

Adaptació del llúpol a Catalunya

juny 29, 2021 |

El cultiu del llúpol es pot adaptar a una ampla diversitat d'ambients dins de Catalunya. Aquesta experiència del Solsonès mostra que podem obtenir bones produccions de qualitat. Els principals problemes sanitaris observats, que poden arribar a comprometre la viabilitat del cultiu, han estat l'Aranya roja (*Tetranychus urticae*) i el Míldiu (*Pseudoperonospora humili*). Dins de les varietats assajades les que ha mostrat millor comportament han estat CASCADE i NUGGET. Cada varietat té unes característiques pròpies de cicle, qualitat del producte final, sensibilitat a malalties, vigor, desenvolupament vegetatiu i característiques de la flor diferents. Cal tenir en compte les millors tècniques de maneig a aplicar, així com determinar el moment òptim de collita, per assolir una bona qualitat final del producte.

L'any 2016 la Direcció General d'Agricultura i Ramaderia del DARP i l'IRTA van establir una petita parcel·la experimental de llúpol (*Humulus lupulus* L.) al Solsonès, per tal d'ajudar a proporcionar informació, en primer lloc sobre l'adaptació del cultiu al nostre país i en segon terme sobre maneig i material vegetal que més s'adapta a les nostres condicions.

El dispositiu experimental consta de 5 varietats, disposades en blocs complerts a l'atzar en 3 repeticions. El marc de plantació utilitzat és de 3,5 metres d'amplada de carrer i 1,4 m de separació entre plantes. Donades les elevades necessitats hídriques del cultiu per assolir una elevada producció, hi ha instal·lat un sistema de reg per degoteig.



És un dispositiu experimental en constant evolució, tant pel que fa al material vegetal, al maneig i al tipus de sistema de producció.

Taula 1. Evolució de les varietats en assaig.

2016	2017	2018	2019	2020	2021
CASCADE	CASCADE	CASCADE	CASCADE	CASCADE	CASCADE
MAGNUM	MAGNUM	MAGNUM	MAGNUM	MAGNUM	CHINOOK
NUGGET	NUGGET	NUGGET	NUGGET	NUGGET	NUGGET
PERLE	PERLE	PERLE	PERLE	PERLE	COLUMBUS
SAAZ	SAAZ	SAAZ	CENTENNIAL	CENTENNIAL	CENTENNIAL

Taula 2. Evolució del sistema de producció.

Sistema de producció convencional: **2016 → 2019**
 Sistema de producció Ecològica: **2020 → ...**

Pel que fa al maneig, l'assaig també està en evolució constant, aplicant aquelles tècniques que en cada moment es creuen més adequades pel maneig de l'assaig. Tant pel que fa al

sistema de manteniment dels carrers i filera de plantes, poda de les plantes a la primavera, recalçat de les plantes, establiment de cobertes vegetals a l'hivern, i demés tècniques agronòmiques que podem aplicar al cultiu.

Pel que fa als principals problemes sanitaris observats en la zona, cal destacar:

- Aranya roja (*Tetranychus urticae*), sobretot en anys secs i calorosos.
- Míldiu (*Pseudoperonospora humili*), sobretot en anys amb primaveres i estius frescos i més plujosos.

Tant l'aranya com el míldiu ens poden arribar a comprometre seriosament la producció i qualitat de la flor de llúpol collida, si no aconseguim un adequat control d'aquests dos problemes, tant pel que fa al nivell d'afectació a la planta en general com pel que fa al nivell d'afectació de les flors de llúpol.

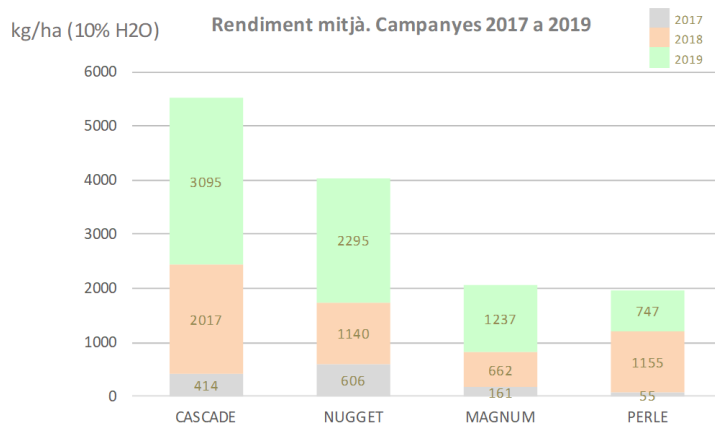
Pel que fa a l'adaptació de les varietats assajades fins ara en aquesta plantació pilot, s'han registrat diferències de comportament, tant des del punt de vista productiu, com de qualitat de la collita, sensibilitat a malalties i adaptació a les nostres condicions.

Entre les varietats assajades fins ara la varietat CASCADE i la varietat NUGGET han estat les dues varietats que han mostrat millor adaptació des del punt de vista productiu. La varietat CASCADE ha estat d'aquestes dues varietats, la que ha mostrat un comportament més estable des del punt de vista de densitat i distribució uniforme de flors entre campanyes i dins de la mateixa planta.

