

Nové poznatky v pěstování chmele

L. VENT

663.423.002

Zvelebování našeho chmelařství a stupňování výnosů kvalitní suroviny, to jsou velmi důležité úkoly našeho zemědělství, o jejichž splnění se přičiní i pracovníci Výzkumného ústavu chmelařského. Autor podává přehled nejnovějších poznatků o pěstování chmele.

Pro zvýšení zemědělské výroby má velký význam rozšíření a zevšeobecnění zkušeností vynikajících pracovníků v praxi, jakož i výsledků zemědělského výzkumu. Nové poznatky v pěstování chmele mohou nám být významným pomocníkem při zvelebování našeho chmelařství a stupňování výnosů kvalitní suroviny.

Socialisací vesnice byly vytvořeny jiné, ekonomicko-politické podmínky pro pěstování chmele, které si vyžádaly zlepšování a z hospodárnění jednotlivých zásahů člověka do života rostliny ve chmelné kultuře. Ke zproduktivnění práce ve chmelařství byla propracována řada nových metod, kterým musíme věnovat pozornost. Správnou cestu k úspěšnému pěstování chmele musíme vidět již před výsazem chmelnice ve výběru vhodné předplodiny. Dříve se sázel chmel po čistých kultrách vojtěšky, jetele nebo po zrušené louce. Dnes máme propracován speciální osevňovací postup, který zavádíme do chmelařských honů JZD a státních statků. Aby mohl být tento osevňovací postup včas založen na pozemcích, určených pro pěstování chmele, je třeba, aby výroba znala čísla obnovy nejméně na 5 až 6 let předem. A nyní k uspořádání speciálního osevňovacího postupu:

1. rok: jař s podsevem, vojtěškotrávy nebo jetelotrávy (podle oblastí),

2. rok: vojtěškotráva nebo jetelotráva,

3. rok: vojtěškotráva nebo jetelotráva, po druhé seči vojtěškotrávu zaorat, pohnout pozemek dávkou 500 až 600 q chlévského hnoje a provést podle povahy půdy hlubokou orbu tak, aby nebyly vynášeny na povrch nečinné podložní vrstvy,

4. rok: jařní směska motýlokvetých rostlin s malým procentem obilovin, jež přidáváme jako oporu a po posečení této na zeleno pozemek podmítnout a oset letní směskou na zelené hnojení. Po zaorání směšky postavit konstrukci a kolem 15. listopadu vysázet chmel metodou podzimní výsadby nebo v 5. roce provést výsaz s využitím metody předklíčování sádí.

Dosud běžný jařní výsaz dnešní praxi nevyhovuje, neboť při něm není dosahováno potřebného vzházení rostlin a chmelnice takto založená vyžaduje značného vylepšování v druhém i třetím roce, ve kterém teprve poskytuje sklizeň. Tento nedostatek byl řešen intenzivním průzkumem nových metod. Nejúspěšnější je dnes metoda *podzimní výsadby*, již bylo dosaženo v roce 1953 na pozemcích účelového hospodářství ve Stekníku 18 c. c. chmele



Obr. 1. Roubování kříženců.

v roce výsazu. Výsledky této metody byly potvrzeny i při zavádění podzimního výsazu do praxe (JZD Lišany u Žatce). Dosud však narážíme na nedostatek sádí pro podzimní výsazy a proto byl propracován další způsob jařní výsadby chmele. Spočívá v předklíčení sádí na 3 až 5 cm v poloteplém paře-

ništi. Po zkouškách v provozních podmínkách bylo zjištěno, že zaručuje téměř 100 % vzházení a dosažení sklizně 6 až 8 c. c. suchého chmele z 1 ha.

Ovlivňováním předkliččených sádí nízkou teplotou, pohybující se okolo 0 °C po dobu 5 dnů, zvýšíme účinnost předkličování a na výsazu je dosahován výnos až 12 c. c. Zásada úspěchů všech způsobů výsadby tkví dále v intenzivní agrotechnice v roce výsazu. Rostliny musí být zavedeny na drátek, řádně živeny a ošetřovány proti škůdcům a chorobám. Výzkum agrotechniky plodných chmelnic se zaměřil na naléhavou pomoc praxi v rozdělení špičkových prací a jejich usnadnění. Chmelařské závody s velkou plochou chmelnic zápasí s tím, že nemohou včas splnit jednotlivé úkony, které vyžadují velké množství pracovníků a kolidují s pracemi jiných technických plodin, zejména cukrovky. Několikaleté pokusy potvrdily, že je možno provést asi na 20 % plochy podzimní řez chmele, který je doporučen tam, kde nemůže být jarní řez splněn do konce dubna. Rostliny, řezané na podzim, musí být pokryty kopečkem půdy 50 cm širokým a asi 25 cm vysokým, aby rašení výhonů bylo usměrněno do doby, kdy raší normální střední řez.

