

Současný stav pěstování chmele v ČSSR

LUBOMÍR VENT, Výzkumný ústav chmelařský, Žatec

633.7/9

Více než polovina celkové výměry chmelnic v ČSSR je soustředěna v žatecké oblasti, která produkuje chmel výhradně exportní jakosti. To platí zejména pro polohy „Zlatého potoka“ a „Podlesí“. V těchto polohách jsou neobyčejně příznivé přírodní podmínky pro výrobu nejkvalitnějšího chmele. Pěstování chmele na žatecku je neobvykle koncentrováno a chmelařské závody, pěstující chmel v jádru oblasti, mají chmelnice v průměru na 17 % celkové výměry půdy. Druhou chmelařskou oblastí, co do rozlohy chmelnic, je oblast úštěcká se starou pěstitelskou tradicí. Zejména renomovaná plocha „Polepských blat“ má velmi dobré podmínky pro výrobu jakostního chmele. Jedinou chmelařskou oblastí na Moravě a současně nejmenší z našich tradičních oblastí, je oblast tršická, neboť chmel je zde pěstován pouze na 300 ha. Kromě toho byl chmel nově vysázen asi na 60 ha na Slovensku v povodí Váhu a Nitry.

Znameníť jakost českého chmele je darem neobvykle příznivých pěstitelských podmínek. Na standardní jakost českých chmelů má rozhodující vliv prostředí, tj. půdní a klimatické podmínky chmelařských poloh. Chmel se u nás pěstuje na hlubokých úrodných půdách s dobrými fyzikálními a chemickými vlastnostmi. Převládají půdy na útvaru permském, křídovém, půdy vzniklé zvětráním čediče a částečně i usazeniny čtvrtohorního původu. V žádném případě není chmel pěstován na podzolových půdách. Většina půd, zejména permské červenky, obsahují četné stopové prvky, z nichž hlavně sloučeniny síry a železa přispívají k tvorbě kvalitativních složek hořkých látek. Významná je i ta okolnost, že právě nejlepší půdy se nacházejí ve výhodných údolních polohách. Pahorkatiny, které se vyskytují ve všech chmelařských oblastech ČSSR, vytvářejí plochá údolí se znamenitými makro i mikroklimatickými poměry. Tato údolí jsou položena kolmo k převládajícím větrům od severozápadu, takže chmelnice jsou chráněny před jejich škodlivým vlivem. Lesy, pokrývající pahorky vytvářejí v těchto polohách nenahraditelné přírodní

podmínky, neboť svojí biologickou činností upravují vhodný režim v půdě a současně regulují vzdušnou vlhkost. Tato skutečnost je zvláště důležitá pro Žatecko, které je nejsušší chmelařskou oblastí světa. Padesátiletý průměr dešťových srážek zde činí 458 mm. Z toho připadá na vegetativní měsíce 273 mm. Pokud jde o rozdělení dešťových srážek na jednotlivé vegetační měsíce, bývá v našich oblastech právě období od květu do sklizně chmele bez dešťů. S tím souvisí ta příznivá okolnost, že rostliny jsou neobyčejně intenzívně osvětlovány v době tvorby hlávek. To platí zejména pro Žatecko a Úštěcko. Suché a slunečné období, které trvá od první poloviny července do začátku září, významně přispívá k utváření kvalitativních znaků chmele české provenience.

Chmel je jednou z mála rostlin, jejichž hospodářské a biologické vlastnosti se podstatně mění vlivem podmínek pěstování. Také v rámci našich pěstitelských oblastí existují velmi rozličné polohy se zřetelem na konfiguraci terénu, klimatické a půdní poměry. Je známo, že např. tatáž odrůda pěstovaná na Podlesí a v Poohří, poskytuje sklizeň odlišné hospodářské hodnoty. Přírodní podmínky Podlesí příznivě ovlivňují jemnost a ušlechtilost hlávek a jsou rozhodujícími při utváření pravého, jemného chmelového aroma. Chmel téže odrůdy ze sousedního lounského Poohří má odlišné vlastnosti, zejména ve stavbě a vůni hlávek. Tyto difference se vyskytují ve všech chmelařských oblastech, přičemž odchylky v jakosti hlávek mají různou intenzitu.