Si ens centrem en els resultats obtinguts durant els anys en que la plantació ha estat en producció convencional i més tenint en compte que durant la primera campanya en sistema de producció Ecològica (2020) es va registrar una incidència de míldiu excepcional a nivell general de Catalunya.

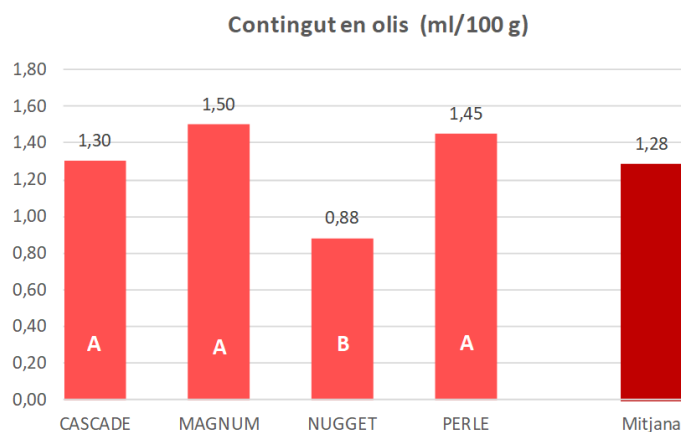
A la figura 1 podem veure els rendiments registrats en les varietats en assaig des de 2017 (2n any després de la plantació) fins a 2019 (4rt any després de la plantació).

Figura 1. Rendiments mitjans anuals i acumulats (kg/ha 10% humitat) de les 4 varietats de llúpol presents durant les campanyes 2017 a 2019.



Si anem veure els resultats pel que fa a qualitat, a la figura 2 podem veure el contingut d'olis essencials registrat a la 2018. Podem veure que el comportament pel que fa a aquest paràmetre és l'esperat, la varietat NUGGET (varietat netament amarga) registra un nivell baix mentre que la varietat aromàtica CASCADE registra continguts més alts.

Figura 2. Anàlisi del contingut (ml/100 g) en olis essencials de les varietats assajades. Determinacions realitzades segons el mètode oficial EBC 7.10. Continguts mitjans per varietat i test de separació de mitjanes. Campanya 2018.



Separació de mitjanes segons test Duncan per a $\alpha=0,05$. Valors amb la mateixa lletra no difereixen significativament entre si.



Si anem a veure els continguts d' α -àcids registrat durant la campanya 2018 (Figura 3), podem veure que la varietat NUGGET registra uns valor molt més alts d'aquest component, principal responsable de l'aportació d'amargor a la cervesa, que la varietat CASCADE. Per cada varietat podem veure dos barres que representen dues dates de collita per la mateixa varietat. El que ens mostra que, tot i que tenim un període més o menys ampli de collita, la determinació de l'estat òptim de maduresa de la flor de llúpul és un factor important a controlar. També hem de tenir en compte, quan parlem de la qualitat, el factor "Campanya". La qualitat és variable d'una campanya a un altra, amb variacions importants, com podem veure si comparem la campanya 2018 (Figura 3) i la campanya 2019 (Figura 4), en general els continguts registrats a l'assaig d' α -àcids van ser més grans a la campanya 2018 que a la 2019.

Figura 3. Anàlisi del contingut (%) en α -àcids de les varietats assajades. Determinacions realitzades segons mètode oficial EBC 7.4. Campanya 2018.

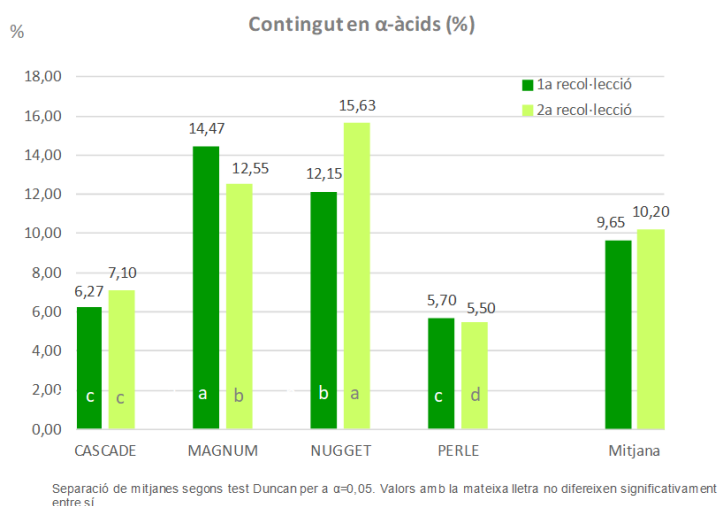
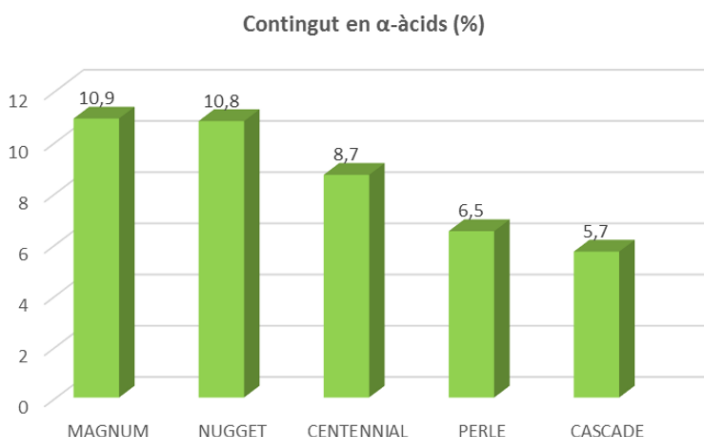