Předčasné rašení výhonů podzimních řezů bylo problémem, který způsoboval brzké fyziologické stárnutí vegetativních orgánů (listů) rostlin. Výnos podzimních řezů je v pětiletem průměru o málo nižší než u středních řezů (5. až 20. dubna), ale pod-



Obr. 2. Pokusný výsaz sádí ve skleníku.

statně vyšší než u pozdních květnových řezů. V některých letech a na některých stanovištích se tato metoda setkala se zdarem a výnosy byly vyšší než u jarních řezů (Tršice na Moravě). Výnosy plodných chmelnic jsou podstatně snižovány vysokým procentem chmelnic přestárlých a nevýnosných a obnova, která byla zahájena v roce 1950, byla nesprávně pochopena a její výsledky jsou špatné. Je nutno nastoupit novou cestu k obnově chmelnic. Toto však je opatření, které přinese našemu chmelařství prospěch teprve za dlouhou dobu a proto je nutno využít všech poznatků k zlepšení a obnovení starších chmelnic. Je třeba odstranit z plodných chmelnic všechny keře, ochuravělé virovými chorobami a zejména vylepšit prázdná místa po rostlinách uhynulých. Vylepšování prázdných míst a odstranění keřů sáděmi je nevýhodné, neboť velmi pozdě dochází k vyrovnání kultury a často se stává, že priorávkami, které jsou v plodné chmelnici ne-

úměrné stavu vylepšených rostlin, nastává jejich zahrnutí a zničení. Přes to, že se pravidelně při jarním řezu chmelnice vylepšuje, nejsou výsledky tohoto zásahu v praxi znatelné. Osvědčily se nové metody vylepšování buď sáděmi z podzimních řezů již na podzim anebo podzimním vylepšováním kořenáči, jež zaručují rychlý růst i vývoj rostliny. Proto má být pamatováno v každém chmelařském závodě na založení kořenáčové školky, určené výhradně pro tyto účely. Novým směrem byl veden i výzkum dosud neznámých sponů kultury chmele. Nejlépe se osvědčila metoda čtyřprutového vedení révy se sponem 200×150 cm systémem obráceného M, kde je dána rostlině mnohem větší možnost vytváření jednoletých živých kořínků a tak podstatně zvýšen výnos chmele. Šířka řadů 300 cm byla také zkoušena vzhledem na možnost využití stávající mechanisace (středních pásových traktorů), avšak výsledky jsou dosud získány na malých plochách a tento spon, který je kombinován se šikmým vedením révy za účelem poskytnutí většího světelného požitku rostlině, vyžaduje dalšího opracování se zřetelem k využití v široké praxi. Základem vysokých výnosů je správné hospodaření s vláhou a stálý boj s plevelely ve chmelnicích. Je nutno pamatovat na účinnou výživu rostlin. Nesmí být opomíjena zásada pravidelného hnojení chmelnic statkovými hnojivy a střídání s vápněním, neboť tyto složky nám přispívají k obnovení půdní struktury a tak ke zlepšení fyzikálního, biologického a chemického stavu půdy. Dobrá strukturní půda pak zlepšuje poměr vody přístupné rostlinám, vzduchu a podporuje mikrobiální život v půdě. To vše je základem plného využití všech dávek minerálních hnojiv, které pro řádné využití jsou během vegetace rozděleny na třikrát. Abychom mohli vypěstovat velké množství jakostního chmele, musíme dodržovat všechny zásady moderní ochrany. *Ochrana chmele* je zaměřena na všechny stupně chmelnic.

Nově bylo vyzkoušeno dávkování HCH a Dynocidu do jamek před výsazem proti žíru drátovců a ponrav. V poslední době se vyskytl jako kalamitní škůdce nosatec líbečkový. V roce 1952 byly nalezeny účinné formy boje proti tomuto škůdci, který napáchal velké škody na chmelnicích po řezu chmele. Jednalo se o jednotlivé polohy. Poprach vyšší dávkou HCH byl naprosto účinný. Nesmí být zapomenáno na ničení dřepčika, který žírem na mladých výhonech zpožďuje růst a vývoj rostlin a zapříčiňuje, že mnohé chmelnice včas seřezané vyhlízejí jako pozdní květnové řezy. Účinný je poprach Dynocidem. V našich podmínkách musí být příkazem řádné ošetření rostlin proti peronospoře chmelové. Metody boje proti této houbové chorobě jsou velkým přínosem výzkumu naší praxi a jsou založeny na přesných poznatech její biologie života. Účinná ochrana spočívá ve čtyřech důkladných postřících, provedených tak, aby byly uchráněny jak orgány vegetativní, tak orgány fruktifikační. Postřik provádíme měďnatými přípravky (Kuprikol) na rub listů a do hlávek. V jiných chmelařských státech je peronospora také obávanou chorobou, porušující jakost i snižující výnos a boj proti ní vyžaduje větších nákladů. Na poznatech biologie života mšice chmelové je také založena ochrana proti tomuto kalamitnímu škůdci. Prognosa výskytu, kte-

rou každoročně provádí Výzkumný ústav chmelařský, slouží k zneškodnění mšice již na hostitelských rostlinách, švestkách, slívách, trnkách a odkopcích. Postřik se provádí karbolinei a na počátku jara organickými barvivy. Důsledná ochrana je prozkoušena proti tomuto škůdci i v kultuře chmele. Opakovaným postřikem jednoprocenního roztoku tabákového výtažku proti ní účinně bojujeme. V posledních letech se značně rozšířila i sviluška chmelová, jejíž biologie je zásluhou výzkumu známa. V případě výskytu provádí se opakovaný postřik (po 10 dnech) jednoprocenním roztokem sirných prostředků (Polybarit). Všechny postřiky a popruchy jsou prováděny z pozemních strojů a je zaručena při řádném provedení jejich účinnost. Na dobré cestě je však i výzkum jejich letecké aplikace. Vyžaduje však základní výzkum výroby speciálních účinných aerosolů. Hlavním činitelem v preventivní ochraně proti všem chorobám a škůdcům je řádné ošetření chmele a splnění zejména podzemního úklidu chmelnic ve stanovené lhůtě.

Výnosnost i kvalita sklizně závisí vedle těchto podmínek ve velké míře také na odrůdě. V největším rozsahu jsou u nás pěstovány krajové odrůdy typu žateckého poloraného červeňáku, který založil slávu i tradici československého chmelařství. Jestliže jsou dodrženy zásady řádné agrotechniky, ochrany i výživy, poskytují tyto odrůdy jakostní surovinu. Jejich výnosy jsou však nižší ve srovnání s výnosy ostatních světových odrůd. Šlechtěné odrůdy, které jakostí i výnosem předčí populaci (krajové odrůdy), jsou dosud rozšířeny v malém měřítku a zaujímají přibližně 5 až 8 % celkové plochy. Známe je pod názvem Osvaldovy klony a byly vyšlechtěny metodou výběru z populace. Státní odrůdovou zkušebnou byly povoleny klony 31, 72 a 114, z nichž se nejlépe osvědčily klony 31 a 72, které jsou více rozšířeny a vynikají vysokou výnosností i vyrovnaností. Všechny klony jsou polorané červeňáky a velmi málo se od sebe morfologicky liší. Rozdíly jsou pouze ve tvaru hlávek a větvení plodonosných odnoží. Vynikají stejnoměrným hlávkováním ve všech částech keře a tím i vyzráním a dokonalou jakostí sklizně. Tento stav je způsoben nejen jejich genetickým základem, ale také jejich výborným zdravotním stavem. Pokud jde o jednotlivé uznané klony, lze je podle dosavadních zkušeností charakterisovat co nejstručněji takto:

klon 31 — tvar hlávky vejčitý, stavba hlávky pravidelná, poloraný, pozdější o 3 až 4 dny než klon 114, nároky na půdu a vlhkost vysoké, rovněž na agrotechniku. Na suché půdy a polní chmelnice je nevhodný. Odolnost vůči chorobám stejná jako u populace;

klon 72 — tvar hlávky dlouze vejčitý, válcovitý, stavba hlávky velmi pravidelná, ranost uprostřed klonu 31 a 114. Po stránce nároků na půdu a vlhkost plastický. Klon 72 je nejméně odolný proti peronospoře a poměrně náchylný k mosaice;

klon 114 — tvar hlávky dlouze vejčitý, stavba pravidelná, nejranější z klonů. Pokud jde o nároky na půdu a vlhkost, není tento tak náročný jako klon 31 a jeho plasticita nedosahuje výše známé u klonu 72. Odolnost vůči chorobám jako u klonu 31.

Nejvyšší obsah pivovarsky účinných látek má klon 72, poté 114 a nakonec 31. Všechny klony mají vyšší číslo hořkosti než krajové odrůdy. Šlechtitelská práce, vedená u všech domácích odrůd i nově šlechtění, nabyla značného rozsahu. Hromadnými i individuálními pozitivními výběry jsou obnovovány tradiční krajové odrůdy. Udržovacím šlechtěním je zachovávána výnosnost i kvalita Osvaldových klonů a založením stanic ústavu byl dán základ výroby elitní sadby pro sadbová hospodářství JZD a státních statků. V roce 1955 bude již z této sadby vysázeno 1,20 ha klonu 31 v JZD Lhota p. Db., 0,90 ha klonu 114 v JZD Chrástany u Rakovníka a 1 ha klonu 72 v JZD Lišany u Žatce. Metodou výběru, pohlavního křížení, vegetativní hybridisace i výchovy je zpracováván rozsáhlý výchozí materiál světového sortimentu odrůd i planých chmelů. V konečné fázi jsou práce na nových klonech, lišících se některými hospodářsky cennými znaky od dosavadních odrůd, stejně jako zkoušení kmenů nové polopozdní a výnosné odrůdy Sm 50. Rostliny tohoto křížence jsou dále zlepšovány vegetativní hybridisací ve směru stavby i tvaru hlávky a vysázeny na typická stanoviště chmelařské oblasti. V hybridním materiálu bylo provedeno 18 nových výběrů s velmi cennými vlastnostmi a zařazeno do množení v kontrolní školce Výzkumného ústavu



Obr. 3. Výsaz předklíčených sádí.

chmelařského. Je započata i práce na vyšlechtění odrůd, vzdorných vůči kalamitním chorobám a škůdcům chmele. Celá šlechtitelská práce je konána v duchu udržení a předstížení jakostních znaků našich tradičních odrůd. Tak budou získány nové jakostní, výnosné a odolné odrůdy s delší vegetační dobou.

V poslední době se rozvinul i výzkum *mechanisace chmelařství*. Byly zhotoveny nové prototypy agrotechnického nářadí, a to pleček, pluhů, odkopávaček a tyto zařazeny do výroby, aby tak byl odstraněn jejich nedostatek v praxi. Uspokojily i zkoušky s poprachovou turbínou, jejíž použití usnadní

a urychlí boj proti nosatcům a dřepčíkům. Byl zhotoven nový adapter na postřík za pásový traktůrek. Také konstrukce pásového traktůrku byla zlepšena a v letošním roce se toto projeví jako vydatná pomoc našemu chmelařství. Nové směry ve stavbě konstrukcí chmelnic byly pro nákladnost provedení zkoušek a nedostatek nových hmot omezeny na vyzkoušení konstrukce s vynecháním poloviny podélných řadů a konstrukce, kde se vhodným řešením stropu používá místo pěti sloupů sloupu jednoho. Velkého pokroku bylo dosaženo v konstrukci česačích stroje československé výroby. Zkoušky s novým prototypem, řešícím způsob rozčesávání, v roce 1954 plně uspokojily. Nových poznatků se strojovým česáním bylo dosaženo zkoušením dovezené česačky, jejíž použití ve sklizni potvrdilo možnost česání i našich odrůd chmele. Zatím neúspěšné byly

zkoušky se zmechanisováním řezu chmele a natahováním drátku. Byla potvrzena možnost použití běžných pásových i kolových traktorů při pozdním i jarním obdělávání chmelnic. Tak je umožněno pracovat s agregátem, který zabere při odorávce, priorávce i odkopávce tři řady. Předpokládá však individuální vedení pluhů. Mnoho problémů je dosud v sušárenství. Byla navržena nová konstrukce, jejíž dokumentace je úplná, avšak dosud nebyla zkoušena. Výzkum mechanisace se zasloužil i o vypracování prototypů různého běžného agrotechnického nářadí a dalších strojů, usnadňujících práci ve chmelařství.

Všechny nové poznatky směřují k výrobě velkého množství zdravého a jakostního chmele a tak současně splňují požadavky pivovarů i zahraničního obchodu na chmel jako surovinu.