Vzhledem k tomu, že v posledních letech nestála produkce chmele krýt potřebu exportu a domácích pivovarů, objevila se snaha rozšiřovat pěstování chmele i do okrajových poloh a mimo chmelařské oblasti. Tyto příčiny vedly k tomu, abychom se zabývali otázkou rajonizace chmele z vědeckého hlediska. Touto činností byla plně potvrzena správnost přirozené rajonizace pěstování chmele a byly prověřeny polohy ve kterých byl chmel nově zaveden a polohy, které byly uvažovány v případě

dalšího rozšiřování plochy chmele mimo oblasti. Úkolem práce bylo vymezit z hlediska biologických požadavků chmele a přírodních podmínek zkoumaných území, tzv. zóny vhodnosti jeho pěstování. Práci bylo zjištěno, že mimo pěstitelské oblasti se na území ČSSR vyskytují jen méně vhodné polohy pro výrobu jakostního chmele. Z těchto hledisek byly chmelařské oblasti rozděleny do 4 zón vhodnosti pěstování chmele. První a druhá zóna má přirozené předpoklady pro pěstování jakostního chmele, ve třetí zóně roste již hrubší chmel a čtvrtá zóna se k výrobě ušlechtilého chmele žateckého typu nehodí. V první a druhé zóně vhodnosti je dostatečné množství pozemků, vhodných k novým výsadbám i obnově chmelnic tak, aby z těchto poloh mohlo být zajištěno 80 % celkového úkolu výroby chmele v exportních jakostních třídách.

Vedle příznivých půdních a klimatických podmínek vytváří vynikající jakost čs. chmele také pěstování ušlechtilé odrůdy. Dříve se v Čechách pěstoval kvalitní, avšak méně úrodný starožatecký a staroúštěcký červeňák. Nedocenitelnou předností čs. chmelařství je skutečnost, že je dnes veškerá plocha osázena prakticky jedinou odrůdou poloraného červeňáku. Tato odrůda, počínaje rokem 1850, rozšířila se do všech našich chmelařských oblastí pod názvem Semšův chmel. Nepatrné odchylky po stránce biologické a hospodářské jsou u žateckých, úštěckých a tršických červeňáků způsobeny dlouholetým pěstováním zmíněné odrůdy v odlišných půdních a klimatických podmínkách. Tyto odrůdové odchylky charakterizoval doc. Osvald jako stanovištní modifikace, které nemají dědičného významu. Žatecký poloraný červeňák byl dále prošlechtěn individuálním pozitivním výběrem. Takto vzniklé Osvaldovy klony čís. 31, 72 a 114 se dnes pěstují na 17 % celkové výměry chmelnic.

Nedocenitelnou předností našich odrůd je jejich stejnorodost, která je příznivě hodnocena zahraničními odběrateli i domácími pivovary, neboť zaručuje vyrovnanou jakost pív, připravovaných z českého chmele. Ačkoli ve chmelařské praxi, jak již bylo řečeno, rozlišujeme 4 krajové odrůdy podle provenience a používáme 3 nejvýkonnějších Osvaldových klonů, nemůžeme je považovat za genetické či biologické jednotky. Mají totiž stejný genetický základ a proto náleží k typu žateckého poloraného červeňáku. K odlišování jednotlivých stanovištních modifikací krajových odrůd a klonů nás opravňují především jejich hospodářské vlastnosti. Společným znakem je jejich neobyčejná ušlechtilost, vynikající ve srovnání s převážnou většinou světových odrůd. Tuto vlastnost mají také Osvaldovy klony, které byly z populačního materiálu získány výběrem. Vysoká ušlechtilost klonů je však výrazem jejich pěstování v nejvhodnějších přírodních podmínkách. Jsou-li pěstovány na humozních půdách a v teplejších polohách, pak obvykle zrají dříve a jejich hlávky přerůstají. Naproti tomu krajové odrůdy, mající širší genetický základ, se vyznačují větší přizpůsobivostí k odlišným přírodním podmínkám, zejména z hlediska zachování standardní jakosti.

Nevýhodou krajových odrůd je nižší úrodnost, která je patrna v jejich srovnání s úrodnějšími

Osvaldovými klony. Výnosy klonů jsou v závislosti na přírodních podmínkách, v nichž jsou pěstovány v průměru o 30 až 50 % vyšší než sklizně populačního materiálu. To je způsobeno rozdílnou hustotou nasazení, projevující se při srovnání úrodnosti jednotlivých keřů krajových odrůd. Jejich porosty se totiž skládají z několika skupin rostlin s odlišnou výkonností. Vedle skupin s vysokou úrodností jsou v jejich porostech skupiny nevýnosné. Ze stejných příčin jsou rovněž průměrné hodnoty obsahu pivovarsky účinných látek ve hlávkách krajových odrůd nižší než u Osvaldových klonů. Mezi klony vyniká obsahem hořkých kyselin především klon 72, jehož obsah humulonů a lupulonů odpovídá stále vzrůstajícím požadavkům zahraničních i domácích pivovarů. Krajové odrůdy jsou o 3 až 5 dnů pozdější než Osvaldovy klony. Tato skutečnost odpovídá současným požadavkům na rychlou mechanizovanou sklizeň, za využití velkovýrobních forem sušení a skladování chmele v době 10 až 12 dnů.

Z rozboru předností a nedostatků pěstovaných krajových odrůd i klonů a z jejich vhodnosti pro pěstování v jednotlivých polohách vyplynul směr jejich dalšího zušlechťování. Zvýšená pozornost byla věnována hlavně krajovým odrůdám. Výsledkem této činnosti je několik výběrů označených podle místa původní chmelnice, v níž bylo započato se šlechtěním a které mají charakter umělých populací. Stejným způsobem byl prošlechtěn také klon 86, který pro nižší výnosnost nebyl dosud zařazen mezi uznané odrůdy chmele. Prošlechtěné krajové odrůdy i klon 86 mají větší úrodnost než běžné populační porosty. K výraznému zvýšení výnosů došlo u klonu 86, jehož 3letý sklizňový průměr na stanovišti Očihov dosáhl 40,86 c. c. suchého chmele z 1 ha. Hektarové výnosy prošlechtěných krajových odrůd se pohybují od 28 až 32 c. c. z 1 ha.

Výběry krajových odrůd nejen výrazně předčí populační porosty svojí úrodností, ale také v celkové jakosti převyšují o 25 až 30 % tento materiál. Významná je ta okolnost, že zušlechťením vzrostl obsah pivovarsky účinných látek v jejich hlávkách. Ve srovnání s Osvaldovými klony mají vyšší přizpůsobivost k odlišným podmínkám pěstování a vyznačují se vyšší odolností proti chorobám a škůdcům, zejména proti peronospoře. Zavedení zušlechťených krajových odrůd, které jsou v současné době ve státních zkouškách, do praxe, podstatně přispěje ke splnění perspektivních úkolů, zaměřených na vzestup hektarových výnosů a jakosti chmele.

Také vlastnosti nových klonů VÚCH, vyšlechtěných individuálním výběrem z populačních porostů, vykazují četné přednosti ve srovnání se současnými povolenými odrůdami chmele. V loňském roce bylo dokončeno vyšlechtění klonů VÚCH čís. 272, 310, 440 a 444. Šestileté průměry hektarových výnosů se u těchto klonů pohybují kolem 38 c. c. oproti 28 c. c., které na stejném stanovišti poskytl kontrolní Osvaldův klon čís. 72. Klony VÚCH 272, 310 a 440 zrají o 3 až 5 dnů později než pěstované Osvaldovy klony, takže se shodují ve zralosti s krajovými odrůdami. Klon č. 444 je pozdnější, neboť jeho vegetační doba trvá 135 dnů. Významné je, že se klony VÚCH vyrovnávají v jakosti zušlechtěným krajovým odrůdám a že je v některých kvalitativních znacích ještě předčí.

Pracovníci se snaží dojít k obtížnějším šlechtitelským cílům, jako je vyšlechtění červeňáku, odolného proti peronospoře a odrůd s vysokým obsahem hořkých látek pomocí generativního křížení chmele.

