

12972



O CHMELÁŘSTVÍ.

Se zvláštním zřetelem

k pěstování na Moravě.

Za pomocí jiných sepsal

JAN DONAT PELHŘIMOVSKÝ,

učitel a jednatel chmelářského spolku v Tršicích.

S mnoha vyobrazeními.

V DAČICÍCH 1888.

Nakladatel Ant. Kasalý, knihtiskárna.

Cena 76 kr.

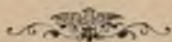


Hynek Floryk



Dr. J. L. Lamb.

O chmelařství.



Se zvláštním zřetelem k pěstování na Moravě.

Za pomoci jiných sepsal

JAN DONAT PELHŘIMOVSKÝ,
učitel a jednatel chmelařského spolku v Trávicích.

S VYOBRAZENÍMI.



V DAČICÍCH.

NAKLADATEL ANT. KASALÝ, KNIHTISKÁRNA.
1888.

Veleváženým pánům
starostovi a výboru obecnímu
pokročilého městečka

— * T R Š I C * —

a

zakladateli moravského chmelařství

Hynku Florykovi

na důkaz věrné oddanosti a úcty

věnuje

spisovatel.

Hynek Floryk, zakladatel moravského chmelařství.



est sice stará, ale nehynoucí pravda, že člověk, čemu ve světě jedenkrátete s láskou se oddal, čemu ve škole z knih i z časopisů rád se učil, teprve tenkráté úplně pojímá a dovede oceniti, až se mu to v praktickém životě v pravém světle před zrakoma objeví.

A mezi takové muže, jenž uváděli ve skutek své mladistvé sny na povznesení národního hospodářství, náleží též Moravan Hynek Floryk.

Jemu mají nejen obyvatelé Tršic a okolí, ale i ostatních krajů naši milé Moravěny děkovati, že dnes moravský chmel tak vzácným a proslulým se stal.

Mladý věk Florykův nebyl příliš růžovým. Nevynakládal naň otec tolik, jak toho jeho snaha po vědění vyžadovala, musil se dodělati všeho, čemu dnes děkuje své postavení, vlastní píli a práci. Nebylo mu popřáno navštěvovati odborných škol, ani nabytí vědeckého vzdělání.

To však nevažilo našemu Florykovi, aby sám snažil se poučovati.

Hynek Floryk narodil se roku 1834. v Tršicích u Olomouce, v městysi, jenž leží v tichém, přívětivém údolí a občané slynou daleko široko svou pokročilostí a pohostinností, kde do 11. roku národní školu navštěvoval, pak pobyl dvě léta na hlavní škole na Staré Vodě, načež odebral se do Olomouce, kdežto čtvrtou třídu s dobrým prospěchem vychodil. Potom vrátil se do otcovského domu a ku stavu rolnickému se odhodlal.

Mladý Hynek nejen pilně u svého otce pracoval, ale také četl. Prázdné chvíle věnoval vždy jen čtení knih užitečných, a zvláště všiml si spisů hospodářských a zejména Kodymem vydávaných »Hospodářských Novin«, do kterých již jako mladík rozličné články o štěpařství, včelařství, chovu drůbeže a j. v. psal, a brzy na to velkou, krásnou školku štěpařskou na močálovité bačině dřívě neplodné založil, kdež mnoho krásných stromků vypěstoval.

Záhy ztratil neúprosnou smrtí svého otce, a tu teprve nastala jemu doba činnosti hospodářské.

Dobrá matka jeho nepřekážela všelikým jeho pokusům hospodářským, kdežto nejvíce se zabývali počal pěstováním všelikých průmyslových rostlin.

Pilným čtením rozličných knih hospodářských seznal, že nejvýnosnější a nejprospěšnější pro okolí tršické jest pěstování chmele.

Seznámiv se s učencem národohosp. s professorem Lamblem, tenkrát ředitelem hospodářského ústavu v Libverdě, svěřil mu úmysl svůj, kterýž jej schvaloval a zároveň slibil, že mu sazenice zaopatrí.

Floryk nabyt záhy přesvědčení, že půda i klimatické položení v Tršicích hodí se pro pěstování chmele. A skutečně na jaře r. 1861 obdržel Floryk od váženého svého příznivce, profesora Lambly, slíbené sazenice, kteréž do připravené země v zahradě, asi pod jednu míru plochy nasázel.

Trvalo to hodně dlouho, než snaha k povznesení pěstování chmele, nalezla opravdových následovníků. Jako na každou novotu pohlíželo se i na jeho počínání jaksi s nedůvěrou a každý očekával nezdar.

První sklizeň r. 1862, nepatrnou část chmele, zakoupil místní sládek p. K. Kubelka, nyní „bratří Kubelkové“, a tento vyjádřil se napotom, že chmel Tršický je dobrý, aby jen ve větším rozměru se pěstoval. K zasloužilému podporovateli moravského chmelařství Dr. professoru Lamblovi, počítati tedy dlužno i prvního odběratele pana K. Kubelku a jeho syny.

Od r. 1863 až do r. 1887 rozšířilo se chmelařství v následujících místech: v Buku, Čekyni, Doloplazích, Krčmaní, Kokorách, Mal. Lazníkách, V. Lazníkách, Lhotě, Lipňanech, Oseku, Přestavlkách, Přaslavicích, Radvanicích, Suchonicích, Vinarech, Veselíčku, Zákřově, V. Pěňčicích. a j.

Neúrodou r. 1870 zrušeno opět na 20 hektaru chmelnic. Bylo nejen málo chmele, ale laciný. Teprve r. 1873 opět počalo chmelařství rozkvétati až dosáhlo netušeného stupně.

Tak za několik let počal se jeviti blahodárný výsledek namahavé práce Florykovy.

I v životě občanském jest Floryk osobou vynikající: zastával několik čestných úřadů, jest od r. 1861 členem obecního výboru, byl mnoho let představeným obce, vzdal se však tohoto čestného úřadu, by jinak všestranně blahodárně působiti mohl. Roku 1871 zvolen za předsedu silničního výboru okresu lipnického, dále jest předsedou komise pro ušlechtnění chovu hovězího dobytka, předsedou občanské záložny v Tršicích, místopředsedou akciového cukrovaru rolnického v Prosenicích a členem mnoha spolků a jednot vlasteneckých.

V oboru každém pracuje Floryk svědomitě s neunavnou činností a musíme ho považovati nejen za jednoho z nejpokročilejších, nýbrž i nejvdělanějších rolníků naší doby. — Hynek Floryk jest hor-

livým vlastencem, jest každému upřímným rádcem, milým společníkem a opravdovým přítelem, vždy a velmi skromným.

Nade vše jest mu pro své soudruhy poctivě pracovati. Nabízeno mu hodností vzácných, jako za poslance do zemského sněmu, ale Floryk to skromně odmítl, ponechaje místo to prý silám povolání nejším. Jemu dostačí, když může ve chmelnicích druhým prospěti.

Bylof mu i pro své přesvědčení a snahu o zvelebení chmelařství od mnohých příkoří snášeti, snesl to však vždy zmužile, aniž by později, když se ukázala jeho ryzá, poctivá snaha, se mstil.

Zapomíná brzy příkoří mu učiněných.

Příčiněním Florykovým založen chmelařský spolek pro Tršice a okolí, jenž blahodárně působí. Členové spolku nacházejí se skoro ve všech vesnicích daleko v okolí, kteří nejen že jsou již přírodou nadáni, ale ještě čtením časopisů, cestováním a navštěvováním výstav se nad mnohé své krajany povznesli.

A tak těšíme se, že chmelařství moravské, v jehož čele stojí chmelařský spolek, za předsedu mající svého zakladatele Floryka, bude přese všechny krise, jak si toho asi zakladatel přál, vydatným zdrojem blahobytu rolníků moravských.

Ukončujice skromný tento náčrtek, přejeme našemu Florykovi, pýše a chloubě naší vlasti, aby hodně dlouho — dlouho mezi námi žil, milý Bůh odměnil všechnu jeho vlasteneckou péči a snahu, a dočkal se spokojeného stáří, které tak mnohým připraviti hleděl.



Dr. J. B. Lambl.



měsíci říjnu l. P. 1886. slavil velezasloužilý učenec dr. J. B. Lambl 60. narozeniny. Jak krásná to slavnost pro muže tak slavného. Nejen tedy shoda času, kdy právě jsme dílo toto uzavírali, ale vděčnost, že J. B. Lambl má též zásluh o mor. chmelařství, ozvala se v srdci našem, že jsme podobnou jeho, na památku pětadvacetiletého založení chmelnic na Moravě, obohatili knihu tuto. Nechtíce se rozepisovati o záslužné a vzácné činnosti velezasloužilého učenice, jelikož každému vzdělanci jméno jeho musí býti známo, přidáváme se k vřelému přání, jež učitelstvo středních zimních hospodářských škol projevilo v »Hospodářském Listu« Chrudimském, jehož hlavním spolupracovníkem a zvelebitelem vzácný oslavenec byl a jest, opakujeme ještě jednou slova ta památná:

»Dvě jména stkví se budou zlatými literami v dějinách české literatury hospodářské. Zlatou literou ozdobena budou jména dědečka Kodyma a stříbrovlasého tatíčka J. B. Lambla. Kodym jal se ušlechtilým, líbezným jazykem českým vystrojovati a ušlechťovati nauky hospodářské pro českého našeho rolníka — a Lambl čacký dokonals dilo čacký začaté.

Jeho cílem, za kterým se bral, bylo, aby mladé hospodáře české zavodil do pravé osvícenosti české způsoby snadnějšími; jeho snahou bylo, by vychoval také české učitelstvo pro mládež nadějnou. Jeho pravidlem bylo a jest, aby mládež hospodářská učila se věcem z věci a aby moudrost její zakládala se na věcech, nikoliv na slovech, a aby věci mysli, věci mluvila a věci konala. Lambl byl a jest světlem ve školství hospodářském, zorou denní, kteráž nevychází proto, aby zůstala zorou, nýbrž aby znenáhla se vyjasňujíc měnila mráskoty ve světlo a noc v den.

»A proto nechť ještě milý Bůh nám ho hodně dlouho — dlouho zachová na ozdobu jména českého, aby jeho mistrnou rukou a osvěceným duchem do vrchu vzešla započatá stavba ku slávě vlasti své a svého národu!«



Vaše Blahorodí!

Přehlednuv Váš spis o chmelářství, mám za to, že by dobré bylo, kdyby byl uveřejněn, neboť zdá se mi, že porzбудí mnohého hospodáře na Moravě ku pěstování této důležité rostliny, která pak Vaším chvalitebným přičiněním může státi se zdrojem značných důchodů pro podnikatele.

Přeje Vám k tomu štěstí, jsem se vší úctou

Vám oddaný

Dr. J. S. Lambt,

*inspektor českých škol hospodářských,
řádný profesor hosp. při cis. král. české
vysoké škole technické v Praze atd.*

V Praze, 6. prosince 1885.

Účel spisu tohoto, kterého v naší literatuře jsme citelně postrádali, ano výtečné dílko velezasl. učenice dr. J. B. Lambla, vydané před dvaceti léty, nyní zúplna nedostačuje, jest jasný. Nese se k povznesení chmele. Snaží se populárním návodem umožniti pěstování chmele všem, jichž půda a podnebí se k tomu hodí. Pročetl jsem rukopis ten, a s klidnou myslí mohu jej všem milovníkům chmelařství odporučiti, an obsahuje bohatou sbírku zkušeností velmi důležitých a přeji si, by namáhavá práce páně spisovatelova neminula se zasloužilého výsledku.

Hynek Floryk.

Léta Páně 1887.

Úvodní slovo.



ozmnožujeme se jako písek v moři a s námi snaha po blahobytu všeobecném hýbe celým světem vzdělaným. A blahobyť jistě najde pevného základu nejen v osvětě ale u národů, kteří jsou a zůstanou v držení svých pozemků a dovedou s nimi poctivě a svědomitě zacházeti. Rolnický národ náš měl své zlaté doby, ale také léta strastiplná. Co tyto řádky píšeme, kráčí cestou křížovou, a to s předtuchou, že všechno jeho namáhání je nadarmo, budoucnost že snad přinese ještě okamžiků horších. Řepařství ohroženo krizí cukerní, která jako můra poznenáhla je udolává. Obilí, světoznámý ječmen, zlatolesklou pšenku, vytlačuje výrobek cizí, a to částečně vinnou naší, ani se nedržíme vzácných slov našeho velikého dějepisce Palackého: »Svojí k svému,« a kupujeme mouku cizí; dobytkářství není ještě na tom stupni, aby rolníku nahradilo tyto důležité faktory v hospodářství.

Přiměřeného užitku přinášelo v posledních letech pěstování chmele, ale i to přílišnou nadvýrobou běře za své.

A tu by jistě mnohý z milých čtenářů otázel se mohl, proč jsme se k vydání díla tohoto odhodlali, povzbuzující takto k většímu pěstování chmele, ač mu úpadek hrozí? Myšlenka, vydati spis o chmelařství, vznikla u spisovatele před několika léty, kdy ještě bralo se pěstování a prodej chmele svou klídnou dráhou. Tehda jevila se nutnost, ozývala se přání, vydati dílo, jež by důkladně, na základě nejnovějších zkušeností a výzkumů pojednávalo o pěstování chmele nejen ve chmelnicích týčových ale i s konstrukcí drátovou. Výtečné, ale malé dílko zasl. prof. dr. Lambly, již nedostačuje. Na radu vážených odborníků, odhodlal se spisovatel k tomu. Od svého nastoupení nového milého domova svého, místa učitelského v Tršicích pilně sleduje práce ve chmelnicích, shromažďoval zkušenosti starých chmelařů z Tršic a okolí, jakož sám pilně chmelařstvím se zabýval, prostudoval znamenitější díla z oboru tohoto, a pak obsáhlou látku spojil v celek.

Při spisování užito pramenů: Dr. Lambly, prof. Červeného v Táboře, řed. Tomše v Rakovníku, Bréma, prof. Kliky, Wertha, Schöfla, Strebla a j.

Spisovateli netanulo na mysli rozšiřování chmelnic, ale ukázati,

že má-li chmelařství s prospěchem se prováděti, tož musí se to dít na cestě řádné, svědomité kultury a lacinou výrobou. Lépe sklízeti chmele méně, ale výtečné jakosti. Jak dalece se mu to podařilo, posoudí zajisté nejlépe pravý přítel chmelařství sám, jemuž k shovivavému posouzení spis ten předkládáme.

V Tršicích, na den sv. Jana Nep. 1887.



D ě j i n y.

Matka v zemi odpočívá,
tatík do nebe se dívá,
syn po světě lidí bláznívá.

