



REGIONE LIGURIA



REPUBBLICA ITALIANA



COMMISSIONE EUROPEA

Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2007-2013 - LIGURIA
Misura 111 - Azione "PROGETTI DIMOSTRATIVI"
"Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali"
PROGETTO DIMOSTRATIVO SEMPLICE

RECUPERO E VALORIZZAZIONE PRODUTTIVA DI LINEE VARIETALI DI LUPPOLO AUTOCTONI DELL'ENTROTERRA SAVONESE



"LUPPOLO" NOTE DI COLTIVAZIONE



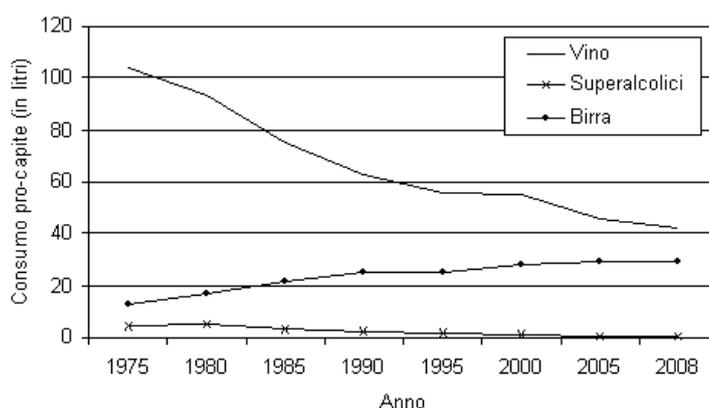
LUPPOLO AUTOCTONO DELL'ENTROTERRA SAVONESE

INQUADRAMENTO STORICO ED ECONOMICO



La microbirrificazione è una tecnica in continua diffusione, grazie anche al progressivo aumento del consumo di birra in Italia. Se, infatti, oltre 20 anni fa il consumo di birra era decisamente inferiore a quello del vino, progressivamente lo scarto tra i due consumi si è ridotto, con una diminuzione continua del consumo pro-capite di vino e un aumento progressivo di quello della birra, come è ben visibile nel grafico e nella tabella sottostante (fonte: Assobirra).

Parallelamente a questo fenomeno, la produzione di birre artigianali è diventata sempre più consistente, al punto che, negli ultimi 5-10 anni, si sono affermati marchi che, da piccoli distributori locali, sono divenuti il simbolo dell'eccellenza delle produzioni di nicchia, con volumi di produzione e qualità del prodotto elevati. Alcune di queste produzioni sono attualmente commercializzate presso i punti e la rete di vendita di EATALY e sono ben note per qualità e valore (es. Baladin).



Le caratteristiche qualitative e innovative di queste birre sono dovute sia al processo di birrificazione, sia alla qualità e alla provenienza degli ingredienti, tra cui, in particolare, quelle dei luppoli e dell'acqua. La produzione di birra artigianale, infine, ha favorito, in molte aree, un aumento di posti di lavoro e la riconversione della forza lavoro stessa da attività artigianali o industriali in crisi. Sembra essere questo il caso dell'incremento dell'interesse verso la produzione di birra artigianale nell'entroterra savonese, duramente colpito dalla perdita di posti di lavoro nei settori dell'industria e dell'artigianato.

Appare, quindi, necessario che il settore agricolo reagisca prontamente, mettendo in campo ogni risorsa, umana, tecnica e tecnologica, per guidare e favorire il ritorno ad attività agricole e la creazione d'impresa in questo settore. Il recupero di selezioni e varietà di luppolo presenti nell'entroterra savonese, la messa in coltura di terreni attualmente sottoutilizzati o gerbidi per la produzione di luppolo, lo sviluppo di una filiera di produzione agricola destinata alla trasformazione alimentare della birra può rappresentare uno strumento per lo sviluppo del territorio.