Jedna z hlavních příčin, která brzdí rozvoj výroby chmele, spočívá v disproporcích mezi zaměstnáním rostlinné a živočišné výroby chmelařských hospodářství. Pro objasnění obecných zásad chmelařské specializace byl proveden všestranný ekonomický průzkum chmelařských závodů s různým procentem chmele na orné půdě. Přitom byly zjištěny příčiny, které zpomalují přechod našeho chmelařství k velkovýrobním formám. Tento průzkum přispěl také k tomu, že byly stanoveny hlavní zásady specializace ve chmelařství, sloužící k perspektivnímu plánování jeho rozvoje. Bylo zjištěno, že hlavní rozpory jsou v nesprávném spojení živočišné a rostlinné výroby, zejména výroby chmele s výrobou živočišnou, jako dvou základních a doplňujících se odvětví.

Vzhledem k tomu, že chmelařské oblasti jsou zároveň oblastmi řepařskými, dochází v jarním období k pracovním špičkám. Náročnost obou plodin, řepy i chmele, na ruční práci nutno sladit tak, aby počet obou ploch těchto plodin, popř. jiných technických plodin, nepřesahoval 18 až 20 %. S ohledem na všechny sledované ukazatele bylo stanoveno, že zastoupení chmele na orné půdě, se zřetelem na zvyšování její úrodnosti je únosné při 18 až 20 %, ve výjimečných případech s vhodnými přírodními podmínkami až do výše 25 %. Jako základ k tomuto vymezení zastoupení chmele byly vzaty reálné možnosti ve vyhnojení $\frac{1}{3}$ výměry chmele a 22 % orné půdy ročně dávkou 300 g hnoje na 1 ha. K výrobě potřebného množství chlévského hnoje je třeba chovat 80 VDJ na 100 ha zemědělské půdy, což je maximum, které nemá extrémních požadavků na strukturu rostlinné výroby. Chmelařská specializace je založena především na soběstačnosti zemědělských závodů.

Obecné zásady chmelařské specializace umožňují v podmínkách socialistické chmelařské velkovýroby mnohem lépe využívat poznatků územní a odrůdové rajonizace. Jde o ještě větší koncentraci výroby chmele do nejvhodnějších ploch jednotlivých chmelařských oblastí, což umožní další zvýšení výnosů i jakosti chmele i zlepšení ekonomických podmínek pro jeho pěstování. Předností takových poloh jsou dostatečně prokázány posledními poznatky o mikro-rajonizaci chmele. Vliv půdy a klimatu je tak intenzívní, že ovlivňuje jakost chmele i jeho výnosy, a to nejen v jednotlivých prostorově izolovaných chmelařských hospodářstvích, ale mnohdy i v jednotlivých polohách jediného chmelařského závodu.

Předpoklady k nejrychlejšímu a nejučinnějšímu zavádění velkovýrobních metod pro pěstování chmele jsou v jeho agrotechnice, výživě, ochraně, sklizni a sušení, neboť tyto práce jsou pod přímým vlivem pěstitelů a bezprostředně působí na úroveň sklizni jednotlivých ročníků. Proto právě tam je největší snaha zavést pokrokové pracovní postupy. Chmelařská praxe využívá v současné době výsledků pokusů s podzimním řezem a výsazem chmele. Přesunutím $\frac{1}{4}$ řezu chmele na podzimní měsíce značně snižuje jarní pracovní špičku, hlavně ve vel-

kých chmelařských hospodářstvích. V jarních měsících je pak možno další práce jako je např. zavěšování vodícího drátku a zavádění chmele, rozložit na delší období. Rostliny řezané na podzim je však třeba po řezu zahrnovat vyšší, asi 25 cm vrstvou půdy, kupovitěho tvaru, aby se předešlo předčasnému růstu, a tím i fyziologickému stárnutí rostlin před sklizní. Sadba získaná při podzimním řezu chmele umožňuje podzimní výsadby chmele. Tento způsob zaručuje téměř úplné vzházení nově založených kultur a přispívá k mnohem lepšímu růstu a vývoji rostlin v prvním roce vegetace, kdy se dosahuje středních výnosů.