Celakovský.



o se stáří chmelařství týká, tu dokázáno, že v Německu znám jest chmel již přes 1000 let, kdežto v ostatních zemích Evropy upotřebování chmele a chmelařství o mnoho později ve středověku, ano v mnohých zemích, jako ve Štýrsku, Poznani, Švédsku a v Uhrách teprva v posledních desetiletích ve známost přešlo a vyvinovati se počalo.

Nejstarší je chmelařství ruské.*)

Němci naučili se pěstovati chmel od Slovanů.

Slovo »chmelj« do Německa Slovaný přišlé, bylo od těchto za své přijato, z čehož vzešlo latinské »humulus«, odvozeno pozdějším bádáním od slova »humus« (země), což značí rostlinu, kteráž podpírána nejsouc po zemi se plazí.

Kdežto mnozí národové vzdor více tisíciletým národním a státním dějinám, jako na př. Maďaři, pro naznačení nejznámějších a nejdůležitějších rostlin pěstovaných, žádných vlastních slov nemají, nýbrž tato od vzdělanějších sousedů slovanských přijmuli. Slované pěstování jednotlivých užitečných rostlin, jako na př. chmele, znali už v době, kdy ještě člověčenstvo v čirém pohanství žilo.

Že chmel v Rusku, v Polsku, v Čechách a poněmčených provinciích od nejstarších dob pěstován byl, svědčí jména četných míst, kteráž od pohanských dob po naše časy nezměněna se zachovala, jako na př. v Krajinsku: Chmelno, Chmelník, na Chmeljnem; v Čechách: Na Chmelnici, Chmelnice, Chmelovice, Chmelíky, Chmelná; v Haliči: Chmil, Chmileva, Chmilna, Chmilevska; v Lužici: Chmelov, (Schmellwitz).

V Rusku nacházíme přčetná jména míst a rodin, z nichž souditi se dá, že nejenom chmel všeobecně znám, nýbrž i tuto pěstován byl.

Na základě uvedených historických dokladů a filologických vývodů netřeba dovolávati se k Aristotelu, kterýž o nápoji, »nivou«

*) Dr. Čech: Původ chmelařství.

zvaném, (slovanské pivo — pivo) z ječmene vařeném, se zmiňuje, a bychom k tomu přesvědčení dospěli, že nejenom příprava chmelných pív. ale i chmelařství slovanského, resp. ruského jest původu.

Vzhledem k těmto nepopiratelným důkazům jsou veškeré náhledy o německém vynálezu piva úplně vyvráceny, kdežto za pravdu přijato býti musí, že chmel od věků u Slovanů důležitého významu kulturního zaujímal.

Slované jsou jediný národ na zemi, kterýž chmeli vlastnost přisoval, cukernaté tekutiny v alkoholické proměňovati, a jenž »alkohol« za stejný s omamující vůní chmele, co zloboha člověčenstva, co původce všeho zla, kteréž na nás přichází považoval.

Příprava chmelného piva ječného, ale jakož i chmelařství vyvinuly se nejprve v Rusku a při odloučení Poláků, Čechů, Vendů a Slovanů polabských dostala se tato odvětví hospodářská na západ, kdežto u Jihoslovanů jak pivovarství, tak i chmelařství úplně zanebdány zůstaly.

Od západních Slovanů seznali tedy Němci přípravu chmelného piva a pěstování chmele. V úrodné a chmelařství velmi příznivé naplavené půdě Bavor a Čech mezi 50 až 52⁰ vyvínovalo se ono odvětví hospodářské, na nějž dnes Čechové a Němci hrdi býti mohou. Však v Rusku, v této pravlasti chmelařství, jest chmel sice do dnes právě tak všeobecně znám, jako před 2000 lety — avšak promyslná pile českých a německých chmelařů vyrábí za našich dob výrobek, jenž světové pověsti se těší a s nimž ruský, od rolníků pěstovaný chmel posud soutěžit nemůže.*)

Zajímavé však jest, že Rusové, kteří již za pohanských dob chmel pěstovali, a západní národy chmel pěstovati a upotřebiti naučili, dospěli dnes tak daleko, že jak ve chmelařství tak v pivovarství od svých bývalých žáků se poučovati dají musí.

V Čechách nabylo většího rozšíření v XVI. století. Právovárečnictví bylo zvláštní výsadou měšťanů bohatých měst, kteří za to králům poplatky odváděli. Historie nás poučuje, jak za krále Vladislava nastaly v západních Čechách veliké nepokoje a až k domácím krvavým potýčkám to přišlo mezi měšťanstvem a šlechtou, když poslednější hledala rozmnožení příjmů svých v stavění pivovaru. Již tehda dovedli kořistiti Němci z našich svárů.

Pěstování chmele pěkně u nás zkvétalo a mnohem více se chmele klidilo, než nyní. Bohaté krajiny staročeské, v nichž zazníval milý jazyk náš, které však nyní jsou v rukou našich spolurodáků, bohužel, nepřátelstvím k nám naplněných, stržily za chmel hezký peníz. Tak byl hledaný chmel: Ouštecký, Klatovský, Falknovský a Dubský.

Jak mnoho bylo za starodávna v Čechách posázeno polí chmelem, nelze bezpečně udati; až do roku 1845. páčilo se na 9757 jiter,

*) K. Dr. Čech: Původ chmelařství.

jinak na nové míře asi 5853·9 hektarů, kdežto dle nejnovějšího seznamu páčí se rozšířenost chmelnic v Čechách následovně:

	Hektarů	M. ctů.
Žatec	1690	— 5070
Podbořany	906	— 2718
Oušť	900	— 2700
Louny	764	— 382
Rakovník	725	— 1813
Dub	650	— 3900
Postoloprty	627	— 1881
Jesenice	530	— 1590
Litoměřice	500	— 1500
Štětí	310	— 248
Nové Strašeci	305	— 610
Kadaň	135	— 405
Most	120	— 72
Chomutov	110	— 480
Česká Lípa	100	— 83
Mělník	100	— 80
Ostatní okresy	421	— 974
Dohromady	8913	— 24506

Nejsilněji pěstuje se chmel na Žatecku. V položku mezi »ostatní okresy« náleží okresy: Berounský, Boleslavský, Budějovický, Králove Hradecký, Tábořský, Chrudimský, Čáslavský a j., kde se jen slabě, méně pěstuje.

Kdy počal se pěstovati chmel na Moravě, těžko udati.

Vlastně ani jakéhosi pravidelného pěstování nestávalo. Potřebujel chmel veliké péče a za dřevních, zlatých časů robotních byl rolník rád, když mohl okopati si brambory, nebo za noci zadělati trochu toho obilíčka, neřku-li zabývati se spanštělým chmellem. Proto ponejvíce pěstoval se chmel na velkostatech. Jakmile však přestaly roboty, nastala nouze o lacinou, vlastně bezplatnou práci a páni Francové, pouze zvyklí dbáti více svého měšce, který však vydáním na chmelnice ohrožen by byl, zrušili chmelnice a tak vzalo chmelářství na Moravě za své. Pěstoval se sice před r. 1848. ještě na brněnsku, ale i tu — nejspíše pro špatnou jakost — zašel.

Až konečně dovedná ruka a neúmorná snaha Floryka přivedla opět chmelářství Moravské ku zdárné výši a prospěchu vlasti, tak že dnes Moravský chmel zaujímá po králi chmele, žateckém chmeli první místo. Že tomu tak, svědčí nesčíslné odměny a uznání na výstavách. Tak ve Fürstenfeldu tršický chmel obdržel první cenu hned po žateckém. A na mnoha výstavách, jakož i v samé Vídni poutal veškerou pozornost sládků a uznán za dobrý. A v poslední době jest nejlepším dokladem o jeho výtečné jakosti, že jej nakupují největší závody pivovarnické přímo.

Ostatně se ještě k tomuto odstavci vrátíme.

Jak dalece se nám podařilo zjednat si číslic o pěstování chmele, dovolujeme si uvést následovně:

	Hektarů	M. ctů.
Lipník s okolím Tršic	150	— 1200
Olomouc	71	— 420
Prerov	50	— 300
Kojetín	27	— 150
Kroměříž	9	— 30
Bystřice	10	— 22
Litovel	3	— 10
Ostatní chmelnice . .	30	— 100
Dohromady	350	— 2222

z přehledu toho patrně, že nejpilněji pěstuje se chmel na Lipnicku a to zejména okolo Tršic, kde se ročně až přes 1200 metr. centů prodá. V poslední době naramně mnoho chmelnic přibýlo a kde jaké místo, pro chmel se využívalo. Kéž se jim jen ustavičně dobře daří.

Jak výše praveno, krise hospodářská přivádí pěstování chmele na Moravě úplně v jiné koleje. Učít ona rolníka přemýšlet; a jestliže dříve jiným rostlinám málo pozornosti věnoval, tož činí to nyní svědomitěji.

Upříti se nedá, že ze všech hospodářských plodin nesl užitku nejvíce chmel. Jen pohledněme do žitných krajín těch a vzpomeňme dávné minulosti statných našich předků, a tu shledáme, že tam, kde n. př. za doby, kdy sláva české vlasti oslňovala celou Evropu panovala největší vzdělanost, rekovnost a odpor v tak zvaných slavných dobách husitských, v těch nejzámožnějších krajích — se pěstovalo víno a chmel. Obilí má pro rolníka také malé vyhlídky. Jest ho sice pro nás velké množství potřeba, neboť chléb vezdejší požíváme každý, ale bohužel se ho nyní tolik seje a sklízí, že máme velký přebytek a k tomu ještě obchodníci naši berou mouku z ciziny, omlouvajíc se, že je lepší a že jim přijde laciněji než z domácího obilí.

Řepa, jak každý s trpkostí poznal, byla, abychom upřímně mluvili, mnohého neštěstím, a dobytkářství teprve musí se povznést na pravý stupeň, aby opět bylo vydatným zdrojem příjmu.

Chmelářství však, zejména v našich krajínách, lze s dosti dobrým výsledkem provozovati. Tak máme místa v naší milé vlasti, kde snad by obilí ani velkého užitku nepřinášelo, a přec chmeli by se v poměru k jiným plodinám velmi výhodně mohlo dařiti.

Zejména pohorskými údolními, která od silných větrů chráněna jsou, honosí se naše milá vlasť. Záleží jen na tom, aby to rolníci zkoušeli. Vždyť dokázáno, že v Polsku, Belgii a Rusku, v bařinatých krajínách, kde ani potuchy o chmeli neměli, řádným vysušením a vzděláním proměnili místa ta v úrodné chmelnice.

Jestliže však píšeme o pěstování chmele, tož hned připomínáme,

že to činíme s velkou rezervou a jen z ohledů těch, že dneska český sedlák s obavou pohlíží budoucnosti vstříc. Na čas jen zažehnána krise cukerní a i chmel počíná prodělávati trpkou cestu tu.

Prodej a cena chmele.

Dleď nejprve řádné zboží vypěstovati, a když to učiníš, hled vždy společně, ale svědomitě, jako muž poctivý s druhým v prodeji pokračovati.

Moravský chmel těší se již léta dobrému jménu a jak již jednou vzpomenuto, nejlepší závody kryjí ním své spotřeby na celý rok. Dále přijíždějí zástupcové známých na slovo vzatých firem obchodnických a zakupují moravský chmel pro cizinu. A jest dokázáno, že pak za chmel cizí, s vlastností nejlepší prodáván byl. Převezením sice na jakosti neziskal, ale za to, že prošel cizí vzduch a dostal jinou signaturu, na ceně mu trojnásob přibýlo. Ale tak již to bývá u těch našich sládků. »Chodívá,« jak staré české přísloví praví, »rád přes dříví do lesa.«

Pravdou jest, že pěstování vína a chmele přináší největšího užitku, ale také žádná surovina nepodléhá v obchodu takovým změnám v cenách jako chmel. A tím také se pak řídí čistý výnos, který velmi nestejný bývá. Změny v cenách bývají tak značné, že ten samý chmel a na tom samém místě nabývá mnohdy ceny čtyř- i vícenásobné, nebo opět v tomtéž poměru nižší. To arci se nejčastěji také stává dle jakosti.

Majíť také chmelaři léta špatná. Tak se stává, že žně bývají velmi skrovné, a tu ceny značně postoupí. Stalo se, že chmel, který pěstiteli na půdě zůstal, když nechtěl jej dáti na př. za dobrých žní za 45 zl. r. č. m. ct., v budoucím roce stoupil až na 300 zl. Bájčná tato suma pak mnohého chmelaře svádí k tomu, že nepovažuje pěstování chmele více za vedlejší hospodářství, doplňující zaměstnání, nýbrž vrhá se na ně celou myslí.

Nejlepší leta taková byla na př. r. 1860., 1876., 1882. a 1887.

Ale přijdou pak léta, že jest sice žeň hojná ale ceny tak nízké, že pěstovatel chmele, u větší míře sotva výlohy kryje a povstale mczery finanční sotva uhradí.

Proto pamatovati dlužno, že sázením do loterie národ oslabuje a krajiny, které by celé své hospodářství vsadily jen na jednu kartu chmelovou, mohly by smutných výsledků se dodělati. Ve všem, vždy s jistou měrou a obezřelostí dlužno si počínati.

Jak statistika udává, pěstuje se celkem asi 580 tisíc mtr. ctů. chmele. Z toho vypadá na

Německo	239.000 mtr. ctů.
Anglii	192.000 „ „
Sev. Ameriku	100.000 „ „
Rakousko asi	50.000 „ „

Z čehož opět na Moravu připadá přes 2000 mtr. ctů.

Porovnáme-li to však s výrobou piva, která se páchí u nás na 100.000 hl., vidíme, že jest spotřeba na 5000 m. ctů. chmele. V Anglii spotřebují na 300.000 m. ctů.

Jelikož dále dokázáno, že z tršického chmele vaří se světoznámý ležák Olomúcký, tož ptáme se, zdali není povinností sládků, když lid pije jejich pivo, aby také odbírali domácí chmel, který je nejen dobrý ale i lacinější cizího. A že tomu tak jest, toho nejpádnějším důkazem, že se každoročně všecek prodá.

Jak trefně praví p. Floryk: Kdyby náš chmel byl té jakosti jako německý, dávno by byl již zašel.

Hlavním pravidlem každého pěstitele proto musí býti, ne snad aby hodně mnoho chmele, ale s výtečnou jakostí sklídl. Jen tím dosáhne chmel pak světového jména. Každý obchodník a sládek nejprve hledí, aby chmel měl patřičnou kvalitu a dle toho řídí se pak objednávka.

