, la qualitat de la roseta basal, i limita la competència. Es recomana plantar dues fileres d'individus separades 80 cm entre elles. Els individus plantats en aquestes fileres no es recolliran mai i es deixaran fructificar. La zona entre files serà l'espai on germinaran els individus que recollirem. Aquest espai es llaurarà superficialment a mitjans d'agost i amb aquesta actuació podrem disposar any rere any de mastegueres des del setembre fins a l'abril.

80 cm



8min



TORRADA DE XICOIES

Dificultat baixa

Ingredients

Un bol de xicoies, una llesca de pa de pagès torrat, tomacó de sucre pa, alls, oli i formatge curat.

Procediment



Torrem la llesca de pa, la suquem amb tomàquet, i hi repartim les xicoies per sobre. A continuació darem uns quants alls laminats en una paella, els quals afegirem sobre la torrada i les xicoies.