Převratem v pěstování chmele je zavádění širokých sponů výsadby, které umožňují zmechanizování většiny prací a přispívají k značnému zvýšení výnosů chmele beze ztrát na jakosti. Tento způsob pěstování chmele je základem velkovýrobní technologie ve chmelařství. Na rovinných pozemcích se chmel podle této metody vysazuje do sponu 260×110 cm a na svažitéch pozemcích do sponu 280×100 cm. Spony jsou kombinovány se 4prutovým zaváděním na 2 vodiče do tvaru V z řadu. Tento agrotechnický zásah znamená zvýšení počtu zavedených rév z původních 8 800 na 14 000 ks, což spolu se zvýšenou možností kultivace představuje hlavní prostředek ke zvyšování výnosů chmele průměrně o 25 %. Výhoda uvedených sponů je i v tom, že chmelnice lze obdělávat běžnými kolovými traktory s vhodným kultivačním a orebným nářadím. Na toto nářadí byly stanoveny agrotechnické požadavky a jeho funkční modely byly s úspěchem vyzkoušeny v nových výsadbách. Široké spony ovšem také umožňují dále rozvinout techniku boje proti chorobám a škůdcům chmele. Totéž platí pro mechanizovanou sklizeň chmele.

Zavedení širokých sponů do pěstitelské praxe si vyžádalo vyřešit vhodnější způsoby výstavby chmelnicových konstrukcí. Po četných pokusech se ukázalo, že potřebám praxe, požadavkům na zvýšenou mechanizaci a úsporu stavebního materiálu vyhovuje nejlépe typ konstrukce s výnosníky, kde každá sudá, podélná řada sloupů je nahrazena krátkými vzpěrami pod stropem konstrukce, které funkci sloupů plně nahrazují. Velkou výhodou tohoto typu je, že se k výstavbě používá sloupů z týchž délek, jakých jsme zvyklí užívat při stavbě běžných typů chmelnicových konstrukcí. Zavedením této konstrukce do praxe vzniká úspora 80 sloupů, což představuje úsporu asi $\frac{1}{3}$ dřeva na 1 ha. Nový typ konstrukce umožňuje rovněž nahradit dřevěné sloupy, sloupy z jiných, levnějších a dostupnějších materiálů, zejména sloupy z ocelových trubek a předpjatého betonu.

Kultivační a orebné práce ve chmelnicích, vysázených v úzkém sponu 150×150 cm, jak je tomu zatím ve většině našich chmelnic, jsou z části zajištěny úzkorozchodnými traktory a z části běžnými kolovými traktory se speciálními pluhy a kultivačním nářadím. Úzkorozchodné traktory zajišťují vedle kultivace také ochranu proti peronospoře, mšici a svilušce chmelové. Běžné kolové traktory zvyšují produktivitu práce při jarním a podzimním obdělávání chmelnic, přičemž zaručují jakostní splnění odorávky i priorávky chmele.

Poslední poznatky z výživy chmele ukazují, že je třeba upravit dávky základních živin, tj. dusíku, kyseliny fosforečné a drasla v poměru 1 : 1 : 1,3. Na 1 hektar chmelnice založené ve sponu 150 × 150 cm je tedy třeba ročně dodat 100 kg dusíku, 100 kg kyseliny fosforečné a 130 kg drasla v čistých živinách. U chmelnic, vysázených v širokém sponu se základní dávka zvyšuje o 1/3. Opodstatnění má i pravidelné hnojení chmelnic chlévským hnojem v dávce nejméně 300 q každý třetí rok. Výzkum migrace živin u chmele ukázal, že se plastické látky začínají navracet do zásobních orgánů chmelové rostliny teprve v období mezi technickou a fyziologickou zralostí chmele.

V ochraně chmele bylo v posledních letech dosaženo nebývalého pokroku, hlavně v boji proti mšici a svilušce chmelové, za použití systémických insekticidů. Pokud jde o aplikaci těchto velmi účinných přípravků, jsou nejvýhodnější studené letecké aerosoly, jejich výhodou je nízká spotřeba účinné látky i aerosolového roztoku na 1 ha. Aerosoly lze aplikovat rovněž pozemními generátory. Nepatrné jsou rovněž náklady potřebné na ošetření jednoho hektaru chmelnice letadly, naopak denní výkony jsou vysoké a činí až 250 ha. Nejdelší reziduální účinky má však aplikace systémických insekticidů zálivkou, která byla s úspěchem provedena v roce 1961 na převážné výměře chmelnic. V boji proti peronosporě se úspěšně osvědčily úsporné postřiky oxychloridy a kysličníky mědi, aplikované tzv. úspornými postřikovači, které umožňují snížit spotřebu postřikového roztoku z 28 hl na 6 hl na 1 ha a dokonale rozložit účinnou látku na rostlině. Nadějně jsou rovněž poznatky se zkoušením systémických fungicidů a antibiotik v ochraně chmele před peronosporou.