Jsou arci také sládci, kteří na pevné půdě nestojí, a kteří tak nízké ceny nabízejí, jak mnohý prodávatel přemrštěně je zvyšuje. Takovým sládkům, kteří laciné zboží chtějí, pak arci dostačí, když na př. na balíku známka žatecká jest; o to, zda-li zboží je dobré, se více nestarají. Že však dostávají pak mnohem horší zboží — míchané než obyčejný chmel, na to nedbají. Povážíme-li pak, že chtějí obchodníci také žítí, tu se nedivíme, jak mnoho špatného chmele se sváří, který přes to za dobrý se vydává.

Toto nerozumné jednání, které zvláště nám škodí, mělo by již přestat.

Sládek jaksi přátelsky podporuje obchodníka, který ceny libovolně snižuje — pěstitele utlačuje, z čehož mají pak oba dva užitek. Arci mnohdy rozhodují peněžní záležitosti.

Takoví agenti jsou však mnohdy velmi nescvědomití. Nechají si zasílati nepravé telegramy o ceně chmele, a kdežto, na př. v Oustěku stoupá, dovolují si mnohdy o třetinu podati méně. A pěstovatel často — závisí od takových agentů — bojí se, aby mu chmel nezůstal a jim jej přenechá. Z toho arci má pak jen obchodník užitek, kdežto závody pivovarnické pak musejí mu platiti cenu pevnou, mnohdy za zboží horší z Německa k nám dovezené. K ustálení cen a jistého odbytu našeho chmele učinily některé hospodářské spolky krok, a byl zřízen zvláštní trh chmelový v Rakousku. Na takovémto pak trhu je odběratel jist, že dostane dobré zboží a prodávatel je chráněn před vyřídůstvím agentů. Cena řídí se dle hodnoty, t. j. dle dobroty chmele, aniž by mohla býti stlačena libovůlí obchodníka. By pak ceny chmele mohly se řídit dle poměru žní k výdajům, bude třeba uvéstí v platnosť asi tato opatření:

1. Udání patřičného množství chmele celé žně.
2. Prodej v prvním čtvrtí nejdéle koncem prvního půlletí.
3. Přísna kontrola o původu, stejné jakosti a řádné pověření chmele.

4. Bezprostřední koupě se strany sládků.

5. Zařízení bursy chmelové a zvláštních skladů chmelových.^{*)}

Kdyby takový sklad na př. mohl s prospěchem na moravský chmel zřízen býti v Přerově neb Olomouci, i sládci zajisté by jej našli.

Pěstování chmele vzhledem k prodeji získalo by také velice tím, kdyby bylo dovoleno tak zvané šíření chmele. Nebo tím chmel, zkažení lehce náchylný, dá se snadněji, jsa dobře v balících napěchován, daleko transportovati. Vůbec jest na to pomýšleti, aby všechna ulehčení jak ohledně koupě, tak dopravy po dráze, poštovníctví a telegrafů, vymožena byla pro pivovarnictví, které jiné náhrady za chmel pro svůj průmysl nemá. Pak teprve možno očekávati ustálení ceny. Pěstovatel sice také nezbohatne, ale bude pak poněkud na jistější cestě se pohybovati, nebude poukázán jen za šťastných let na jakýsi výdělek, jakož nebude nucen v horších dobách spoléhati se na tak zvané předplatky (zálohy).

Jak se asi ceny měnily v pětadvacítiletých, poznáme z následujícího zajímavého seznamu.

Rok	Žatecký zl. r. č.	Tršický zl. r. č.
1862 ^{**)}	330—360	70
1863.	138—144	70
1864.	150—265	80
1865.	180—198	85
1866.	170—210	80
1867.	100—108	95
1868.	91—100	60
1869.	222—228	120
1870.	78—80	32
1871.	240—250	100
1872.	132—140	75
1873.	150—153	100
1874.	216—219	170
1875.	90—96	75
1876.	380—392	300
1877.	135—138	70
1878.	114—120	75
1879.	174—180	105
1880.	96—102	55
1881.	120—126	90
1882.	280—386	180
1883.	224—330	115
1884.	120—130	80
1885.	80—90	45
1886.	80—115	48
1887.	116—200	45—95

^{*)} Takový trh chmelový zařizuje se ve Vídni na burse.

^{**)} Od založení chmelnic v Tršicích.

Mělif tedy chmelaři dobrá leta zvláště rok 1876. 1882.^{*)} leta však ta opakují se sotva v desetiletí jednou a nenahradí škody, které později neúrodou, láci a p. nehodami hospodáři chmel přivádí.

Proto však přece těšme se budoucností, že chmel náš pro svou výtečnou jakosť ještě více se rozšíří a žádoucí ceny a jména nabyde.

Přírodní vlastnosti chmele, výživa a poměr k hnojivu.



ři rozsáhlém pěstování chmele jest zajisté nutno seznati přirozené vlastnosti a součástky rostliny chmelové, pod jakými výminkami se jí daří.

Chmel svým zrůstem a květem náleží mezi kopřivy, s nimiž společně zvláštní rodinu tvoří; neroste však pevně do výšky, nýbrž popíná se a dorůstá náramné délky až třeba 15 metru. Zvláštností je u něho, že pohlaví květu není, jako u jiných hospodářských rostlin, spojeno v jedno, nýbrž nalczá se na dvou listem i květem různých bylinách. *Mužská* rostlina květe hroznovitě na plano, *ženskú* rostlina má květ paličkovitý a z těchto tvoří se pak hlávky, s lepkavou moučkou, které chmeli takové ceny dodávají.

Proto sázíme vždy jen sazenice ženského pohlaví. Mužský však napomáhá v tvoření nových odrud chmelových. Kdyby se na př. zasadily dvě rostliny chmelové, jedna mužská, druhá ženská a jedna červeného a druhá zeleného druhu, tak se práškem květu mužského zúrodní ženský květ a semeno tím získané, do paříště vyseté, a po dvě léta pěstované, dá novou odrůdu zeleně a červeně kropenatou. Dobrota moučky bude pak průměrná — střední.

To by však bylo chmelaři zdoluhavou zábavou a né příliš výnosnou, ano by doclením zrn, zbytečně ještě chmel si znešvařoval.

Tedy jen chmel ženského pohlaví poskytuje nám prodajného zboží a to svým ovocem, jež zoveme *hlávky* neb *šášky* chmelové. Hlávky prostřední velikosti pevné, nerozčepejřené, s uzavřenými šupinkami bývají nejlepší a obchodníky nejvíce placeny.

Chemickou analýs dokázány následující součástky rostliny chmelové se všemi částěmi.

^{*)} Prodej r. 1887 byl nadočekávaně rychlý, a chmelaři takový nepamatují. Než byl chmel usušen podáváno 45 zl. za 50 kg., ale mezi 10.—15. zářím dostoupil 80 zl. a rychle $\frac{2}{3}$ vyprodány.

Dle Wolffa, řed. hosp. ústavu v Hohenheimu:	Voda	Popel	Látky dusíčné	Kyselina fosforečná	Vápnó	Magnesia	Soda	Soli draselnaté
Na 1000 kg. hlávek . .	120	66·8	—	11·2	11·1	3·7	1·4	23
» » » lodyh . .	160	40·7	—	4·4	12·6	2·7	1·7	11·4
» » » celé rostliny	140	81·4	—	7·5	18·1	6·4	2·8	20·1
Dle Pasquayho:								
Na 1000 kg. hlávek suchých	—	—	26·8	14·0	16·5	4·0	2·0	27·0
» » » listí a lodyh	—	—	17·4	10·9	40·0	12·0	3·0	17·7

Dle výše uvedené analýse, seznáváme také důležitost hnoje. Součástky, které chmel obsahuje, musí opět z něčeho přijmouti, a ty obsahují naši nezbytní pomocníci v hospodářství: hnojívka, hnůj a umělá hnojiva.

Dále udává dr. Hirzel, že z jednoho hektaru 662 kg. hlávek, jest jedenáctý díl listí a lodyh. To by arci byla žeň slabá. Vyvinutí listí a šlahounů lze přičísti přílišnému hnojení dusičnatými látkami. Obyčejný poměr bývá při dobrém roku dvojnásobný.

Přicházíme nyní ku výživě rostliny.

Hlavní podmínkou ku zdaru jejímu jest *zdravá potrava*, přiměřená poloha a dobrý původ.

Jak známo, sestává chmel, jako každá rostlina z *organických* a *neorganických* látek. První se dají spáliti, druhé ne. V popeli chmelovém nalezáme kyselinu křemitovou, chlorečnan sodnatý, kyselinu fosforečnou a fosforečnan železitý. Tyto součástky však nejsou chmeli přirozeny, jak nám chemická analýse výše udává.

Součástky tvoří se ve chmelu samy od sebe, jako v dílně chemické, ve které z neorganických látek organické sloučeniny se tvoří; nalezáme ve chmeli: *tříslo*, *barvivo*, *chlorophyll* (zeleň), *vlákna*, *rozličné soli*, *prchavé* (etherické) *oleje*, *lupulín* (č. látku hořkou), *žlutou hořkou pryskyřici*, *kyselinu tříslovou*, *hmotu výtažnou*, *rostlinný vosk*, *rozličná vlákna*, *tuk* a *svítkovinu* (osmazom) a j.

Které jsou látky výživné, z nichž se všechny uvedené součástky tvoří?

Všechny organické částky rostlin obsahují: *uhlík*, *vodík*, *kyslík*, *dusík* a něco málo *síry*.

Chmel působí zvláště na vzduch naplněný škodnými výpary zvířat, přiváděje jej opět ve stav lidskému zdraví prospěšný. Působením slunce přijímá do sebe kyselinu uhličitou a vydává kyslík. Tato proměna jest částečně jeho výživou. Uhlík spotřebuje ke vzrůstu svému. Nejen ze vzduchu ale i ze země přijímá kořeny kyselinu uhličitou.

V porách zemních obsažený vzduch jest bohatší na kyselinu

uhličitou než nad zemí. S vodou vstoupá i tato nahoru do listů a rozkládá se pak v rostlině, vypuzující kyslík, ponechávající uhlík k seslání chmele. Proto ta péče a opatrnost při zakládání sazenic do důlků, aby kořeny volně dolů a výhony nahoru růsti mohly. Čím více země kyprá, načechraná, tím spíše nitkovité kořínky do ní vniknou. Pak se chmeli dobře daří pravidelným rozkládáním kyseliny uhličité.

Vodík, přicházejí s vláhou do rostliny, zajisté jest chmelu nezbytný. Prchnutím kyslíku a rozkladem kyseliny uhličité přibude rostlině na váze, jelikož s uhlíkem slučuje se i vodík. Pryskyřice chmelová a těkavé oleje jaksi na vodík se opírají.

Kyslík přijímá rostlina z vody, z kyseliny uhličité a ze vzduchu; tato a voda, které v teple slunečním přijímány bývají, napotom rozkládají se, uhlík a vodík zůstávají v rostlině, kyslík však částečně do vzduchu, částečně do vody se vrací. Jelikož za noci rozklad kyseliny uhličité a vody se neděje, a přece kořeny uhličitou vodu ssají, musí se část kyseliny uhličité s vodou vypařit a do vzduchu prchat.

Síra jest součástka bílkoviny a těkavých olejů rostliny. Tuto přijímá jen ze země a sice ze sirnatých rolí. Rozkládá se jako kyselina uhličítá.

Jisté organické látky nacházíme u každé rostliny a rozdělení jejich jest rozmanité.

Ornice má moc, všechny nadorganické látky, které nezbytně k výživě rostlině slouží, shromažďovati a v rostlině udržeti.

Mezi kořeny a štávou s jedné a ornici s druhé strany stává jakási výměna činnosti, pomocí které se živné látky přivádějí a to v poměru, jak to obyčejný život v přírodě vyžaduje.

Kořeny dostává rostlina vláhy. Přijímání a vypařování vody děje se stejnou měrou, tak že na poli východní strany chmelem pokrytým se za 120 dní na 4,250.000 liber vypaří.

Jsou tedy jisté organické, spalitelné látky k vyvinutí chmele zapotřebí, které se v patřičném poměru v zemi nacházejí. Tím je také zdar chmele od půdy závislý.

Z jednoho hektaru se počítá 7059 kg. listů s uponky a 652 kg. hlávek a z toho prý přijde ze země na prvé 20·6 liber kyseliny fosforečné, 106·3 drasla, 238 vápna a magnesia a 171·8 dusíku; na hlávky proti tomu 7·8 liber kyseliny fosforečné, 16·2 drasla, 10·3 vápna a magnesia a 21·3 dusíku; dohromady tedy 28·4 lib. kys. fosforečné, 122·5 drasla, 248·3 vápna a magnesia a 193·1 dusíku.

Tyto vlastnosti pak musí půda obsahovati, má-li se chmelařství dařiti.

Chemické součásti chmele moravského.



noho pokusův učiněno k poznání lučebných součástí chmele; přes to až podnes nepodařilo se veškeré přirozené vlastnosti jeho, jakož i jejich účinek v pivovarnictví náležitě vyložit.

To, co dnes přibližně se udává, jest jen výsledkem namahavých zkoušek lučebníků, a záleží jen ve vypočítání jednotlivých součástí hlávek chmelových a jejich hromadný poměr.

Hlávka chmelová skládá se, jak známo, ze stopky čili vřeténka, na kterém nalezají se lupénky — šupiny chmelové, kterých na jednom 40 až 100 obsaženo jest. V těchto pak nachází se ta hlavní částka, která takové vzácnosti pivu dodává a to je moučka chmelová.

Dle výpočtu zkušených chmelařů, páci se poměr k moučce od 8—15⁰/₀, a k šupinám na 69—78⁰/₀, k stopkám 8—17⁰/₀ a zralý plod na 0·02—7⁰/₀.

Šfávy čili vlhkosti obsahuje chmel 11—17⁰/₀. Mimo to obsahuje ještě olej chmelový pryskyřici, tříslovinu, hořč chmelovou, lupulin a barvivo.

O těchto vlastnostech však dovolíme si promluvit na jiném místě; přicházíme k pravému jádru naší úvahy, a to jest k nejnovějšímu chemickému rozkladu chmele tršického, potažmo moravského, kteroužto záslužnou práci podnikli posluchači vysokých škol technických v Praze pp. Feška a Novotný.

Analyse chmele tršického vedla k uspokojivým výsledkům. Již dnes potvrzena na dobro uznání veškerých sládků a světoznámých pivovarů. Pochvalná uznání, jež se mu dostalo na výstavě vídeňské, ve Fürstenfeldě,^{*)} v Opavě, Norimberku a j., že moravský chmel rovná se hodnotě všech ostatních chmelů, ba že jest hoden zaujímání první místo.

Zmíněná zkouška provedena na chmeli tršickém, který však nebyl snad tak zvaný panenský, nýbrž prostřední a k tomu ještě přišel pp. zkoumatelům do rukou dosti pochrastěn, což u chmele velmi závažnou stránkou jest, ano mnoho moučky se tím potratí a aromy uprchne. Kdyby býval chmel byl zaslán v krabici pneumatiky zadělané, zajisté by byla vypadla zkouška ještě o několik ⁰/₀ lepší.

Zkoušky na množství étherického a líhového extraktu udělány dvě a sice způsobem dvojím: extrakcí aparátem Soxhletovým a pak extrakcí „přímou.“ Výsledky shodovaly se velmi pěkně. Určování vody a minerálních látek dalo se též dvakráte; z výsledků nepatrně se lišících vzat pak průměr.

^{*)} Zde uznán prvním po žateckém, který jen moravským nahrazen býti může.

Dle analyse obsahoval chmel tršický na 100 částí dle váhy:	
vody	9.93 č.
součástek rozpustných v étheru	16.59 č.
součástek v líhu rozpustných	9.18 č.
organických látek, v líhu a étheru nerozpustných	56.27 č.
	<hr/> 100.00 č.

Na množství součástek v líhu a étheru rozpustných závisí v první řadě jakkosť a účinnost chmele. (Jsou-li ovšem i ostatní podmínky příznivé). U tršického obnáší toto množství 25.77⁰/₁₀. Připočteme-li pak množství toto na chmel bezvodý, jak se to po pravidle dělává, obdržíme číslo 28.61⁰/₁₀.

Porovnejme nyní výše uvedený rozbor se žateckým. Tento obnáší průměrně 28—32⁰/₁₀ látek v líhu a étheru rozpustných. Roku 1878, kdy byl chmel výtečný, obnášel tento chmel 34.88⁰/₁₀ extraktu.

Tedy jen o 3—5⁰/₁₀ rozpustných látek více, tu však musíme dbáti poměrů, za jakých chmel ku zkoušce došel. A konečně, že to nebyl chmel nejlepší, který ke zkoušce zaslán byl, kdežto žateckého zajisté zkoušena ta nejlepší kvalita.

Dále prohlašuji zmínění pánové, jako jsme i my několikrát uveřejnili, že mor. chmel je *velmi bohatý na moučku chmelovou*.

Kromě toho má ještě při posouzení jakosti chmele velkou důležitost: Tvar hlávek. U vzorku zmíněným pánům zasláného byly hlávky střední velikosti, spíše menší než větší, osy útlé, silně zohybané.

Listeny chmelové byly jemně žilkované, tenounké, téměř polo-průhledné. Barva bledě zelená, se silným odstínem do žluta, jak si jen u jemného zboží možno přát, bez hnědých a karmínových skvrn.

Plodů při rozcupování hlávek nenalezeno žádných.

Moučka chmelová prostým okem pozorována měla barvu světloužlutou; na omak byla lepkavá. Mikroskopické pozorování ukázalo, že jest barvy téměř čisté světl zelené, s malinkým odstínem do žluta.

Hlavní však věcí u každého chmele jest vůně, nebo jak odborníci říkají, aroma. — Činitel tento jest tak důležitý, že, jest-li nevyhovuje, má pak celá chemická, mechanická i mikroskopická analyse úkol jen podřízený. Než i zde obstál tršický chmel velmi čestně. Vůni jeho definovati lze následovně: Ne příliš silná, spíše slabší, velmi jemná, upomínající velmi na městské zboží žatecké.

Přehledneme-li tedy výsledek poctivého zkoumání výše uvedených pánů, shledáváme k našemu uspokojení, že chmel náš jest výtečný, který jednou spravedlivě oceněn bude, až jen se dostane na řádný trh chmelový. A to bohda stane se již brzy, jak jen kompetentní kruhy buď v Praze neb v Rakovnici neb ve Vídni se o to dohodnou. Pak zajisté bude chmel tršický tak vzácný jako žatecký okresní.

Proto dostalo se mu vzácných odměn a vyznamenání na výstavách ve Fürstenfeldě, Norimberku, Opavě, Přerově, Vídni a j.

A nás to těšiti musí tím více, že chmelnictví na Moravě nalezá se většinou v rukou našich rolníků.

Podnebí, poloha a půda.



N ejen tam, kde snad půda výborná sama sebou jest, dá se pěstovati chmel. Tu bychom se velice mýlili. Pak by zajisté na naši požehnané Hanč, neb žirných krajích Čech — mohl se chmel pěstovati. Ale není tomu tak. Na Haně roste výtečný ječmen, hojně cukrovka, ale chmelovině by se zde nedařilo. Poloha a podnebí jsou rozhodujícími faktory.

Proto nikdy nemá hospodář hned svá pole odsuzovati a říkati: «Na mém poli by se chmel nedařil.» Mnohý to také skutečně zkoušel s pěstováním chmele, ale buď žádného výtěžku, neb skrovného se dodělal.

Ale třeba, že přišla léta nepříznivá, tož vytrvejme na cestě započaté, když jsme přesvědčení, že jak půda, tak podnebí takové vlastností obsahuje, které chmel vyžaduje. Přejde pak konečně doba, kde se těší odplatě za své namáhání.

Chmel roste v každé půdě, kde se daří obilí za suchého počasí. Nebylo tedy obavy při zakládání chmelnic v Tršicích, jejíž okolí krásného položení jim poskytlo. Záleželo jen na zkoušce a tu podnikl statečný náš Floryk s blahodárným užitkem. Jak výše řečeno, chmel roste sice v každé půdě, ale připomenouti musíme, že se mu daří nejlépe v půdách teplých, přiměřeně vlhkých. U nás roste chmel skorem na všech polích. Jest pravda, že všechny nedávají stejného výtěžku, ale uspokojují přec.

V Anglicku daří se nejlépe v písčnatých půdách, v žatecku vesměs v každé půdě.

Chmel můžeme i na rovinách sázeti. Zakládejme pak chmelnice velké, aby netrpěly bouřemi a větry. Tu pak chmel jen po krajích vydán jim v plen, kdežto ostatní část se ušetří. Hustě posázené okraje jsou neocenitelnou ochranou chmelnicím v čas takové nepohody.

Kde z jara škodí svatojanské proudy, dbejme pak, aby tu voda dlouho nestála a hledme ji svést buď přirozeně neb uměle.

I kde sníh dlouho, ba ještě pozdě na jaře leží, můžeme chmel pěstovati, ale vždy hleděti k tomu, aby místo náležitě vysušeno bylo.

Chmelnice musí býti chráněny před severními větry. Ať již jsou to hory, lesy a p. Tak na př. krajina kolem Tršic, kde chmel nejlépe se daří, jest teplouňké údolí, jež od severovýchodu, chráněna věncem hor, skorem až k jihu se oužicím, jež chrání chmelnice před zhoubnými větry. Třeba že na pohled činí okolí dojem krajiny pahorkovité, tož přece vytvořila zde ruka příčinlivých chmelářů v *utěšený kraj*, jenž mile na pozorovatele působí. Zdá se nám v letě, že

dlíme někde v pohorských krajinách Španělska, kde radost sídlívá. Zde nalezájí chmelnice přírodou utvořené vzácné sousedství a to lesy, háje a pahorky, vedle nichž se jim výborně vede, any chrání je před studenými větry, které choulostivá rostlina chemlová tak snadno nese.

U rybníků, mlýnů a u silnic, trpívá chmel nákazami a prachem. Dále krajiny vysázeny častým změnám teploty, poškozují vzrůst chmele a rozšiřují rozličných nemocí. Taktéž, kde mnoho mlhy se nashromáždí, povstává rád zápal *černý*. To samé platí o místech vlhkých, močálech, kde průvan nemá přístupu. Nejbohatší žejb bývá na úpatí strání, jelikož zde země častou náplavou nejlepší bývá. Již divoký chmel nás poučuje, v které zemi se mu nejlépe daří. Chmel má rád půdu bohatou, nepřiliš lehkou, ani příliš těžkou, ne kyselou neb mokrou, ale hezky hlubokou, dobře předělanou a vyhnojenou. Půdy příliš mokré neb suché, s velkým svahem na př. slatinaté, rašelinovité, písčito-slinovité a opukové neradno pro chmelnice brátí. Za to doporučují se půdy ulehavé, hlinito-písčité, hlinité, hlinito-vápenité, hlinito-slinovité, se spodinou nezávadnou, jež neudrží vodu.

U nás vede se mu nejlépe v hlince písčité, smíšené s černou zemí. Dobře též, když obsahuje slin se slušným přídavkem prsti. Spodní vrstva nesmí trpěti stojatým mokrem, ale suchem a vodu přepouštěti. Kde se země taková nenalézá, zlevňuje se dobrým hnojením. Musí-li však rolník hospodařiti na těžkých jílovištích anebo na lehkých písčinách, anebo dokonce na palčivých vápeninách, toť neštěstí nevyhnutelné pro něho a bývá jak za mokrých tak za suchých let poškozen. Tady jest nejlepší střední zlatá cesta, záležející v souměrném smíšení všech zemin a tvořící dobrou hlinu.

Na 100 kg. ornice 50⁰/₀ písku k vůli kyprosti, 40⁰/₀ jílu k vůli pevnosti a vláze, 6⁰/₀ vápna pro zahřívání a rozlučování živých látek a aspoň 4⁰/₀ prsti. Kde taková smíšenina země se pohnojí, tam roste chmel dobře byť i půda byla jinak neúrodná. Chmel, jak jsme spíše pravili, nevyžaduje zvláštní teplé podnebí, jako ovoce, vždyť roste i v krajinách hornatých, lesnatých a chladných, jen když je chráněn před severními a severovýchodními větry. O tom nejlépe se možná přesvědčiti u nás v okolí Tršic neb Oustěcku a Litoměřicku, kde nalezneme hezky vysoko výnosné chmelnice. Za to v úrodných krajích, jak jsme se v žirných krajích v okolí Opavy přesvědčili, chmel by se zajisté nedařil, a kdyby nějaká žejb se dosáhla, tak by byl jakosti prostřední a ten nyní málo platí, že ani úroky by se nehradily, jsouť ohrožovány větry severními z mrazivého Pruska vanoucími. Zkušenost nás učí, že naše vlasť, ověnčena pletenci hor, obsahuje v sobě nesčíslné množství míst pahorkovitých, kde by se chmel zajisté dařil. Ale chraňme se založiti chmelnici na takovém místě, kde by byla vysázena větrům západním, severním a severovýchodním. Tam kde koncem měsíce června, během měsíce července a srpna panují teplé noci a hojné rosy, tam daří se chmeli vždy lépe než za noci studených a bezrosných.

U silnic a továren, kde prach a kouř rostlinu ohrožuje, zbytečně bychom se namahali, aby na takovýchto místech nemoce stále chmel ohrožují.

To by asi byly důvody, které požaduje místní a klimatická poloha, které každý zakladatel chmelnic uvážíti musí, neb nynější převýroba chmele má značný vliv na prodej. Špatný neb prostřední chmel, jestli se vůbec odbude, tak málo platí, že ani výlohy hospodáři nekryje.

O hnojení.



hmel vyssává půdu ročně měrou velkou.

Není to jedno kdy, jak a jakým hnojem se chmelnice zúrodní. Přemrštěné hnojení dává chmel divoký, nedostatečně malý výtěžek. Otázka tato jest ve chmelařství nejtěžší k rozluštění. Jest sice pravda, že chmel, jak jsme již jednou pravili, je vděčná bylina, která hnojem poháněna vysoko vyžene, ale k užítku hlávek neslouží. Získá se na množství, ale na jakosti nikdy.

Snaha pěstovatelů čelí k tomu, aby co možná nejméně listů, šopek, výhonků se docílilo, tím více však sásek. A tu se nesmí příliš hnojem plýtvati. Majitelé chmelnic drátových praví, že méně hnoje spotřebují než u zařízení tyčkového.

V nejnovější době se ještě mnoho hnojí a k tomu upotřebuje se umělých dusičnatých látek hojností obsahujících hnojiv. I tu opatrně jest si počínati. Tak jsme četli, že jistý hospodář hleděl si nashromáždit ptačího a to holubího trusu, který dusičnanu hojností obsahuje. Z počátku chmelu se sice výborně dařilo, pak onemocněl a úplně zanikl.

Nejlepší hnůj jest domácí kompost, který se přiměřeně k jakosti půdy upraví.

Stačí k tomu tak zvaný zahradní kompost, ze slabšího hnoje chlevného, jak koňského neb ovčího a hlíny.

Jak víme, každá půda skládá se z rozličných látek, a tu i rozličný hnůj potřebuje. Bez odporu hnůj koňský a ovčí hodí se pro chladnější, těžké, nízko ležící pole, kdežto hovězí hnůj opět pro lehčí půdy.

Někteří chmelaři míní, že i umělá hnojiva zvířecí hnůj časem nahradí. Tak učiněn u nás i počátek, výsledek však ještě udati nemožno. Pochybujeme však, že by otázka o hnojení tím rozřešena byla.

Zlatá střední cesta je hnůj hovězí. Hnojívka z chlévů, jež za mnohých hospodářů velmi málo se dosud cení — jest výborným hnojivem. V zimě, když hospodář nemá s potahy tolik práce, tož dobře učiní, když močůvku do chmelnic naváží, která pak do dř od týček utvořených, poblíže kořenů vtéká.

Dle zkoušek učiněných shledáno následovně: po kosťové moučce byl chmel jemný, žeň obstojná. Sladový květ mnoho listí, divoký vzrůst, skrovná žeň — začervenalý květ.

Po superfosfátu: méně hujný, skrovnější úroda než po moučce kosťové ale lepší jakosti.

Po trusu kůrovém: bohatá žeň, výtečná jakosť.

Holubí trus jest také výborný, jelikož však pálí, musí se s hnojem smíchati.

Dále se užívá ještě z umělých hnojiv chilský ledek, kostní moučka rozložená, guano, soli draselnaté a j., které však obsahují vždy výživné látky jen pro jednotlivé rostliny a nikdy nenahradí hnůj chlewní neb dobrý kompost. Za to však odporučiti můžeme k dodatečnému mrvení. Tu docílíme neočekávaných výsledků. Jimi podporuje se tvorba hlávek a výtečná jakosť. Proto jest planý předsudok proti umělému hnojivu u mnohých hospodářů.

Také používá se odpadků vlněných a z koží, rohu, třísloviny, které v dobrý kompost smíšený, velmi dobře účinkují.

Jak jsme se již jednou zmínili, velmi dobrým hnojem jest kompost, ba, hledíme-li k jakosti chmele, předčí i hnůj chlewní.

Kompost připravujeme vždy ve velkém množství, by tak snadno nevysychal. Vrstvy jednotlivé, jež na sebe klademe ve výšce i až $1\frac{1}{2}$ metru.

Na kompost hodí se drny z břehů, výkaly z příkopů vyházené, všeliký plevel ze zahrad, popel, rum, bláto ze silnic a j.