EVOLUZIONE MERCATO DELLA BIRRA IN ITALIA					
Anno	Produzione (000 hl)	Importazioni (000 hl)	Esportazioni (000 hl)	Consumi (000 hl)	Pro-capite (Litri/anno)
1980	8.569	3.154	(217)	9.539	16,7
1990	12.153	2.420	(201)	14.372	25,1
1991	11.827	2.476	(165)	14.138	24,9
1992	12.161	2.747	(146)	14.762	25,9
1993	11.715	2.826	(217)	14.324	25,1
1994	12.098	3.154	(242)	15.010	26,2
1995	11.890	2.979	(439)	14.530	25,4
1996	11.117	3.069	(428)	13.758	24,0
1997	11.455	3.341	(261)	14.535	25,4
1998	12.193	3.681	(373)	15.501	26,9
1999	12.179	3.875	(379)	15.675	27,1
2000	12.575	4.142	(428)	16.289	28,1
2001	12.782	4.414	(502)	16.694	28,9
2002	12.592	4.137	(689)	16.340	28,2
2003	13.673	4.664	(884)	17.453	30,0
2004	13.170	4.873	(849)	17.194	29,6
2005	12.798	5.258	(716)	17.340	29,9
2006	12.818	5.814	(781)	17.851	30,3
2007	13.462	6.119	(1.068)	18.513	31,1
2008	13.273	5.996	(1.503)	17.766	29,4
2009	12.776	5.822	(1.743)	16.855	28,0
2010	12.814	6.304	(1.869)	17.249	28,6
2011	13.410	6.391	(2.086)	17.715	29,0

Fonte: Elaborazioni Birritalia Beverfood su dati Assobirra e Istituti di ricerca

IL PROGETTO “RECUPERO E VALORIZZAZIONE PRODUTTIVA DI LINEE VARIETALI DI LUPPOLO AUTOCTONI DELL’ENTROTERRA SAVONESE”

L’obiettivo generale di questo progetto è stato quello di sollecitare l’interesse di imprenditori agricoli verso una specie vegetale, e quindi una coltura, che non ha tradizioni radicate sul territorio, ma che può contare su popolazioni autoctone di *Humulus lupulus*, utilizzate nella cucina tradizionale locale (frittate, insalate, ...).

Gli obiettivi specifici sono stati i seguenti:

- 1. Favorire l’incremento della produzione agricola e la creazione di posti di lavoro in campo agricolo e agro-alimentare** attraverso la dimostrazione della possibilità di recupero e valorizzazione della biodiversità presente all’interno del genere *Humulus*, ed in particolare di *Humulus lupulus*, esistenti in ampie aree dell’entroterra savonese già valutate da parte della Facoltà di Farmacia dell’Università di Torino ed utilizzabili, in parte per sviluppare il processo di birrificazione. L’operazione di raccolta delle fonti di biodiversità di luppoli individuati in alcuni Comuni della provincia di Savona è stata fatta in una fase preparatoria del progetto ed ha portato all’individuazione di 10 popolazioni di luppolo.

Nell’immagine qui a fianco si riporta la mappa dei luoghi di prelievo delle sorgenti di biodiversità di luppolo e la relativa numerazione (L01 - L10).

In un contesto più generale, il progetto si inserisce nella tutela e salvaguardia ambientali delle zone a rischio di abbandono e del loro rilancio attraverso iniziative mirate di agricoltura sostenibile.

- 2. Valorizzare un prodotto locale attraverso l’avvio di un processo di certificazione dedicata.**

Questo progetto getta le basi per poter giungere, nel prossimo futuro, alla valorizzazione del prodotto locale attraverso una certificazione dedicata. Si tratta, infatti, di un ulteriore esempio di attuazione della filiera a Km zero, realizzata con la produzione agricola locale di luppolo e, in prospettiva, di orzo e frumento, assieme all’uso dell’acqua dell’alta Valle Bormida. Il presente progetto rappresenta una parte delle azioni propedeutiche alla certificazione dedicata del prodotto: la valorizzazione del prodotto finito (birra) parte, infatti, dal coinvolgimento di aziende agricole esistenti sul territorio e di nuovi imprenditori, illustrando le opportunità, i metodi di produzione del luppolo, la filiera che è necessario costituire per giungere alla trasformazione del prodotto e i rischi connessi con questo nuovo sbocco produttivo.



FATTIBILITÀ TECNICA

Il luppolo è uno degli ingredienti principali della birra e la sua domanda in Italia, come si è detto, è in costante aumento, soprattutto per i luppoli di alta qualità e con caratteristiche peculiari, destinati alla produzione delle migliori birre artigianali. Il luppolo trova, inoltre, impiego in erboristeria, per svariate applicazioni. In Valle Bormida e, più in generale, nell’entroterra ligure, il luppolo cresce spontaneo e rigoglioso, trovandovi il suo habitat naturale.

Si tratta di una coltura relativamente impegnativa - purché effettuata in aree vocate - che necessita di terreni freschi, moderatamente

profondi, e di impianti di allevamento semplici, in pieno campo. La difesa non è impegnativa, salvo la lotta ad alcuni patogeni del suolo e fogliari e le norme di coltivazione sono applicabili senza particolari difficoltà. La selezione finale dei migliori luppoli spontanei della Val Bormida e delle valli ad essa collegate, al fine sia del loro impiego nella produzione di birre artigianali locali, sia dell'uso per scopi erboristici, è avvenuto attraverso la dimostrazione del processo di birrificazione e la selezione dei luppoli mediante il giudizio di un panel di assaggio.

Qui di seguito si illustrano le Note di Coltivazione relative al luppolo che, in parte, potranno servire per la definizione di un dettagliato disciplinare di produzione.

OBIETTIVI DI LUNGO PERIODO

Gli obiettivi di lungo periodo, per i quali saranno necessari ulteriori investimenti in termini di lavoro e beni materiali sono:

- Coltivazione di **cereali** da destinare alla maltatura.
- Sviluppo di tecnologie di **maltatura** (micromalteria).
- Ricerca e sviluppo di **lieviti** selezionati del territorio.
- Scelta delle **acque più adatte**.
- Sviluppo di una **filiera di produzione agro-alimentare locale** destinata alla trasformazione alimentare della birra.



SVILUPPO DEL PROGETTO E NOTE DI COLTIVAZIONE

Il luppolo è una delle sostanze naturali utilizzate per aromatizzare la birra, certamente la più utilizzata negli ultimi secoli. Accanto al luppolo, si possono ricordare la mirica (tamarisco), l'alloro, il rosmarino, la salvia e lo zenzero. Il luppolo fu introdotto tra VII e il IX secolo, presumibilmente ad opera dei monaci di conventi del cantone di san Gallo, in Svizzera.

PRINCIPALI AREE DI COLTIVAZIONE DEL LUPPOLO

Il Luppolo si coltiva diffusamente in numerose aree; particolarmente pregiato è quello delle campagne che circondano Zatec (**Repubblica Ceca**) e apprezzato è anche il luppolo proveniente da Hallertau e Hersbruck (**Baviera**), dall'**Alsazia** e dal **Belgio**. Importanti coltivazioni si trovano anche nella Stiria (**Austria**), nel Kent (**Inghilterra**), in **Virginia** e intorno alla città di Yakima, Stato di **Washington** (Usa), in **Australia** e in **Giappone**.

A dare alla birra il gusto amaricante sono i **fiori del luppolo**. I **fiori femminili**, più aromatici, vengono lasciati crescere nella loro forma vagamente conica senza essere fecondati, eliminando gli altri man mano che appaiono.

Il luppolo è una specie perennante che, a fine estate, al termine della fioritura, va a riposo.

Le caratteristiche di questa specie, utilizzata per la birra, sono le seguenti:

- chiarifica naturalmente la birra,
- frena la riproduzione dei batteri conservandola meglio,
- migliora la stabilità della spuma.

Viene usato industrialmente solo dopo la sua trasformazione in pellet, mentre è utilizzato tal quale (come fiore) solo nelle **lavorazioni artigianali**. In questo caso ne sono necessari da **100 a 500** grammi ogni 1000 litri di birra, a seconda dello stile.

Le industrie impiegano il **concentrato** di luppolo (solido o fluido), più vantaggioso perché più facilmente conservabile e perché offre la possibilità di dosare in modo più omogeneo le sostanze attive in esso contenute.



ATTIVITÀ DI PROGETTO

Il lavoro di campo e di laboratorio si è articolato nelle seguenti fasi:

1. coltivazione di ecotipi del territorio e confronto con varietà commerciali;
2. verifica delle condizioni fitosanitarie di sviluppo delle colture
3. verifica dei tempi e delle modalità di raccolta, stabilizzazione e conservazione
4. analisi degli oli essenziali e composti caratterizzanti l'aroma del luppolo capaci di influenzare le caratteristiche aromatiche e organolettiche della birra.
5. verifica della qualità delle birre prodotte su piccola scala
6. stimolo dell'interesse alla coltivazione indirizzate agli imprenditori agricoli presenti sul territorio.
7. verifica della possibilità di applicare i concetti di filiera alla birra
 - produzione di cereali e grano saraceno,
 - uso di acqua del territorio
 - individuazione di lieviti del territorio,
 - coinvolgimento dei mastri birrai

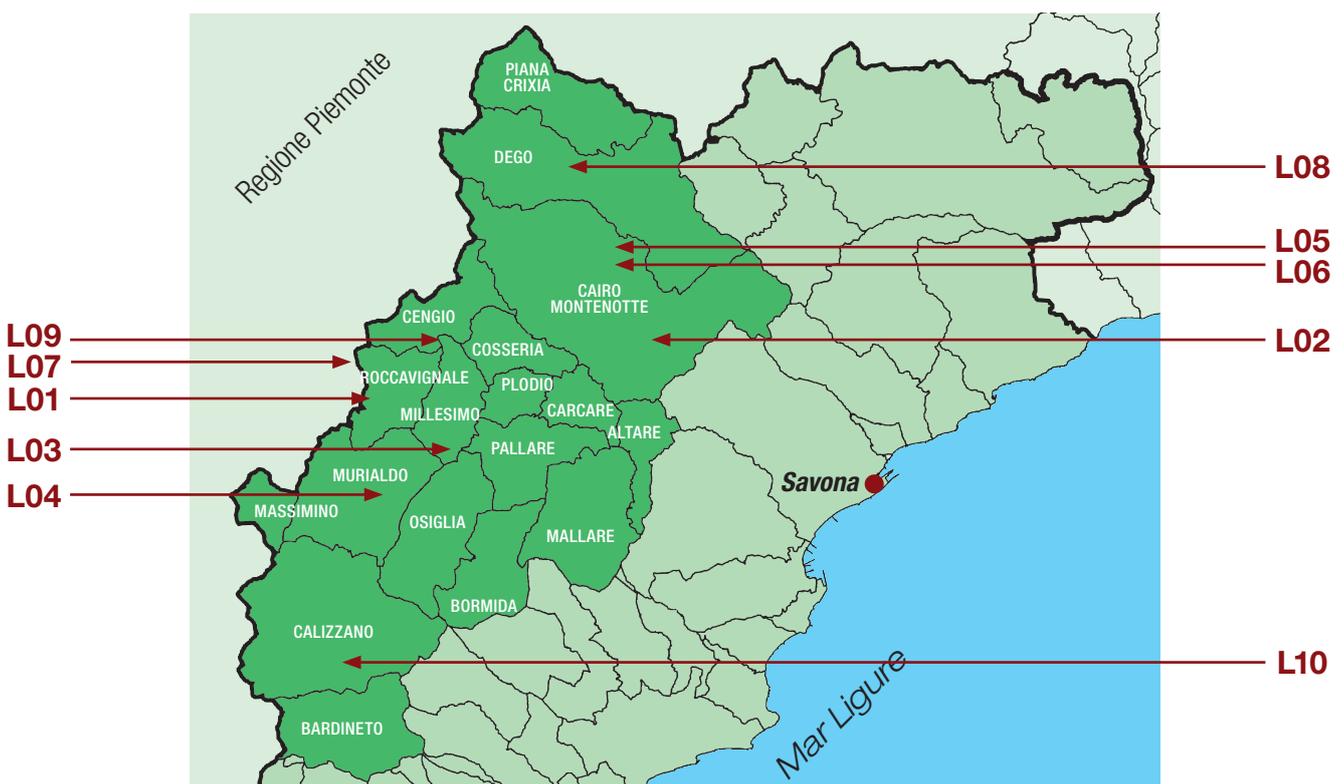
TEMPOGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

Sinteticamente, il progetto si è sviluppato secondo la seguente tempistica:

Agosto 2012: individuazione delle aree di campionamento

Sono state individuate alcune aree di raccolta, tenendo conto delle caratteristiche e della vocazionalità del territorio, nonché dello stato di vigoria e di salute delle radici prelevate.

In questa fase, si è fatta particolare attenzione a individuare, per la successiva raccolta, esemplari femminili di luppolo, quelli effettivamente utili per la produzione di birra.



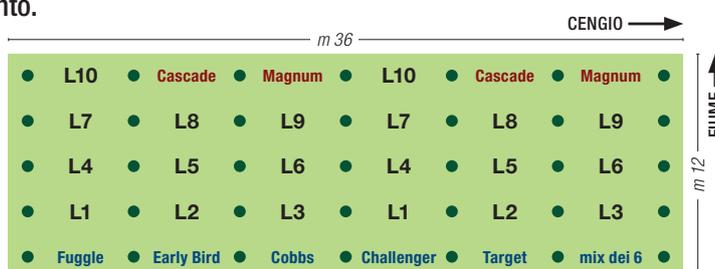
Settembre 2012: Individuazione l'area per l'impianto dimostrativo.

La scelta è ricaduta sull'area antistante l'antico monastero di Santo Stefano, alle porte di Millesimo. La scelta è stata legata alle caratteristiche ambientali, ideali per lo sviluppo del luppolo. Il Luppolo, infatti, necessita di suoli freschi e profondi, con una buona dotazione sabbiosa. Inoltre, l'esposizione nord-sud deve favorire la migliore insolazione possibile durante il periodo produttivo, senza la formazione di ombre delle prime file su quelle poste successivamente. Per una semplice ragione di opportunità, l'impianto è stato realizzato tenendo conto della presenza di un birrifico artigianale nella stessa struttura, il cui proprietario si è dato disponibile a fornire alcuni suggerimenti di tecnica colturale.



Settembre 2012: Definizione dello schema dell'impianto.

Lo schema dell'impianto è stato definito tenendo conto del numero delle sorgenti di biodiversità individuate (10), nella necessità di introdurre alcune selezioni commerciali di confronto, delle dimensioni dell'appezzamento messo a disposizione dal proprietario del monastero di Millesimo e dall'esposizione dello stesso.



Aprile 2013. Preparazione del terreno e impianto delle zampe di luppolo.

La preparazione del terreno ha previsto la disciatura profonda dell'appezzamento (aratura), la concimazione con letame maturo bovino (100 q/ha) e l'amminutamento superficiale.

Dopo alcuni giorni, si è provveduto, seguendo lo schema, a preparare le fosse d'impianto e a porre a dimora le zampe di luppolo, la cui porzione subaerea è stata vincolata a un tutore provvisorio, in attesa dell'installazione dell'impianto definitivo. L'irrigazione, effettuata per tutto il ciclo colturale con un impianto di distribuzione localizzata ha favorito il corretto sviluppo della coltura.

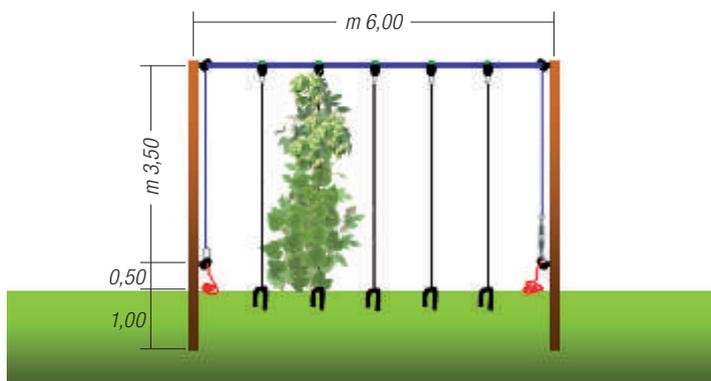


Giugno 2013. Messa in opera dell'impianto di sostegno delle liane di luppolo.

Le liane di luppolo devono essere sostenute da un impianto adeguato: il loro sviluppo, infatti, è notevole e la fioritura è posta nelle zone apicali meglio illuminate. Sono stati, pertanto, predisposti pali in legno di castagno alti circa 5 m distanziati tra loro in modo da ospitare l'impianto di tiranti e cordini su cui far arrampicare il luppolo. Tale impianto è stato realizzato con l'impiego di carrucole, in modo da poter abbassare le piante al termine della fioritura e rendere possibile la raccolta da terra.



Le misure dell'impianto sono indicate nella figura accanto. Come si può notare i pali sono stati posti, come negli impianti nord europei, a circa 6 m di distanza tra loro. Il sistema di sostegno e di agevolazione della raccolta è stato realizzato utilizzando un semplice sistema di carrucole vincolato, ad un estremo, a terra e, all'altro estremo, sulla palificazione stessa.

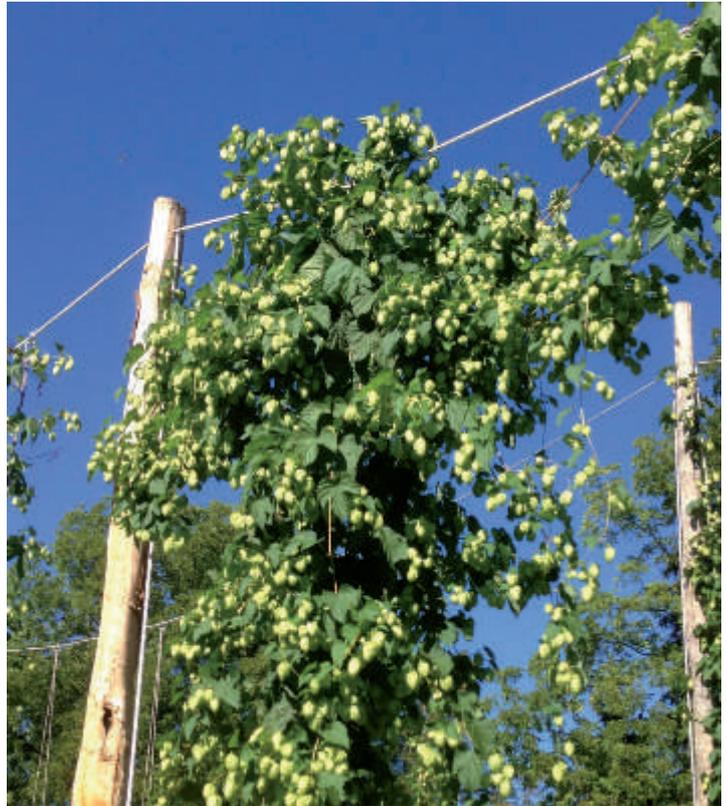


Settembre 2013. Raccolta dei fiori.

La raccolta dei fiori è avvenuta nel mese di settembre. La fioritura, non scalare, è avvenuta attorno alla metà del mese ed è stata eseguita abbassando le piante con il sistema di carrucole, potendo, così, raccogliere il prodotto da terra.

La fioritura è stata considerata completa quando le brattee esterne dei fiori hanno cominciato a virare al beige-bruno. I fiori, tenuti separati per ciascuna selezione, sono stati insacchettati e trasportati al CeRSAA dove sono stati essiccati all'interno delle celle climatizzate.

L'essiccazione è avvenuta gradualmente e a bassa temperatura, al fine di limitare il più possibile la perdita di sostanze aromatiche. Sono stati impostati diversi set-up termici: in una prima fase (24 ore) la temperatura è stata portata a 35°C, con umidità relativa dell'aria < 5%; in una seconda fase (48-96 ore), la temperatura di essiccazione è stata innalzata a 38°C. Al termine del processo, l'umidità dei fiori era scesa a circa il 5-7% in peso.



Il prodotto così essiccato è stato imbustato all'interno delle celle, posto sotto vuoto (< 5 cm di Hg) e raccolto all'interno di un congelatore (Temperatura: -20°C).



Ottobre 2013. Valutazione sensoriale della gradevolezza del profumo del luppolo.

Una prima valutazione del profumo dei fiori di luppolo è stata effettuata in maniera sommaria, tenendo conto dei principali parametri che possono caratterizzare in positivo e in negativo il prodotto. La finalità principale è stata quella di selezionare e scartare quelle selezioni improponibili per la lavorazione della birra.

Tale valutazione ha portato ai seguenti risultati:

Selezioni di Luppolo	Valore gradevolezza (da zero a salire)							Indice di gradevolezza
	generali	idrocarburi	pesce	ortaggi	frutta	fiori	spezie	
L1	2	0	0	0	12	0	0	14
L2	2	0	0	2	4	0	0	8
L3	1	0	0	1	4	0	0	6
L4	1	0	0	2	0	0	0	3
L5	2	0	0	1	0	0	0	3
L6	1	0	0	2	4	0	0	7
L7	1	0	0	1	0	0	0	2
L8	2	0	0	1	0	4	0	7
L9	3	0	0	1	0	8	2	14
L10	1	0	0	2	0	0	0	3
Challenger	1	0	0	0	4	8	0	13

Ottobre/novembre 2013.

Prima prova di microbirrificazione

Una prima prova di birrificazione è stata eseguita con un microimpianto di capacità pari a 20 l.

In termini generali è complesso produrre birra utilizzando luppolo selvatico. Occorre conoscere il contenuto di alfa-acidi, per poter sapere quanto luppolo introdurre durante il processo, al fine di raggiungere il corretto grado di amaro. Le analisi di laboratorio potranno aiutare in tal senso.

Nella grande maggioranza dei casi, la birra prodotta con i luppoli selvatici ha un gusto agliaceo e molto amaro a causa sia dalla presenza di acheni (il frutto-seme differenziato nei fiori femminili fecondati), sia del fatto che il contenuto dei diversi alfa-acidi e dei diversi olii essenziali deve essere preventivamente determinato.

Pertanto, dopo la prima selezione dei luppoli selvatici, occorre procedere come segue:

- determinare analiticamente il contenuto in alfa-acidi;
- verificare i dosaggi di miscelazione al prodotto in lavorazione;
- individuare il momento più adatto per l'inserimento dei luppoli nel prodotto in lavorazione;
- effettuare prove di innesto di luppolo selvatico su di una pianta di un cultivar commerciale, per iniziare a ricercare un miglior equilibrio aromatico.



Il saggio di degustazione del prodotto finito, realizzato con un'analisi sensoriale collettiva (persone non specializzate) utilizzando un questionario di tipo professionale comunemente utilizzato da assaggiatori di birra, ha fornito interessanti riscontri, che hanno confermato il buon risultato amaricante e aromatico dei luppoli siglati L1 e L9. Il confronto diretto con altre birre artigianali e industriali ha posto quelle prodotte separatamente con i due luppoli a pari livello delle migliori commerciali inserite nel confronto.

CONCLUSIONI

Coltivare luppolo in Valle Bormida appare possibile, utilizzando anche selezioni locali di questa specie. Nel primo anno di coltivazione la difesa fitosanitaria è risultata semplice: soltanto verso la fine della fase di fioritura sono stati rilevati attacchi localizzati e limitati di acari (*Tetranychus urticae*) e di agenti di mal bianco.

Due dei dieci luppoli raccolti in Valle Bormida hanno dimostrato buone potenzialità per il loro uso in birrifico. I necessari successivi sviluppi del presente lavoro dovranno essere mirati all'approfondimento delle conoscenze circa le tecniche di moltiplicazione, coltivazione, difesa e raccolta. Anche le tecniche di essiccazione e lavorazione dei fiori dovranno essere approfondite, come pure approfondita e completata dovrà essere l'intera filiera della produzione di birra. L'obiettivo finale dovrà essere quello di verificare la possibilità di produrre, in modo ambientalmente ed economicamente sostenibile, birra con ingredienti del territorio, capaci di portare valore aggiunto alle aree di produzione.







REGIONE LIGURIA



REPUBBLICA ITALIANA



COMMISSIONE EUROPEA



Camera di Commercio
Savona

Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola

Prodotto da:

Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola, Albenga

Federazione Provinciale Coldiretti, Savona

ARE Valbormida