Velmi náročné, z hlediska zavádění nových výrobních postupů jsou sklizeň a sušení chmele, neboť tradiční jakost čs. chmelů musí být zachována. Bez zmechanizování těchto úseků pěstování se však chmelářská velkovýroba neobejde. Zkušenosti ukázaly, že požadavkům na jakost chmele i zásadám podstatného zvýšení produktivity práce se nejvíce přiblížila sklizeň chmele stacionárními stroji. To platí zejména tehdy, usilujeme-li o spojení sklizně, sušení i skladování chmele v jeden kontinuální proces. O správnosti tohoto pojetí svědčí úspěšné výsledky se zaváděním pásových sušáren, vytápěných naftou nebo hnědým uhlím. Při zavádění kontinuální sklizně a sušení je však bezpodmínečně nutná vysoká pěstitelská i technická vyspělost obsluhy celého zařízení. Prospěšná jsou rovněž zjištění o možnostech zvlhčování chmele v okamžiku, kdy opustí pásovou sušárnu na přiměřené procento vlhkosti, nutné k bezprostřednímu žukování chmele. Tato skutečnost umožní zavádění úplné kontinuity skladování chmele, očištěného sklizňovými stroji a usušeného na pásových sušárnách ve sklizňových střediscích.

Současně se uplatňuje první etapa budování sklizňových středisek, kterých má být do konce roku 1965 zřízeno 220. Kontinuální sklizeň spočívá v tom, že chmel očištěný česacím strojem vstupuje do pásové sušárny, z níž je dopravován transportérem na tradiční skladovací prostory. V dalším období se počítá s umístěním klimatizační komory,

jejíž funkce je určena k úpravě vlhkosti chmele ze 7 % na 12 % tak, aby mohl být bezprostředně žukován. Tato druhá etapa budování sklizňových středisek, která umožní nepřetržitý pracovní cyklus, počínaje očištěním a konče lisováním chmele do 100 kg žuků, znamená snížení nároků na stavební kapacitu a podstatné zvýšení jakosti sušení i produktivity práce během sklizňového období. Střediska budovaná v tomto období mají kapacitu 15 až 17 ha za 10 až 12 dnů a střediska, která budou stavěna v dalším období, mají mít kapacitu 30 až 40 ha.

K vyjádření různých vlastností a hodnoty sklizně při výkupu chmele slouží v současné době tzv. obchodní bonitace. Je to způsob rychlý, zajišťující poměrně spravedlivé ocenění jakosti chmele. Obchodní posouzení jakosti chmele je u šlechtitelských chmelů rovněž mezinárodně uznávaným a používaným způsobem při přejímání zahraničních zásilek. V poslední době jsou však, pod vlivem vědecky vedených pivovarů, některými zahraničními firmami požadovány doplňkové chemické rozborů chmele. Čím dál, tím více se totiž přihlíží k obsahu pivovarsky účinných látek ve hlávkách chmele a k jejich nejracionálnějšímu využití. Všimneme-li si způsobu vykupování chmele v nejdůležitějších státech, pěstujících ušlechtilý chmel, docházíme k závěru, že pokud jde o metodu používanou v praxi našim výkupem, je tato jednou z nejdokonalejších. Ke správnému ocenění napomáhají typové vzorky, které jsou každoročně sestavovány a schvalovány výběrovou komisí. Typy jednotlivých tříd jsou vyhlášeny ze chmele všech oblastí a slouží k oceňování chmele vyrobeného v ČSSR. Tento způsob oceňování má z hlediska zemědělské politiky své přednosti i nedostatky. Přednosti spočívají ve vymezení znaků jakosti v jednotlivých výkupních třídách, kolektivním schvalování typových vzorků a v možnosti vzájemné dohody výrobce s výkupem při porovnávání dodaného chmele s typovými vzorky. Výhodou je také to, že pěstitelé mají v případě nesouhlasu se zařazením chmele možnost požadovat ocenění před odvolávací komisí. Rozhodující význam, zabezpečující stálost výroby chmele a její další vzestup má to, že pro jednotlivé třídy jsou stanoveny pevné ceny.

Z hlediska zvýšení jakosti chmele, jak nám ukládají úkoly současné doby, má však tento způsob oceňování některé nedostatky, které se projevují hlavně při umístění našeho chmele na zahraničním trhu a při jeho přejímce našimi pivovary. Nedostatky, způsobené v minulých letech nedostatečnou ochranou, vyzdvihly požadavky na bezvadně zelený chmel, což má za následek současnou zvyklost zaměňovat pojem kvalitní chmel, za chmel zelené barvy. Bezvadně zelená barva, tj. s nádechem do zlatova, je výrazem zdravého a nepoškozeného chmele, což je bezesporu také významným znakem jakosti. Avšak znaky ušlechtilých chmelů tvoří především jemná stavba hlávky, přiměřeně vysoký obsah neporušeného lupulinu a nenahraditelné, pravé, jemné chmelové aroma. V současné době je však z jakostních znaků přeceňována barva a jsou nedoceňovány ty znaky, které jsou předpokladem pro uplatnění našeho chmele v zahraničí a pro zlepšení dodávek chmele našim pivovarům.

V současné době je propracováván úkol, zaměřený na stanovení optimálního obsahu hořkých látek v čs. chmelu. Získané poznatky ukazují, že optimální pivovarská hodnota podle *Wöllmera* se u našich chmelů pohybuje mezi 6 až 7. Teprve v roce 1961 dosáhly typové vzorky jednotlivých výkupních tříd této optimální hodnoty, zatímco v minulých ročnících obsah pivovarsky účinných látek ve chmelových hlávkách u jednotlivých výkupních tříd značně kolísal. Vyrovnaný obsah hořkých kyselin v určitém typovém vzorku však nezaručuje, že chmel vykoupený podle něho je s ním v pivovarské hodnotě shodný. Z tohoto důvodu je propracovávána rychlá metoda doplňkového hodnocení obsahu hořkých kyselin, který bude určitým podílem, zhruba $\frac{1}{3}$ ceny chmele, uplatňován při jeho oceňování. Než bude tento nový způsob hodnocení chmele při výkupu zaveden do praxe je třeba, aby byl důkladně prozkoušen z hlediska jemných a hrubých chmelů, u kterých se vyskytuje nepřímá úměrná závislost mezi obchodní hodnotou a obsahem pivovarsky účinných látek, které jsou navíc různé jakosti. Kromě toho musí být při novém způsobu hodnocení chmele v souladu jak zájmy rozvoje pěstování chmele v ČSSR, tak požadavky pivovarů a zahraničního obchodu.

Úroveň pěstování chmele se v posledních letech postupně zvyšovala a v minulém roce bylo dosaženo dalšího zlepšení. Plocha chmele byla z větší části koncentrována do specializovaných zemědělských závodů a byl již vyrovnán její úbytek, takže k 30. červnu 1961 bylo dosaženo 97,3 % plánované plochy chmelnic.

Do praxe byla zavedena nová velkovýrobní technologie, spočívající hlavně v pěstování chmele v širokých sponech, zaujímajících zhruba již 800 ha. Výstavba úsporných chmelnicových konstrukcí v širokých sponech byla zavedena v provozním měřítku zatím na ploše 300 ha.

V roce 1961 započala sklizeň chmele v druhé polovině srpna a byla skončena 10. září. V jednotlivých případech trvala 15 dnů. Ve srovnání s předchozím rokem byla letošní sklizeň pro menší výnosy zkrácena zhruba o 1 týden, což nemálo přispět k dobré jakosti chmele. Dobrých výsledků ve sklizni dosáhlo JZD Očihov na Podbořansku,

které na 9 ha širokých sponů sklídilo průměrně 34,8 c.c. z 1 ha. Rovněž JZD Liběšice a Holec v okrese Louny dosáhlo průměrného výnosu 25,5 c.c. chmele na 1 ha. Nejlepších výnosů na úštěcku dosáhlo JZD Encovany a JZD Polepy, jejichž průměrné ha výnosy chmele činí 25 c.c. Jednotná zemědělská družstva v tršické oblasti dosáhla průměrného výnosu 25 c.c. z 1 ha a zemědělské závody v západoslovenské oblasti 23 až 25 c.c. z 1 ha. Přes zvýšenou úroveň agrotechniky se nepodařilo vlivem nepříznivých povětrnostních podmínek v rozhodujících růstových fázích chmele splnit plán výroby, hlavně v tradičních chmelařských oblastech Žatecka a Úštěcka. Celkový objem výroby chmele byl letos splněn jen na 78 %.

Dosažené výsledky ukazují, že ve srovnání s rokem 1960 se ha výnos snížil o 3,8 c.c. na 1 ha a že bylo dosaženo průměrného výnosu 15,4 c.c. V jakosti chmele došlo k podstatnému zlepšení. Podíl první až třetí jakostní třídy činí z celkové produkce 85 %. To se projevilo také ve zvýšeném obsahu hořkých látek ve všech jakostních třídách, neboť pivovarská hodnota typových vzorků se pohybuje od 6 do 7,5 podle *Wöllmera*. Vysoké procento chmele exportní jakosti spočívá také v tom, že v ochraně chmele bylo použito insekticidního zálivkového přípravku Terra Sytam, který po celou dobu růstu až do sklizně chránil chmel před živočišnými škůdci, takže nedošlo ke kalamitnímu výskytu mšice, která v některých pěstitelských státech byla příčinou zhoršení jakosti. Na dosažené vysoké kvalitě se značnou měrou podílí rozvoj a rozšiřování sušárenské kapacity, která v letošním roce zaznamenala zvýšení o 3 000 m². Lepší kvalita chmele byla také dosažena správnou organizací práce a na základě třisměnného provozu sušáren. Dostatečná kapacita sušáren, která se projevila v minulém roce, výrazně přispěla ke zlepšení celkové jakosti chmele. To svědčí o tom, že dostatečná sušárenská plocha je v současné době významným činitelem, podílejícím se na správné zralosti chmele a umožňujícím dosahování jakostních sklizní chmele s optimálním obsahem hořkých látek.

Došlo do redakce 14. 2. 1962.

СОСТОЯНИЕ ХМЕЛОВОДСТВА В ЧЕХОСЛОВАКИИ

В статье дается подробная информация о состоянии хмеловодства в Чехословакии и рассматриваются новейшие достижения в области селекции и разведения новых продуктивных районных сортов хмеля, использования клонов, внедрения крупнопроизводственных методов, эффективных методов защиты культур от вредителей и использования результатов научно-исследовательских работ, в частности при разработке методов оценки качества хмеля. Научно-исследовательский институт хмеловодства занимается в настоящее время кроме прочих задач также разработкой метода скоростного определения содержания горьких кислот, которое может служить одним из критериев оценки качества хмеля.

DER GEGENWÄRTIGE STAND DES PRESENT STATE OF HOPGROWING HOPFENANBAUES IN DER ČSSR IN CZECHOSLOVAKIA

Der Artikel informiert über den gegenwärtigen Stand des tschechoslowakischen Hopfenbaues, hauptsächlich auf dem Gebiet der Züchtung und Veredelung der Landsorten und Klone, über die Einführung neuer Grossproduktionsmethoden im Hopfenbau, über den modernen Hopfenschutz und über die letzten Forschungsarbeiten zur Bewertung der Qualität tschechoslowakischer Hopfen. In dem Forschungsinstitut für Hopfenbau bearbeitet man zur Zeit die Methodik der schnellen Bestimmung des Bittersäuregehalts, der bei der Hopfenbewertung zu einem bestimmten Anteil zur Geltung gebracht werden soll.

The article deals in detail with the present state of hopgrowing in Czechoslovakia and some recent achievements, as successful breeding of new varieties, improved methods of propagation by cuttings, application of large-scale technology, development of effective pest control methods and research works aimed at finding criteria for reliable quality grading. Research Institute of Hopgrowing studies new methods of determining the content of bitter acids, which may be applied as one of the criteria of evaluating the quality of hops.