Za sucha polývejme jej močůvkou neb vodou, což častěji opakujeme. By se hnojůvka v něm udržela, udělejme dokud kompost se dělá v nich díry tlustým kolem, který snadno vytáhnouti se dá. Kompost pak snadněji nasákne a nastává dříve rozklad.

Důležité jest zvědět kdy se má hnojit. Zda-li na *podzim* neb z *jara*.

Jsou-li chmelnice v suchém položení, tož lépe jest hnojit na podzim. Na jaře při druhém řezu musí se to díti s lehce rozpustnými látkami, jako s dobře uleželým hnojem, spráhlým kompostem a řidkou hnojůvkou.

Při podzimním hnojení máme tu výhody, že zvláště při suchých položeních a lehčích půdách, můžeme upotřebiti také čerstvý hnůj chlewní neb i kompost. Má také toto hnojení své vady. V jednotlivých vrstvách hnoje udržuje se zase rozličný nešvár a larvy, jež celou zimu v hnoji rády obývají. I také pleveli se dobře daří, a zvláště, když se na podzim ořezává. Proto lépe učiníme, když počkáme s řezem na jaro, zvláště kde jsou vlhké půdy a deštivé počasí nastane.

V poslední době někteří též znamenali, že po hnojení podzimním je chmel lepší jakosti. A jest to pochopitelné ze známých důvodů, že když z jara vyvezeme na pole hodně uleželý hnůj, hojně hnojůvkou nasáklý, hnůj bohatý na dusičnaté, lehčeji rozpustné a

větší sílu k vzrůstu mající látky, tu, jak jsme se již jednou zmínili, rostlina sice bujněji roste do listů a šlahounů, ale na úkor jakosti.

Proto bez obavy můžeme na podzim hnojit. I zimní hnojení má své výhody, když hnůj kolem keře rozložíme a nápotom časně z jara zakopeme.

Pochybný účinek jarního hnojení stává se také tím, že nastane-li po vyvezení mrvy počasí vlhké, studené, neb úplně deštivé, tu hnůj špatně se rozkládá a také mnohem později účinkuje. Ale také opačné počasí — suché a horké neprospívá bylině; účinkuje rychleji, intesivněji, podporuje bujný vzrůst rostliny na úkor hlávek.

U podzimního hnojení však ani sucho ani deště neškodí.

Dodatečné hnojení v létě má se jen tenkrát konati, když toho nevyhnutelně zapotřebí jest. Jinak to není radno.

Polýváme-li kopce v létě hnojůvkou, dobře učiníme, když prý místa polítá přhrnem.

Hnojůvkou dostávají hlávky lepší barvy a zvadlé listy opět obživnou a mnohé nemoce zamezí.

Vůbec musíme-li v létě hnojit, tož činně to za mokra a to hnojůvkou neb umělým hnojem. Ten však smičejme se zemí a dbějme, aby se neutvořila na povrchu kůra.

Po odkvětnutí chmele, neradíme již hnojení, neb mohli by přijiti škodlivé následky, zvláště kdyby nastalo deštivé počasí.

V statistickém přehledu německých chmelařů, jsou zajímavá data o hnojení.

Tak udávají chmelaři v Čechách, že každé 2 léta na 3 kopy sazenic spotřebují dobrý vůz hnoje. U nových chmelnic stačí prý na jito (0:575 hektar) 10 velkých vozů hnoje.

V Žatci se dává ve třech letech na každé 3 kopy sazenic dvou-spražní vůz hnoje. Tak že připadá na rok pro kopu, dle tamějšího výpočtu 1 zl. za hnůj.

Vůbec srovnávají se všichni čelnější chmelaři v tom, že přílišné hnojení chmeli neprospívá.

Jak zacházeti s mrvou ehlevskou.



Stará písnička nesčetně omluvena ve schuzích hospodářských, ve školách a kazáních, a přece ještě většina hospodářů by se nalezla, jež nevěnují dostatečné péče hnoji, zachází s ním povrchně, nedbajíce, že vyhazují sobě peníze z kaps.

Největší však škodu bere chmelař. U něho jest hnůj, močůvka a čpavek hlavní podmínkou hojně úrody. A podívejme se na dosud zařízena hnojiště.

Tu spatříme v jámě, mnohdy přírodou samou, neb vyškrobáním při jednotlivém vození hnoje ledabylo utvořenou, neohrazenou,

v níž vydán hnůj paprskům práhnucího slunce neb dešti, až pak není nic jiného než vysušená, od vody dešťové vypláchnutá sláma, z které poslední zbytek hnojivé síly odtéká co močůvka do nějaké kaluže aneb obyčejně veřejně na náves. Ošetřování hnoje na dvoře není žádným uměním, potřebí k tomu jest kouska rozumu, aby hospodář nahlédl, že předně nemá trpěti, aby mu do hnojiště tekla voda od jinud, tím méně pak smí trpěti, aby mu z hnojiště odtékala močůvka, která mu na hnojišti nechá prázdnou slámu. Musí se dbát na to, aby čeládka hnůj na hnojiště kladla kus těsně vedle kusu, neb i na sebe a každou vrstvu sešlapala, všechny přítoky i odtoky v hnojišti na vždy zasypala a uhradila, by močůvku, která se mu nashromáždí, obrátil všecku na postříkání hnoje, neb na rozvezení téže do kompostu neb na pole.

Jest to podivný pokrok, když na jedné straně vydáváme ročně značnější obnos, tisíce obnášející za umělá hnojiva, což zajisté chvaly hodno jest, když současně doma nevšímáme si těch samých pokladů, jež naše mrva v sobě chová.

Opakujeme to opět, a činíme tak několikrát v této knize, že *komu opravdově na tom záleží, aby hospodářství své k žádoucí výši přivedl a přiměřeného výtěžku se dodělal, musí učiniti počátek náležitou přípravou hnoje chlěvského a nádržkou na močůvku.*

Jest již na čase, abychom poznali vzácné vlastnosti močůvky. Zlatonosnými mohli bychom nazvat ty černé potůčky močůvky, které bohužel ještě tak zhusta vidáme ze statků utíkatí, aby znešvarivše náves, přišly zúplna na zmar! A co na věci nejpodivnějšího: že mezi hospodáři, kteří jinak dosti pokročilými zváni býti mohou, kteří nelitují peněz na zakoupení strojených hnojiv, nalezne se dosti takých, jež tímto zlatonosným pramenem špatně hospodaří.

Příčinou zanedbávání toho nemůže býti nic jiného, než že dosud není náležitě poznána a oceněna vysoká hodnota, již má hnojnice. Jak známo, potřebuje rostlinstvo k výživě své rozpustných látek neb takových, které se v půdě rozloží a rozpustnými stanou. A právě látek takových obsaženo je v hnojnici poměrně značné množství a proto dopouští se pravého hříchu na svém statku, kdo z jakýchkoli příčin nechá močůvku čili hnojnici marně ze statku unikati.

Hnůj jen tenkrát jest dobrým úplně, promícháno-li stelivo řádně s výkaly zvířecími, prosáknut močůvkou.

To dosáhneme nejspíše, když hnojisku vykážeme přiměřené místo, aby pak postup všelikých proměn, jimiž mrva při hnilobě moci přírodních zákonů podrobena jest, dál se bez újmy na hodnotě i množství mrvy vlivem rolníka ku prospěchu řídití.

Hnojiště budíž pro snadnější vyklízení mrvy a přivádění močůvky co možná na blízku chlěvu umístěno a měž buď se stran aneb prostředkem volný a přístupný příjezd a odjezd, by při vyvážce mrvy potahům ušetřeno bylo zbytečného namahání. Rozsáhlost hnojiska souhlasiti musí s počtem zvířectva, aby mrva nikdy přes 3 výšky hromaditi se nemusila, an se pak silně parí a prudce rozlučuje.

Na 1 zrostlé zvíře dlužno počítati 1 □⁰ prostory, kteréž nejpo-
hodlněji vykáže podoba podlouhého čtverce pro lehčí přitáčení
povozů u rohů čili konců zaokrouhleného. Na 10 kusů bylo by po-
třeba prostranství 10 čtvereč. sáhů a to ku př. 2⁰, 3¹ do šíře a 4⁰.
do délky.

Co do polohy radno se straně polední vyhnouti a spíše voliti
stín stavení neb košatých stromů, neboť parno sluneční vyprahující
za horkých dnů přespříliš mrvu, urychluje její rozklad a tím prchá-
ní součástek plyných do vzduchu. K poutání čpavku lze snadno po-
užívat kyseliny sírové, která nyní velmi levná jest.

Především budiž postaráno, aby jak stěny hnojiska, tak spodina
byla nepropustná a tím se zjistilo, že ani kapka močůvky nikde do
země prosakovati a ku nenahraditelné škodě rolnictví ztráceti se ne-
muže. Nejdůkladněji poslouží k tomu účelu založení tak zvaného be-
tonu; ač i dostatečně vyhoví, vypěchuje-li se místnost mastným, tu-
hým jilem čili maznicí a to as na 8—10" zhloubí, kdež pak do vrstvy
vrchní oblázků se vetluče.

Prospěšnoť dále hnojisko na dvě polovice rozdělit. Mrva ukládá
se na jednu polovici a teprve, když tato své výšky dosáhla dává se
na druhou. Takto jest stejnější než při rozkládání na hnojiště celé,
kdež vespod silně již zahnilá a na povrch úplně ještě čerstvá bývá.
Při postupném používání jedné polovice po druhé jest mrva v polo-
vici starší dospělejší než v mladší, dle čehož vývoz její na pole za-
říditi se dá.

V rozhraní obou polovic nejlépe umístiti jest nádržku na moč,
která při řádném hnojisku nikde nesmí scházeti. Bývá asi 1¹/₂ metru
hluboká a dle množství zvířectva řídí se další její rozměr čtverečný.
Pojímáť ona močůvku zvláštními vydlážděnými kanály z chléva do
ní vedenými i taktéž z vyrovnané mrvy nechanými po stranách v ná-
držce skulinami spodem se stahuje. Proto mžž hnojisko mírný svah
k nádržce.

Tuto nutno pro zamezení prosáklivosti dobře vypálenými ci-
hlami a sice po půl cihle vyzditi a cementem vyhladiti.

Z nádržky pak postřikuje se mrva pomocí rozličných strojů a
to opět nejlépe stříkačkou, kterou nyní za levný peníz dostaneme.

*Nad míru důležito, ano nezbytno jest mrvu udržovati v stejné
mírné vláze, zejména za počasí letního, horkého, by nikde nevysy-
chala, nýbrž stejnoměrně zahnívala.*

Co se vystřiká více vrací se zase spodem mrvy do nádržky.
Mrva nesmí nikdy na hnojisku dutě ležeti, pročež zapotřebí, aby po
celém hnojisku vrstva nad vrstvou pevně ukládána byla; za kterouž
příčinou stejnoměrně rozprostíráti a vždy co stůl urovnávati se musí;
jinak províváním vzduchu na povrchu prosýchá, nepravidelně se roz-
kládajíc.

Kostní moučka a guano.



nes již nestačí chmelaři domácí hnojivo a proto musí se ohlížeti po hnojivu jiném, jež by mu ono nahrazovalo.

Upotřebení těchto dvou hnojiv může se díti na cestě suché i mokré.

U nás děje se to na cestě suché a to upotřebením hnojiva prvního — rozložené kostní moučky. Proto uznali jsme za potřebné zmíniti se i o druhém prostředku, by naši hospodáři vše zkoušeli a nejlepší upotřebili.

Guano, jak snad mnohým známo, není nic jiného nežli trus ptací, který velmi mnoho působících látek v sobě obsahuje. Čítá se, že 1 cent guana vydá tolik, jako čtyři fůry dobrého hnoje. Učinkuje také rychleji a vydatněji.

Guana upotřebuje se ve způsobě kostní moučky, totiž musíme jej na moučku utlouci a s dvěma neb třemi díly země zmíchatí. Hnojení umělým hnojivem děje se ještě před okopáváním. Také činí to u nás tehdá, když blechy nemilosrdně řádí.

Moučka neb guano nasype se kolem keře chmele ve vzdálenosti 3", na to se se zemí řádně motyčkou promíchá a pak přikreje. Ke každému kopci stačí asi 3 loty.

Hnojíme-li tak vždy stejně a pravidelně každého roku, udržuje se chmelnice vždy v pravé síle, která uspokojivého užitku přináší.

To samé nám poskytuje dobře uleželý *compost*, neb hnojůvka.

Ba zlatem jest každému pěstiteli hnojůvka. Vždyť to, co za drahé peníze kupuje v cizině, doma má hojnost zadarmo.

Jest to *čpavek*, který v moučce musí se platiti až draze ač není tak dobrý.

Hnojení jednotlivých keřů se také odporučuje, ano hnojem se tak neplýtvá a všechna síla vniká přímo ke kořínkům.

Hnojíme-li z počátku každoročně, matka se sesiluje a kdybychom později některý rok vynechali, tož přece bujně roste.

Po okopávání se pak ještě mnohokrát kopce hnojůvkou zalévají, což velmi blahodárně účinkuje.

Nejnověji užívá se také *chilského ledku*, s nim musí se velmi pozorně zacházeti.

Ani ledku ani guana se u nás dosud neupotřebilo.

Zejména poslední jest velmi drahý, a pak pěstovatelé jsouce přesvědčeni o nesvědčitosti mnohých obchodníků, bojí se aby neplatili bezcenou míšaninu.

Přehled hnojiv.

Druh hnojiva	Dusík	Kys. fosforeč.	Draslo	Vápno	Hořčík (magnes)	Kys. sírková
Hnůj chlévní	3.0	2.6	6.3	7.0	1.8	1.6
Hnojivka	1.5	0.1	4.9	0.3	0.4	0.7
Fekalie (splachy)	4.5	1.9	2.0	0.6	0.4	0.2
Peruanské guano surové	7.0	14.0	3.3	12.6	0.9	2.0
Mejilbonesské guano	0.9	22.9	1.5	36.7	3.1	4.5
Moučka kostní superfosfatová	2.6	17.6	0.1	24.4	0.7	17.5
Norvéžské rybi guano	5.5	13.8	0.3	16.0	0.9	0.5
Moučka kostní	3.8	23.2	0.2	31.3	1.0	0.1
Fosforečnan amonaty	10.8	56.1	—	—	—	—
Odpadky koželužské	1.4	1.3	—	13.2	0.3	—
Ledek chilský	15.5	—	—	0.2	—	0.7
Síran amonaty	20.5	—	—	0.5	—	58.0
Trojnásobná sul draselnatá	—	—	29.6	0.2	3.9	4.1
Pateronásobná „ „	—	—	47.5	0.2	0.9	0.6
Květ (sladový)	36.8	18.0	20.6	1.9	1.8	2.9
Pokrutiny	48.5	19.2	12.4	6.8	7.0	3.2
Rohoviné odpadky	10.2	5.5	—	6.6	0.3	0.9

Rygoldování.



rygoldování, čili prohloubení půdy rýčem neb pluhem, jest jeden z důležitých úkolů, při zakládání chmelnice. Upravě půdy se u každého svědomitého chmelaře věnuje největší pozornost, an na ni záleží výsledek mnohaletý. Je-li úprava povrchní, pak přináší chmelnice po léta velike škody. Proto nesmí rolník tu spořít a tam kde ruky nepřiloží, musí dělníkům řádně platiti, aby práci svědomitě vykonali.

Rygoldování jest také ze všech způsobů úpravy půdy nejvýhodnější, neb chmelnice nejdéle vydrží a více užítku přináší.

Rygoldování děje se na podzim a po případě i za příznivé zimy, aby se do jara zkyplená půda náležitě slehla, a pak účinkem mrazů, větrů, vzduchu zúrodnila,

Rygoldování záleží v tom, že se pozemek do jisté hloubky 60—80 cm., při půdě písčnaté 30—40 cm. přehodí, tak že vrchní vrstva přijde do spodu a spodní na vrch; a to řadou, až je celé pole pro chmelnici určené obráceno.

Zrygoldovaný pozemek nechá se přes zimu v hrubé brázdě ležeti a teprve z jara se urovná a ku kopání důlků připraví.

Rygolování nechť se děje za příznivého, suchého počasí, neb tak se půda nejlépe zpracuje, při tom hledme také všelijaký plevel odstraňovati.

Při přehazování jak jsme výše pravili, nesmí přijíti země v té samé poloze, jak před tím byla, nýbrž opačným směrem.

Na dělníky budme při rygolování pozorni. Stává se často, že podvodní, nesvědomiti dělníci, na místě kolmě, šikmě přehazují, tak že místo obrazce prvního udělají druhý. Dělníci si sice práce uspoří,



Obr. 1. Pravidelné prohloubení.



Obr. 2. Nepravidelné prohloubení.

ale hospodáři tím neposlouží. Jelikož strouha následující vyhozenou prstí vyplněná bývá, tu hospodář těžko pozná, zda-li dělníci spravedlivě, kolmo přehazovali. To však můžeme zkusiti obyčejnou holí, když na více místech ji do země strčíme, jde-li bez překážky do ní, tak je práce dobrá, narazí-li, tož kopáno nedbale.

Rygolování může se dít i v zimě, když nemrzne, jest ale s větším namáháním spojeno. Musíme dbáti, aby se ve brázdách nadržel sníh, který by z jara škodil.

O vzdělání půdy.



ráce ve chmeli rozličně se vykonává; jinak u nás, jinak v Anglii. Tam napomáhají si většinou potahy a ve větších rozměrech, n. př. velkostatkáři, používají sil parních.

U nás dosud spokojujeme se ruční prací, a jen v některých krajinách v Čechách neb v Německu upotřebují pluhu, brány a j. hospodářského nářadí. Myslím staří, zkušený hospodáři, že prý ruční práci se většího užitku docílí. Částečně souhlasíme, ale že by se to vždy osvědčilo, pochybujeme. S dobře zařízenými stroji se nejen více, ale také lepší a užitečnější práce vykoná. Ovšem, hospodáři, který jen v malých rozměrech chmel sází a pěstuje, tomu by se to nevyplatilo. Zvláště, kde se pěstují mezisazenice, tu jen ruční práci možno chmelnice vzdělávati. Zhusta se však stává, a zvláště při větším hospodářství, že není možno stačiti ruční práci při ošetřování chmelnice. Práce taková pak s velkým chvatem se odbude povrchně, a tu by zajisté nahradil ji spíše stroj.

K tomu cíli pak musí býti stroje zvláště zřízené. Pluh k oko-

pávání, neb hrobkování musí býti jiné soustavy než obyčejný. Brány nesmí býti široké a zkyprovací strojek jemný, které utáhne i kráva.

Brány úzké udělá každý kovář. S výhodou je, když si je dá více hospodářů společně dělati.

V Bavorsku a v Španělsku však dosud vypomáhají si jen ruční práci. Příčinu toho hledati přísluší v nepokročilosti. Občané nařikají na zlé časy, a nechtí se vzdáti starých zvyků, nečiníce ničeho na povznesení hospodářství a zlepšení svých příjmů.

V Cechách hledí použiti všech nejnovějších prostředků ku zvelebení chmelařství. Tak užívá se již nového zkyprvadla anglického a j. strojů.

U nás na Moravě, kde chmelařství vstupuje k žádoucí výši, neschází chmelařů, kteří přičiněním chmelařského spolku, chápou se všech nejnovějších výzkumů a prospěchů, a bohdá, že budou Tršice záhy vzorem chmelařství pro Moravu. Vzorem jim bude nákladně se všemi novými vymoženostmi v oboru chmelařství, spolkem zařízena chmelnice. V poslední době mnoho přemýšlí se o kopčení chmele. Jak známo jest to zdoluhavá a drahá práce. Mohl-li by se chmelař bez ní obejti, mnoho by ušetřil na čase i penězích. Okopčením má se dodati rostlině úrodnější půdy a ulehčiti přijímání živících látek. Dále se má napomáhati k tvoření kořínků. Ale nejnověji dokazují zkušené mužové, že jest to veliký omyl, že výše zmíněných prospěchů se nedocílí, ba ještě prý tím chmeli škodíme.

Není prý pravda, že by nově tvořící kořínky sazenici prospívaly, přivádějí ji novou potravu. Kořen chmelový nesmí býti nikdy hluboko zakopán, by rozmnožil výhony, vlky, které sílu matce ubírají, tak že pak silně do výše nevyhání.

Ostatně nesmíme zapomenouti, že ne s každou půdou zacházeti můžeme jednotejně. Suché, písčité půdě by okopčení bez odporu škodilo. Za to pro těžké půdy jest každé ohrnutí a kopčení půdy jen ku prospěchu. Zůstane ještě přece nerozhodnutou otázkou, jak velice kopčení chmeli prospívá.

Druhy chmele.



Rozeznáváme původně dva druhy:

1. *Divoký chmel*, jest tvaru nestejného, šlahouny, štopky listů i hlávek jsou načervenalé. Hlávky jsou prostřední velikosti, zaokrouhlené, stonky tlusté. Jelikož mají málo lupulinu, tož netěší se přízni sládků.

2. *Zušlechtěný chmel*, který se pěstuje na zvláště k tomu zřízených polích v chmelnicích, podlehaje rozličným vlivům podnebí, polohy, půdě a p.

Rozeznáváme následující druhy:

a) *Ramný*, který se česá koncem července.

- b) *Méně ranný*, s česáním započíná se v druhé polovici srpna.
 c) *Pozdní chmel*, žeň až v září.

Ranný chmel libuje si více na výsluní a miluje řez podzimní, an z jara dříve vypučí. Nikdy však tak bujně neroste, jako pozdní. Užítku nedá také tolik. Za to je chmel vzácnější — bohatější na moučku proti pozdnímu. U pozdního jsou hlávky větší, vyhání pomaleji, ale je pak bujnější.

Druhy ranného chmele.

Žatecký červenák pěstuje se také v okolí Tršic. Jest nejprvnější a předčí i ouštěcký, jenž druhdy za nejlepší považován byl. Šlahouny čili prejty jsou světlezelené, které později zčervenají a proto jmenují jej červenák. Hlávky jsou podlouhlé, zašpičatěle uzavřené s jemnými stonky. Aroma příjemná, moučky mnoho. Zralé hlávky jsou žlutozelené, kvete mezi 24.—30. červencem a česá se koncem července a v případě nepříznivého počasí začátkem srpna.

2. *Špaltský ranní chmel*. Pěstuje se v okolí městečka Špaltu. Má jemné, hnědočervené až do fialova šlahouny, listy nejsou příliš velké. Hlávky prostřední velikosti, není však tak bohat na moučku jako žatecký.

3. *Švecinský*. Pěstuje se také ve zkušební chmelnici v Tršicích a na velkostatku v Lazníkách. Hlávky podlouhlé, hranatělé, vůně příjemná.

4. *Golding*. Žlutňák anglický, choulostivá odruda, která nejraději v hlinaté půdě roste. Šlahouny jsou červenohnědé, tečkované a vyroste až 5—6 m., vůně pěkná.

5. *Chmel Prolifický* hrubý, mnoho moučky obsahující.

6. *Jones*, chmel též hrubý a roste velice nízko.

7. *Štyrský chmel*.

Pozdější (prostřední rannosti).

1. *Ouštěcký červenák*, podobá se velice žateckému a vyznačuje se množstvím hustých prutů, bujně květe, vyvinuje se jako žatecký, ale později uzrává.

2. *Žlutňák* podoben rannému, jen že se o 8 dní později česá.

3. *Williams, Whitebines, Golding*, druhy v Anglii pěstované. Hlávky prostřední velikosti, aroma pěkná, ale sládcí jej neradi kupují.

4. *Belgický zeleňák*, barva pěkná, ale jinak nic zvláštního na něm.

5. *Chmel Colegatos*. Má červené šlahouny a stopky, tmavozelené listy a daří se v hlinovité půdě. Vzduchuje nemocem a mrazu a pěstuje se nejvíce v Anglii. Ačkoliv pěkně voní, přece jej sládcí rádi nekupují, an pivo nepříjemné chuti dodává.

Pozdní chmel.

1. *Ouštěcký zeleňák*. Pěstuje se na Litoměřicku a Ouštěcku. Běře za vděk špatnější polohou a kratším týčením, poskytuje však dosti velkého výnosu. Zavání česnekem a síla jeho je slabší než červenáku,

tak že jen na zimní várky se hodí. Ležák z něho vařiti není radno. Na Moravě se nepěstuje.

2. *Rotenburský pozdnák*, jest velmi dobrý druh chmele a rozšířen ve Württembergu. Obsahuje mnoho moučky a příjemně voní.

3. *Belgický bělorový* (carnau) zvaný, jest poněkud hrubší, podoběn špatnějšímu anglickému.

Jest ještě více odrud, které však nezajímají v hospodářství důležitější místo a proto jich neuvádíme.

Jakost chmele.



Ježto u obilí a jiných hospodářských plodin poznáváme hned na první pohled oka zkušeného znalce jakost a cenu jejich, není to snadné při chmeli. Hlavní vzácnou součástí jest moučka. Dále poznamenati sluší ještě jiných důležitých vlastností.

1. Tvar, velikost a stejnost hlávek.



Obr. 3.



Obr. 4.



Obr. 5.



Obr. 6.

Tvary hlávek (sášek) chmelových.

Podlouhlý tvar mají žatecké a špaltské, kulatý Golding (anglický) a valcovitý německý (Württenberský). Pěstovatel musí dbáti, by při česání hleděl dosáti co možná hromad se stejnými hlávkami.

2. Čistota při česání, aby ve chmeli nebylo listí, stopek a p. odpadků.

3. By hlávky neměli místo moučky zrní. Toho bývají příčinou půda a poloha.

4. Hlávky af jsou neporušeny, jakož i barvy původní, světl zelené af nepozbydou.

5. Čím více vůně (aromy) obsahují, tím větší ceny sásky mají.

O volbě sazenice chmelové.



Dzrůst a celkový vývin sazenice jest velmi nestejný. S touto nesrovnalostí rostliny a nestejně bohatostí na hlávky shledáváme se jak u starých, tak v nejbujnějším vzrůstu se nacházejících rostlin; ale později přesvědčíme se, že jsou to vždy jedny a ty samé, které nás uspokojují a opáčně, ty samé vždy, které pěstovatele svou žní nepotěší. A jestliže poslednějším nepomáhá se pak hnojením, pak taková rostlina jen živoří. Ba ani hnůj k žádoucí svěžesti nepřivede.

Nejlépe a nejpatrněji vidíme to při nových založených chmelnicích. Základy jsou úplně stejné, sazenice vzhledem k délce a tloušťce pěkně sobě rovné, pocházejí z jedné chmelnice, zkrátka, domníváme se, že jsme učinili vše, abychom stejného zrůstu docílili. A přec jaký rozdíl objeví se nám později. Tu vleče se v letě sotva na metr výše jedna rostlina, nemohouc dostati se výše, kdežto jiná ji mnohem předčí a opět jiná sotva od země se pozvedá.

Tato nestejnost ve vzrůstu, vývinu rostliny a nasazování květu a sásek chmelových jest zajisté pro pěstovatele důležitou a přemýšlení hodnou záhadou.

Při stejném ošetřování a stejných vlivech vnějších přece nalézáme jich mnoho nestejných při jarním řezu a to snad proto, že není tak snadno dosáhnouti stejné půdy při stejné dávce hnoje každé sazenice, — snad sazenice již od matky obsahuje v sobě nestejnou sílu vyhánějící.

Jak známo, každá sazenice má býti 10—12 cm. dlouhá, a asi jako palec tlustá, na povrchu začervenalá, uvnitř bílá a čerstvá; sazenice takové mají dále býti aspoň od tří až pětiletých rostlin, které v posledních letech nemocí postiženy nebyly. Nikde však se nedočítáme, že by měly sazenice zvláště urovnány býti a snad již před upotřebením jaksi vyzkoušeny, totiž aby jen od takových pocházely, které by v každém ohledu k nejlepším náležely, nejpravidelněji se vyvínovaly a nejvýnosnějšími byly.

A přece nemůžeme to říci ani o sazenici z toho nejlepšího keře chmelového vzaté. Vždyť nevíme, co v ní leží. Z toho však přece vyvoditi



Obr. 7.
Sazenice chmelová.

si dovolíme, že při dostatečném ošetřování vývin odnože takový jako u matky bývá.

Jsmeli o tomto poněkud přesvědčeni, tu pak hledme ve chmelnici, když jest v největším vzrůstu v základu hlávek — ještě lépe před obíráním, ty nejlepší jak u výše tak bohatosti hlávek zkoušeti a o té zajisté pak můžeme říci: to jest matka, od které si budoucně sazenice k novému základu chmelnice vezmu. Takových vyhledám více a naznačím zvláštním znamením. Tyto pak při podzimních pracích bez porušení zůstati musí. Práce to sice nová pro chmelaře, ale tak malicherná, že desateronásobně pak užítku přináší.

Máli pak pěstovatel ty nejlepší rostliny poznamenány, pak z jara ví, odkud sazenice brátí. Z takovýchto sazenic pak povstávají krásné rostliny, které nejen užitek větší přinášejí, ale i chmelnici krásnější činí.

Proto by měli zakladatelé chmelnic, jež sazenice si objednatí musí, hleděti k tomu, by výše uvedené jakosti obdrželi. Arci, byly by o něco dražší, ale také mnohem užitečnější. Jak mnoho tisíc sazenic do světa se rozesílá, z nichž polovice jest jich prostřední a třetina špatné jakosti. Tu nejlépe poslouží zkušební chmelnice, řízeny pod dohledem spolku chmelařského, jenž pod dohledem takového pověřené sazenice rozesílati bude.

Nejdéle vydrží sazenice 15 let. Mladší však chmelnice vždy více užítku přináší starších. Někteří udávají stáří svých chmelnic až na 20—50 let. Dlužno připomenouti, že sazenice byly několikrátě vyměněny.

Nastává nyní otázka, zda-li jakosť a dobrota chmele záleží od pěstování neb místních poměrů neb ze sazenice.

Slovutný chmelař Schöffl praví:

„Dle mého náhledu nezáleží jakosť chmele jen od vzdělávání půdy, neb místních vlastností jejích, ale hlavně od vypěstovaných sazenic, které k založení chmelnic se berou: dobrá sazenice a k tomu pak též hlavní faktor, přiměřené klimatické podnebí a svědomitě péče se na vzájem ku spokojenosti rolníka doplňují.“

Nejen v Čechách a na Moravě, ale po celé Evropě nacházíme hrubší odrůdy chmele, které třeba sebe bedlivěji pěstovány byly, než jemný druh, tož přece hrubými zůstávají, aniž by lepším pěstováním jemnější a více moučky dostaly; ale i mnoholetým pěstováním poskytují chmeli pochybné ceny.

O tom přesvědčili se někteří nejen u nás, ale v Belgii, v Čechách, kde zejména v okolí Ouští a Mělníka bedlivě chmel pěstují, aniž by za práci svou přiměřenou žní uspokojeni byli.

Že nerozhoduje také samotná krajina na jakosť chmele, toho důkazem jest, že divoký chmel té samé dobroty jest, roste-li kolem potoků, rybníků, v křovinách, v divokých krajinách Ruska, neb Francie, anebo ve světoznámé krajině chmelařů kolem Žatce. *Ba v Rusku se divoký chmel v požehnaných letech česá a prodává.*

Dále důkazem toho jest, že podnebí nepůsobí příliš na výte-

čnost chmele, přesadíme-li sazenici u nás z kraje Žateckého, tož dostaneme chmel sice poněkud slabší jakosti, ale té samé vůně a množství.

Dobrota chmele záleží tedy hlavně od sazenice, která pak zapotřebí má nezbytně ostatních výše uvedených podmínek.

Proto k založení chmelnic u nás použito většinou sazenic žateckých.

Zkouškami dokázáno, že ze 24 druhů pěstovaných sazenic ve zkušební chmelnici a to nejen z Evropy, ale i z Ameriky vzatých, vypěstováno chmele rozličné jakosti, vůně ale zůstaly poměrně stejné ve vlastnostech svého původu.

Žatecké sazenice osvědčily se i v Rusku. Nejen ve vzrůstu není velikého rozdílu, ale i žně bývají uspokojivé. Za to však v jemnosti a vůni se liší. Později pak i vůni ztrácí. Pomníme-li ale, že v Rusku jest podnebí od Žateckého velice rozdílné, tož není se změňám tím co diviti.

Nezbývá též chmelařům, než aby ve chmelnicích staré sazenice vždy dobrými, co možná původu žateckého sazenicemi nahražovali.

Jestliže připravené pole k založení chmelnice máme, tož musíme býti již usjednoceni, když jaro přijde, který druh sazenic míníme založiti. Neb vzdálenost sazenic od sebe řídí se dle druhu jejich.

Tak na př. Ouštěcký zeleňák spokojí se s menším teplem slunečním, a tu není zapotřebí, sazenice daleko od sebe dávat. Za to žatecký, neb červenák ouštěcký vyžaduje větší vzdálenosti. Jelikož si však přejeme míti chmel jemný a prodajný, tož zajisté zůstaneme při žateckých. Tak se dělo i v Tršicích. Přijdou sazenice sice o něco draže, ale vyplatí se. Arciž dobře bývá, když se můžeme přesvědčiti, že nám sazenice byly dodány ze chmelnice mladé a ne staré zákrsky.

O zasílání sazenic:

Sazenice se obvykle posílají tak, že potřeba je mnohdy ještě upravit. Je-li tomu tak, tedy jest záhodno na vrchní částí nejvrchnějších ok řez vodorovný udělati a větší kořínky odřezati. Na to uschovejme je, nemíníme-li je sázeti, na vlhkých, tmavých a chladných místech a častěji vodou postříkejme.

Chceme-li sazenice zasýlati, tu nechme je trochu zvadnout, jelikož se pak nechají lépe neporušeněji dodati, kdežto čerstvé, vlhké sazenice se rády na cestě zapaří a zkazí. Po obdržení uschovejme sazenice, jak výše udáno, na místě příhodném a vodou postříkejme a pak hledme brzy do země je dostati.

Dobře také jest, když máme sazenic více v záloze, než potřebujeme; přebytké uschovejme neb zasázejme někde ve chmelnici v stinném místě, když pak jest potřeba, tak ještě v červenci můžeme vysazovat, neb je přesazovat. Při přesazování jest záhodno jen kořínky nechati, vypučelé šlahounky však odřezati, by čerstvé vyhnati mohly.

Vyberme však vždy zdravé a pěkné sazenice.

Založení chmelnice.

A. Sázení.



Dě-li přikročíme k rozdělení pozemku ku chmelnici připraveného, musíme již býti rozhodnutí, jakým způsobem chceme to provést, totiž v jaké vzdálenosti budou jednotlivé sazenice v řadách a v jaké vzdálenosti budou řady od sebe, pak jaký způsob, zda-li týčení neb drátěnou soustavou, a pro jaké druhy sazenic jsme se rozhodli.

Dále dlužno ještě na paměti míti:

1. Že chmelnice svědomité práce, velkých výloh a první rok málo neb žádný užitek přináší.
2. Že každá půda a poloha pro chmelnice se nehodí.
3. Že pro sušení chmele musíme míti připraveno dostatečných místností.
4. V pořádku míti chmelařské nářadí.

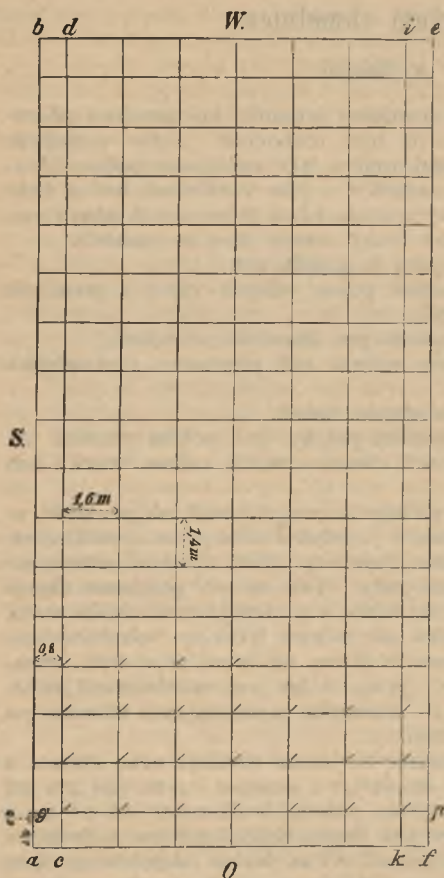
Chmel volíme dle klimatické polohy. Je-li poloha příznivá, tak jak jsme se ve stati o »druzích chmele« zmínili, volíme žatecký neb ouštěcký červeňák.

Když je půda řádně přeházená (zrygoloaná) tak je dobře, uděláme-li sobě nějaký náčrtek, t. j., když si určený kus vykoličkujem. Děje se to nejen k vůli tomu, abychom věděli, mnoho-li sazenic potřebujem, ale také dle jakosti půdy. Tak na př. pozdnímu chmeli daří se lépe v půdě drsné, zmasatělé a potřebuje také většího místa. Dále se řídí vzdálenost sazenic dle zařízení týčového neb drátového.

Při vykoličkování vezme se šňůra, na které musí býti naznačeny vzdálenosti sazenic, (proto dobře jest, upotřebíme-li měřičský dekametr, kde snadno si znaménka zapamatujem), táhneme po poli a děláme kolíčky znamení.

Tvoří-li na př. dle obrazce 8. plocha obdélník nebo čtverec a mají býti řady od sebe 1·6 m. ($4\frac{1}{2}'$) a sazenice 1·4 m. (asi 4'), tož napřed na stranu *a—b* odměříme polovici vzdálenosti řad 0·8 m. a opatříme body *c—d* kolíčky. Od těchto kolíčků měříme k druhému konci a kolíčkujeme ve vzdálenosti 1·6 m. Na to odměříme na obou koncích *a—b* a *f—e* polovici vzdálenosti sazenic 0·7 do vnitř, přidavše k tomu 30 cm. To se děje proto, jelikož týče obyčejně u vzdálenosti 30 cm. západně dáváme. Kdybychom však těch 30 cm. nepřidali, tu by přišla příčná čára 0·4 cm. od meze vzdálena. Na to táhneme příčné čáry a kde se prořezují kolíčkujeme. Jest dobře, když kolíčky dáváme tam, kde mají přijíti týče neb drát, neb při týčení neb navlékání drátu uspoří se nám nové měření a pak lehčeji se již při naznačeném místě důlek pro sazenice vykope. Tímto způsobem docílíme pravidelnějších a oku lahodících řad.

Tvoří-li plochu nepravidelný obrazec, tož napřed nakoličkujem pravidelnou plochu a pak postranní zbytky trojúhelníky, nechajíce také od meze jako předešle prázdný prostor.



Obr. 8. Chmelnice tvaru obdélníkového.

raději posečká, až bude moci pak přítomen býti.

Důlky, které mnohem dříve vyhozeny býti mohou, měří asi 64 cm. (2') šířky a 48 cm. (1½') hloubky.

Země vyhozena kolem důlku mrazy a jiným vlivem povětrnosti zkyprí. Na jaře pak se dobře vyleželým hnojem důlek naplní a to vždy vrstvou hnoje a vrstvou půdy až do vrchu.

Tam kde je pozemek přeházen, rýčemi rygolován, je vždy půda lépe vzdělaná, jak toho moderní chmelařství vyžaduje, než kde se to děje pluhý. Proto v druhém případě třeba větší a hlubšího důlku.

Vysazování chmelnic děje se dle okolností dvojím způsobem, a to: kořenáčky, sazenicemi ve zvláštní zkušební chmelnici pěstovanými aneb ze sazenic, jež bezprostředně předešlým rokem z babky vyhnaly.

Ještě však, než jsme započali s vykolčováním, rozhodneme se, který druh chmele miníme sázeti. Kde podnebí drsnější, tam volíme zeleňák ouštěcký; ten snese i JV půdu méně úrodnou.

Je-li tedy půda náležitě připravena, rozměřena a vykoličkována, máme-li také dobré sazenice, jak jsme ve zvláštní stati udali, obstarány, tož v měsíci dubnu neb květnu započnem s vysazováním. Práce tato musí se konati svědomitě. Vždyť se připravuje tu hlavní zřídlo ku dlouhému životu rostliny, jež užitku přináseti má. Nevykonává-li ji hospodář sám, tož aspoň ať osobně dohlíží. Stalo-li by se, že by neměl právě času, to ať

Do vyplněné jamky udělá se asi 10—15 cm. hluboký otvor a do tohoto se pak sazenice zasadí a to s oky nahoru buď kolmo neb šikmo, a přikryje se zemí ne však vysoko a to v podobě talíře, aby vlaha se tu snadněji zdržovala a k lepšímu vzrůstu sazenice napomáhala. Sazenice červeňáku se ponoří vždy hlouběji než zeleňáku. První 12—17, u druhého 10—12 cm. Čím je půda tučnější, mastnější, tím méně sazenici pokrýváme, tak že v jílových půdách dostačí jen 16 cm. hloubky. Sazenice se musí vždy dávat od týče na stranu východní. K dělání jamek pro sazenici upotřebíme buď kolíku, neb motyčky.



Obr. 9. Kladení po jedné sazenici.

Zda-li prospěšno je více sazenic do jedné jamky dáti, není dosud vyzkoumáno, tolik ale jest jisto, že stačí *jedna* zdravá, neporušená, dobře vyvinutá a hojnost ok a kořínků mající sazenice zúplna. Proto ale neškodí, dáme-li po dvou sazenicích a to vždy slabší se silnější. Ujme-li se jedna, tož aspoň nemáme místo prázdné, ujmou-li se obě dvě, tož budoucím řezem zbytečné odstraníme.

Na žádný způsob pak nesmíme zbytečné nechati, any jedna druhou by seslabovaly. Že by na př. tři sazenice v jednu srostli u chmele se nestává.

Podobně sázejí dvě až tři sazenice v Žatecku a v Rakovníku, poněvadž jsou toho mylného náhledu, že více sazenic v jednu sroste a utvoří silnou babku, což však se, jak jsme výše udali, nezakládá na pravdě.

Důlky, do kterých jsme sazenice zasadily, zůstanou po celé leto talířovité podoby, aby se vlhkost k sazenicím lépe přiváděla. Šlahouny nenecháme také příliš vyrůsti, nýbrž jak přesahují 3 metry je uštípujme, by sazenice příliš neseslabovaly.

Jak důlky, tak sazenice dejme každou do místa patřičného, aby tvořily pravidelný obrazec a když později některá zahyne, lehce to poznali.

Proto jest dobře, když chováme něco sazenic v záloze, třeba ve zvláštním místě ve chmelnici k tomu určeném. To stává se asi po 5.—6. nedělích.

B. Vzdálenost sazenic a týčení.

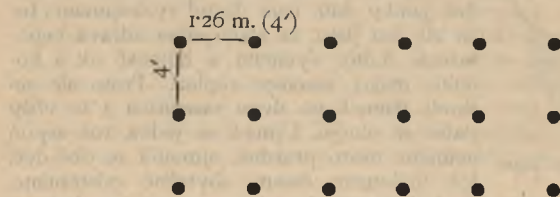
Jak sazenice tak i týče klademe na dvojí způsob. Vzdálenost sazenic čili trsů chmelních řídí se, jak jsme na jiném místě uvedli, dle rozličných okolností. *Žatecký* červeňák má zapotřebí větší vzdálenosti.

Kde je u trsu po jedné týči, tak obnáší vzdálenost sazenic od sebe 13 m. (4') a vzdálenost řad 15 m. ($4\frac{1}{2}'$). Jsou-li u trsu dvě týče, je poměr 15 m. ($4\frac{1}{2}'$) a 23 m. (as 7'); při třech týčích pak 2 m. ($6\frac{1}{2}'$) a 252 m. (8').