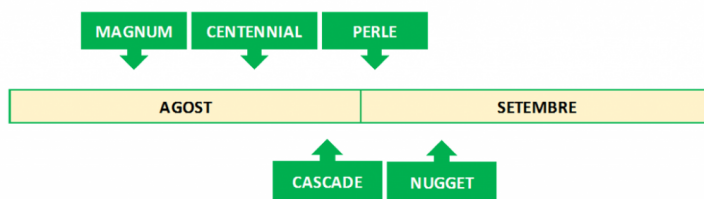
Figura 4. Anàlisi del contingut (%) en α -àcids de les varietats assajades. Determinacions realitzades segons mètode oficial EBC 7.4. Campanya 2019.



Hem de tenir en compte que tindrem moments de collita substancialment diferents en funció

del cicle de cada varietat, com podem veure a la figura 5. Normalment la varietat CASCADE en les condicions de l'assaig la collirem la segona quinzena d'agost avançada i la varietat NUGGET la collirem al setembre. També hi ha altres varietats molt més precoces com MAGNUM.

Figura 5. Inicis dels períodes de recol·lecció òptims de les 5 varietats en funció del comportament i dates de maduresa avaluades durant la campanya. Olius (el Solsonès). Campanya 2019.



També registrarem diferències en quan a la longitud i pes del con segons varietats com podem veure en les figures 6 i 7.

Figura 6. Longitud mitjana de les inflorescències (cm). Olius (el Solsonès). Campanya 2020.

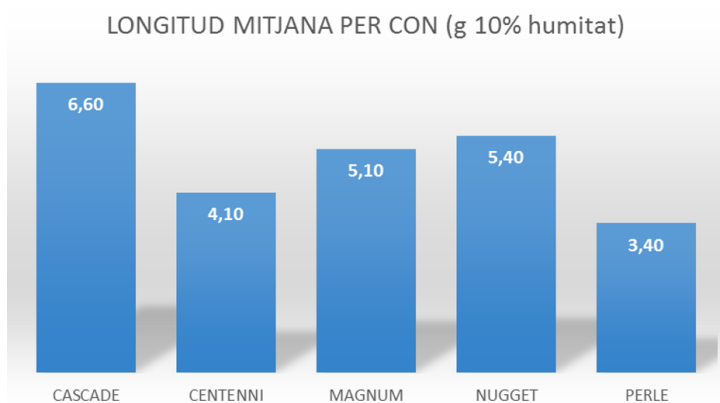
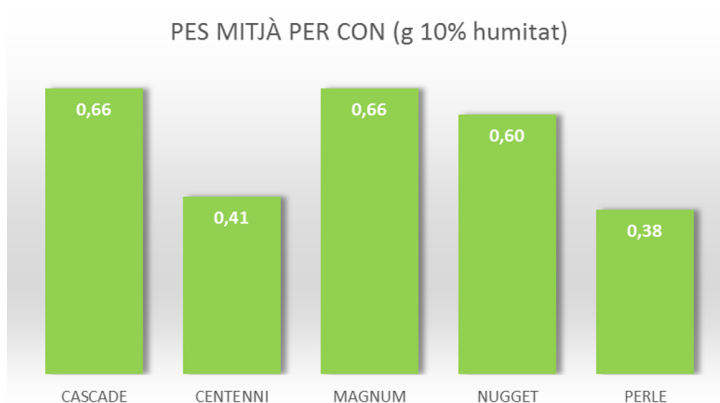


Figura 7. Pes mitjà de les inflorescències (g. per inflorescència seca al 10% humitat). Olius (el Solsonès). Campanya 2020.



A pesar de les experiències en aquest cultiu a Catalunya, encara manca molta informació per tal de sistematitzar el seu maneig, tant en sistema de producció ecològica, com convencional i conèixer quines de les varietats s'adapten millor a les nostres condicions, dins del nombrós ventall de varietats existent. Aquest coneixement més profund és necessari per tal de possibilitar tenir explotacions amb capacitat de poder oferir un llúpol de bona qualitat, i en lots suficientment grans, per tal que sigui atractiu per consumidors de llúpol del nostre país d'apostar per un llúpol de proximitat català.

AUTORS

JOSEP ANTON BETBESÉ
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

ANTONI LÓPEZ
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

EZEQUIEL ARQUÉ
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles