

VEDA A VÝSKUM

Príprava bezvirózných sadeníc chmeľu

Od roku 1996 sa na Slovensku začal program obnovy chmeľníc. Pôvodné chmeľnice boli prestarnuté, navyše napadnuté vírusovými chorobami, čo sa prejavilo nielen v znížení úrody chmeľových šišiek, ale aj ich kvality. V niektorých chmeľniciach bolo viac ako 90 % rastlín napadnutých jedným alebo viacerými typmi vírusov. Prípravu bezvirózných rastlín vykonával VÚRV Piešťany, ktorý je dnes súčasťou CVRV Piešťany.

Techniky využité pri ozdravovaní rastlinného materiálu:

- Kultivácia vrcholových meristémov (mladé delivé pletivo vrcholového púčika)
- Termoterapia (terapia rastlín pri zvýšenej teplote 38°C)
- Množenie rastlinného materiálu v *in vitro* kultúre



Detail vrcholového púčika s meristémom

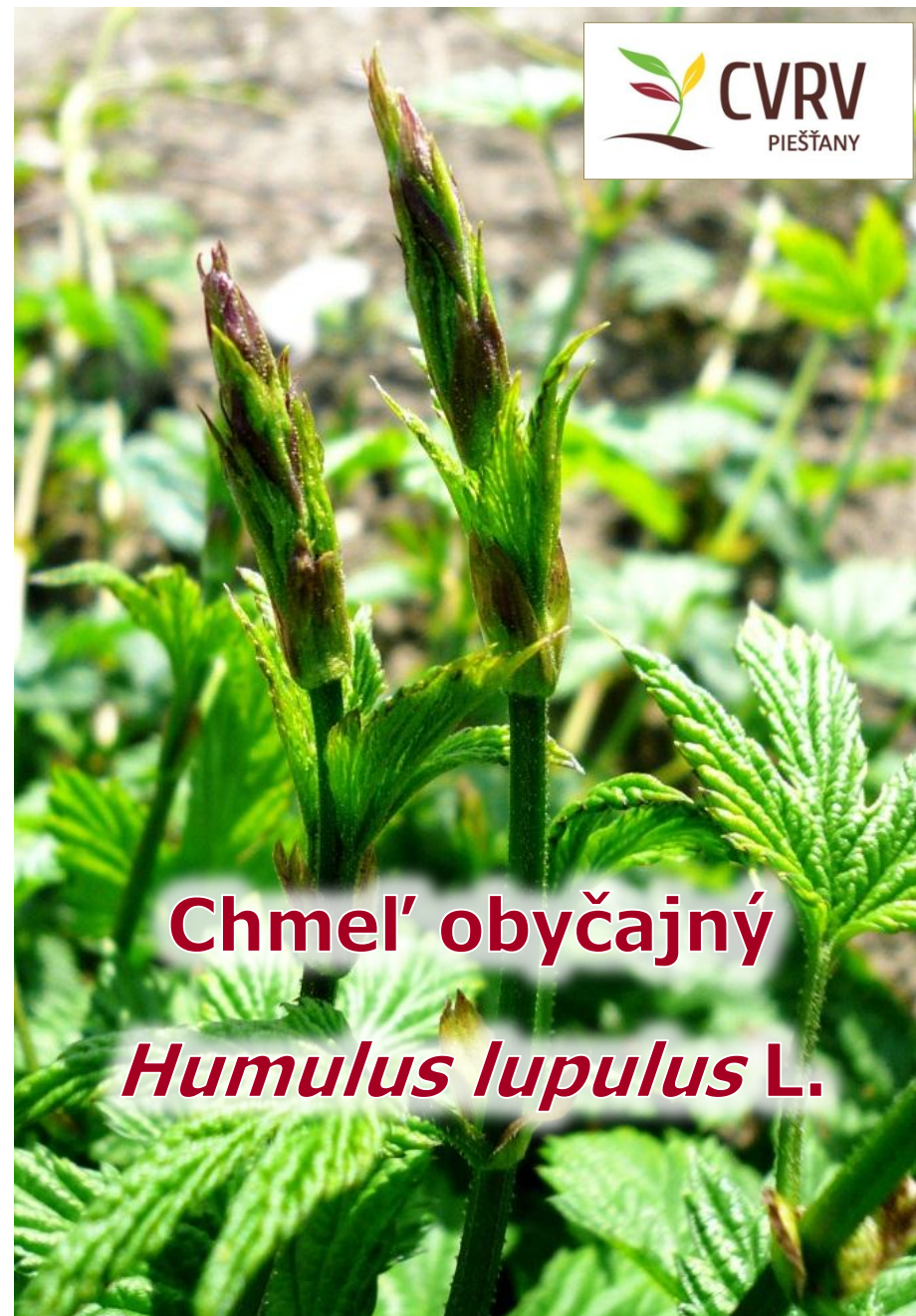
In vitro uchovávanie genetických zdrojov chmeľu

Genetické zdroje chmeľu sú uchovávané vo forme výhonkových kultúr bezvirózných rastlín, v kultivačnej komore s kontrolovanými podmienkami (fotorežim, teplota). Podmienky kultivácie sú špecifikované tak, aby sa minimalizovali náklady na uchovávanie. Výhonkové kultúry chmeľu sú súčasťou kolekcie Génovej banky SR lokalizovanej v CVRV Piešťany.



Odrody chmeľu uchovávané v CVRV Piešťany:

Žatecký poloraný červenák – klony K-31, K-72, K-114, Bor, Sládek, Siřem, Lučan, Aromat, Zlatan, Premiant, Agnus



VYUŽITIE CHMEĽU



- Pivovárníctvo
- Farmaceutiká
- Kozmetika

Farmakologicky aktívne látky:

Získavajú sa z chmeľových šištíc. Droga z nich sa označuje *Lupuli strobilus*, vyčistením chmeľových žliazok vzniká prášková droga *Lupuli glandulae* (Lupulinum). Droga je dlhodobo známa najmä ako sedatívum – má upokojujúci a mierne uspávajúci účinok. Je súčasťou niektorých druhov čajov, výživových doplnkov i liekov. Obsahuje množstvo aktívnych látok so širokým spektrom účinkov:

- ***α*-horké kyseliny** – majú protizápalovú aktivitu
- ***β*-horké kyseliny** – zlepšujú inzulínovú rezistenciu, majú antimikrobiálny účinok, horké kyseliny komplexne napomáhajú vylučovaniu žalúdočnej šťavy
- **xanthumul** – je považovaný za širokospektrálne chemoterapeutikum s antiproliferatívnym (antikarcinogénnym) účinkom
- **esenciálne oleje** – látky s antimikrobiálnym a antifungálnym účinkom, t.j. účinkujú proti infekciám spôsobenými niektorými baktériami a hubami
- **flavonoidy** – sú známe svojou antioxidantnou a antiproliferatívnou aktivitou
- **prenylflavonoidy** a ich prekurzory – látky s fytoestrogénnym účinkom pre terapiu menopauzy a s ňou súvisiacej osteoporózy

V chmeľovom extrakte bol identifikovaný prekurzor dosiaľ najúčinniejšieho rastlinného estrogénu, využiteľného na alternatívnu hormonálnu terapiu bez nežiaducich účinkov.

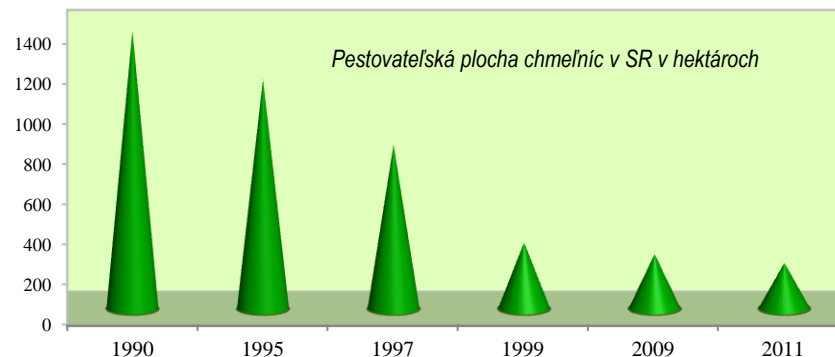
Pri výrobe piva majú z biologicky aktívnych látok najväčší význam živcové látky, najmä alfa- a beta-horké kyseliny dodávajúce pivu typickú horkastú chuť a esenciálne oleje zodpovedajúce za charakteristickú vôňu. Svojimi antimikrobiálnymi účinkami pivo zároveň konzervujú.

V gastronómii sa v minulosti využívali mladé chmeľové výhonky (považované za zeleninu) na prípravu šalátov.

V cukrovarníctve sú beta-horké kyseliny využiteľné pre svoju antimikrobiálnu aktivitu na potlačenie bakteriálnej kontaminácie.

V kozmetike sú chmeľové extrakty súčasťou krémov, pleťových vôd a šampónov. Pre svoje protizápalové a antiseptické účinky sú vhodné na mastnú aknóznou pleť. Antioxidačné vlastnosti ho tiež predučia na starostlivosť o starnúcu pleť. Atraktívne sú aj teplé pivné kúpele.

Alternatívne využitie chmeľu je v súčasnosti celosvetovým trendom, čomu sa prispôbuje aj šľachtenie, ktoré sa zameriava nielen na odrody vhodné pre pivovárníctvo, ale aj odrody na nepivovárnicke použitie, charakteristické vysokým obsahom zdraviu prospešných látok. Takou je napr. česká odroda Vital, povolená v roku 2008.



Pestovanie chmeľu na Slovensku upadá v dôsledku neistoty ohľadom výkupných cien, ako aj opakovaným znehodnocovaním úrody vplyvom nepriaznivého počasia. Podobný, hoci miernejší trend je pozorovaný aj v ČR, kde má pestovanie a šľachtenie chmeľu dlhoročnú tradíciu.