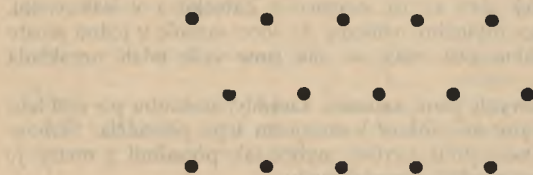
Sazenice žateckého červeňáku dáváme proto dále od sebe jednak že potřebuje více světla, tepla a vzduchu, jednak proto, že více šlahounů a silnějších vyhání a tu více místa zaujímá.

I půda tu má rozhodný vliv. Čím příznivější pro chmel, tím větší může býti vzdálenost. V úvaze o nemocech pravíme, že husté tyčení, t. j. nedostatek světla, tepla a vzduchu přivádí rozličné neduhy. Pěstujeme-li mezisazenice, jako na Ouštěcku, je záhodno, aby řady od sebe nejméně 126 m. (4') vzdáleny byly.

Sazenice i tyče klademe na dvojí způsob; buď v řadách tvoří jednotlivé babky čtverec neb kosočtverec.



Obr. 10. Keře (tyčky) do čtverhranu.



Obr. 11. Keře šikmým úhlem.

Při čtverci u vzdálenosti 126 m. (4') přichází na každou babku 16□' rozlohy, (158 2m).

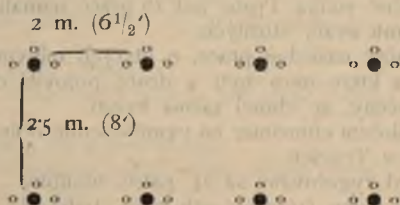
Ještě jiný způsob doporučuje pan prof. Červený z Tábora. Uvádí totiž aby sazenice v řadách vzdáleny byly od sebe 63 cm. (2 stopy) a řady 126 m. (4'). Všechny způsoby mají prý své výhody a nehody. Námi uvedený má tu výhodu, že potřebí je méně sazenic, méně práce a tudíž i nákladu, což v nynější nadprodukci velmi závažnou věcí jest, a pak se provádí od nepamětných dob v Čechách a u nás od prvopočátku. Nedá však zase tolik užítu, jak způsob doporučený p. Červeným, a když některé babky vyhynou, jeví se mezerovitost pak citelně. Způsob p. Červeného má ještě tu výhodu, že tyče přijdou do prostřed sazenic a tudíž při tyčení tyto nikterak poškozeny býti nemohou a vede se od každé babky jen jeden prut. Jest-li ale babka některá vyhyne, tož mohou se od vedlejší vésti šlahouny dva. Tím ubývají ve chmelnici mezery. Něco podobného navrhoval prý slovutný hospodář Horský.

Uvedli jsme proto způsob naslovovzatého odborníka p. Červeného, aby pěstovatelé chmele dle libosti mohli zkusit vše a podržeti to nejlepší.

Než-li počneme se zatloukáním týčí, vytuhlá země od keře se odkopá, a hnůj od babky pozorně kolíkem a motyčkou, aby se kořinky nepotrhaly, odhrabe, a vykoná řez, a na to opět přikreje.

Zatloukání týčí musí se dělati opatrně. Ne každá týče, rozličné délky, hodí se ke chmelu. Slabší zeleňák spokojí se s $6\frac{1}{4}$ m. dlouhou, kdežto červenák až 12 metrů dlouhou vyžaduje. Delší týče se neběrou.

Zařízení týčové, jak jsme na jiném místě uvedli, je trojiho druhu. Nejstarší je tak zvaný anglický způsob; ku každé sazenici dají se tři týče.



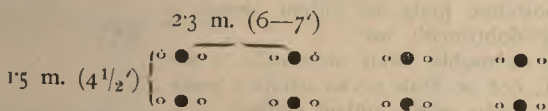
Obr. 12. Anglický způsob s třemi týčemi do čtverhranu.



Obr. 13. Se šikmým uhlení.

Tohoto zastaralého způsobu užívá se však pořádku. U nás se neosvědčil.

Za to zavádí se ponejvíce po dvou týčí:



Obr. 14. Založení na dvě týče.

Týče dávají s k trsu na 0·30 m. (12') vzdálenosti. Ke každé týči se pak vedou dva šlahouny od trsu. Mnozí nechávají více.

Poslední způsob (obr. 10.) je s jednou týčí, kde jednotlivé trsy i týče tvoří pak čtverec. Chmelnice tato pak musí býti hustší a dá více práce. Na první vysází se po měřici 600, na jednotýčovou 1000—1200 sazenic.

Zatloukání týčí jest práce namáhavá a vykonává se průboji.

Při nově založené chmelnici opatříme sobě hned na podzim hole ze stromků již ze starého horského lesa. Tyto se pak na tlustším konci do špice osekají. To se děje následovně: jelikož by dělník týč v ruce neudržel, tak se postaví tři do jehlance trojstěnného, a pak vždy týč k osekání určená postaví na špalek a horní čásť opře se o vrchol jehlance. Sekera musí být ostrá.

Průboj může býti dřevěný nahoře a na hrotu okovaný s dráždlem. Ten se neodporučuje. Lepší jest celý železný. Takovými to jeden dělník více vytluče dřev než prvním. Neužívá k tomu palice, nýbrž tak dlouho vráží, hezky z vysoka a táhle průboj do země, až je díra pro týč dostatečně veliká. Proto jest to práce namáhavá a zapotřebí k tomu svalů otužilých.

Načež následují práce, o kterých mluvíme na jiném místě, a které musí býti v druhé polovici měsíce července ukončeny, an chmel začíná kvést.

Založení chmelnice na výměře jedné dolnorakouské míry stojí v Tršicích:



Obr. 15.
Průboj železný.

1. Od rygolování na 24 palců hloubky za jeden čtvereční sáh 6 kr., tedy od 533 $\frac{1}{3}$ sáhu 32 zl. — kr.
2. Za 15 šúr hnoje uleželého po 4 zl. činí. 60 zl., od jedné šúry dovoz buď z Olomouce neb Přerova po 3 zl. činí 45 zl., úhrnem 105 „ — „
3. Dělení důlků, pohnojení těch samých, zasazení chmele a rozličné práce v prvním roce dohromady přijdou asi za 15 „ — „
4. Za 15 kop chmelových tyčí po 7 zl. 20 kr., dovoz od kopy asi 1 zl. 20 kr., připravení těch samých od kopy asi 30 kr., tedy přijde kopa na 8 zl. 70 kr. 130 „ 50 „
5. Postavení potřebné půdy na sušení chmele a potřebné lisy dohromady 150 „ — „
6. Z pole by se mohlo čítati nájemného u nás z míry 15 zl., což se však rovná užítku z půdy roku prvního, tedy se do vydajů nedává.

Veškeré výlohy 423 zl. 59 kr.

Na to jeví se jednoroční režie čili vydržování chmelnice na jedné dolnorakouské míře:

1. Uroky ze základního kapitálu 432 zl. 50 kr. 6 $\frac{0}{10}$ 25 „ 95 „
2. Umoření základního kapitálu 5 $\frac{0}{10}$ 21 „ 60 „
3. Nájemné z jedné míry 15 „ — „
4. Hnojení chlévským hnojem asi 10 zl., močůvky s dovozem asi za 3 zl., koštní moučky nebo

jiného umělého hnojiva asi za 9 zl., tedy dohromady asi	22	zl.	—	kr.
5. Rozdělení tohoto hnojiva přijde na	1	"	50	"
6. Postavení týčí přijde na	3	"	50	"
7. První prořezání chmelových keřů	1	"	50	"
8. Druhé odstranění zbytečných výhonů	2	"	50	"
9. Popravování nahnutých týčí	—	"	50	"
10. Čtvero zkyprění celé chmelnice	10	"	—	"
11. Troji kopčení po 1 zl. 50 kr.	4	"	50	"
12. Od přivazování šlahounů na týče	8	"	—	"
13. Za potřebné lýko k uvazování	1	"	—	"
14. Oprava žebřů k uvazování	—	"	30	"
15. Vytažení týčí se zralým chmelem	2	"	50	"
16. Od pořezání šlahounů a svázání do otepí pro obírače	2	"	—	"
17. Za dovoz chmele domů	2	"	—	"
18. Od obírání chmelových hlávek průměrně ročně asi	25	"	—	"
19. Dělnické práce při sušení chmele	2	"	—	"
20. Obíračům a dělníkům při ukončení sklizně chmelové za pivo a jídlo	2	"	—	"
21. Opravení lisů a rozličného nářadí potřebného při pěstování a sušení chmele	1	"	50	"
22. Od šlapání chmele do pytlů asi	—	"	40	"
23. Odvezení chmele na nejbližší stanici neb zpřímá do pivováru	1	"	50	"
24. Odmotání šlahounů na týčích, zbylých polámaných týčí při sekání a postavení těchto do pyramid	1	"	50	"
25. Zorání neb okopání chmelnice na zimu	1	"	50	"
26. Průměrné 10 ⁰ / ₀ dosazení nových týčí 1 ¹ / ₂ kopy po 8 zl. 70 kr.	13	"	05	"
Uhrnem	172	zl.	70	kr.

Sklizeň.

V r. 1864 sklizeň	4	vid. cnt.	80	zl., výnos	320	zl.
" 1865 "	4	" "	85	" "	340	"
" 1866 "	4	" "	80	" "	320	"
" 1867 "	4	" "	95	" "	380	"
" 1868 "	4	" "	60	" "	240	"
" 1869 "	25	lib.	120	" "	30	"
" 1870 "	3	vid. cnt.	32	" "	90	"
" 1871 "	3	" "	110	" "	330	"
" 1872 "	1	" "	75	" "	75	"
" 1873 "	3	" "	100	" "	300	"
" 1874 "	2	" "	170	" "	340	"
" 1875 "	3	" "	75	" "	225	"

V r.	1876	sklizeň	59	klgrm.	à 300	zl.,	výnos	300	zl.
"	1877	"	150	"	"	70	"	210	"
"	1878	"	100	"	"	75	"	150	"
"	1879	"	150	"	"	115	"	345	"
"	1880	"	180	"	"	55	"	198	"
"	1881	"	150	"	"	90	"	270	"
"	1882	"	95	"	"	180	"	342	"
"	1883	"	100	"	"	115	"	230	"
"	1884	"	80	"	"	162	"	259	"
"	1885	"	200	"	"	30	"	120	"
"	1886	"	150	"	"	35	"	55	"
"	1887	"	100	"	"	75	"	150	"

Vynesla tedy jedna mira v 20 letech od roku 1862 do 1882 úhrnem 4.890 zl. čili průměrně 244 zl. 50 kr. ročně; výlohy obnášely se založením, obděláváním a veškerou prací ve 20 letech 2980 zl. čili průměrně 193 zl. 50 kr. ročně, tak že se jeví ve 20 letech průměrně ročně čistý výnos 51 zl. *)



Ošetřování chmelnice v prvním roce.

Estliže pěstovatel nelituje nákladu mladým prejtům prvního roku dáti malé hulky asi dvoumetrové, tož není práce ta tak obtížná.

V některých krajinách, zejména na Ouštěcku, zužitkují prázdnou roli mezi řadami sazenic, že tam pěstují rozličné hospodářské plodiny. U nás děje se to jen prvním rokem.

Aby pak chmelnice hned po prvním řezu pro budoucnost prospívala, nutno dbáti svědomitého zkypřování a čistoty, aby plevel ve vzrůstu prejtů nepřekážel. Z té příčiny musí se jí věnovati náležitá pozornost. Co zanedbáme první rok, mstí se dlouhá léta. Zejména musíme pamatovati, jakmile chmelnice osypala, aby byla půda k babkám do hřebenův přikopána, tím se jim dostává více živících látek, vláhy, a aby chmel mohl se pravidelně vyvinovati. Při kypření a okopávání hleďme, aby se babky nepoškodily, a tak rozličným nemocem se předešlo.

Později, když šlahouny již povyroستly, přihrneime jednotlivé keře, však pozorně, abychom babku nepoškodili. Necháme-li mladé šlahouny po zemi se plaziti, tož ponecháme 2—3, ostatní odstraníme. Chceme-li ale dosíci více panenského chmele, tož dáme, jak výše podotknuto, ke kopci 2—3 m. vysokou týčku, na kterou šlahouny přivážeme. Radno to však není, an chmel pak výše roste a sazenici

*) Ve dvaceti letech byla léta špatná 1869, 1870, 1872, nejhorší však jsou poslední. Toho příčinou je velká nadvýroba. V posledních 5 letech zvětšilo se chmelářství v celém světě o 50⁰/₁₀, což jest na pováženou.

**) Rok 1887 zklamal v úrodě, za to byl chmel dražší, tak že jej můžeme počítati k letům lepším.

seslabí. Pak-li se tak stane, tož nesmíme při obírání chmele šlahouny uřezati, jelikož uzráním hlávek chmelových, není činnost rostliny ještě ukončena. To uděláme buď v zimě neb z jara. Jelikož však výnos chmele první rok velmi nepatrný jest, tož nahrazuje se, jak na jiném místě se rozepisujeme, mezisazenicemi.

Další práce v prvním roce obmezují se pak na odstranění týček, šlahouny do věnce smotáme a na keř neb díru od týče položíme, abychom ji z jara spíše našli.

Co vysazovati mezi chmel.

Pohlédneme-li dnes na luhy milé naší vlasti, shledáváme veliký ten pokrok v hospodářství. Co jindy leželo míst ladem, porostlé bujnou travou, nesoucí velmi málo, aneb žádného užitku. Dnes však vykořistěno každé místočko. Vždyť hospodář při neblahé krisi peněžní a velkých vydaních musí hleděti, aby co nejvíce ze svého statku vytěžil. Nejvíce půdy zbývá prázdné chmelařům. Pomyslíme-li konečně láci chmele, tu zajisté jest povinností naší, abychom přemýšleli, jak využítkovati prázdnou půdu mezi sazenicemi.

Sázeti jiné domácí rostliny mezi chmelovými sazenicemi, jest u nás ještě málo známo. Jen tam, kde nově založené chmelnice jsou a první rok by užitku nepřinášely, vysazují prázdná místa rozličnými zeleninami.

Takovéto mezisazenice jsou: *zelí, kapusta, brukv*, kdyně, řepa, brambory, fasole a j. Zda-li však takovéto hromadné pěstování mezisazenic chmelu škodí, dosud málo se pátralo. A zdá se nám, že právem, pomyslíme-li, že se to dosud dělo jen v malém, a to tím méně, když se chmel dobře hnojí a zpracuje. První rok nepotřebuje ani polovici živných látek, kolik půda obsahuje; proto dobře činí pečlivý hospodář, jest-li půdu bez výnosu nějak první rok zužitkuje.

Následující pak léta není vždy radno mezisazenice pěstovati. Není to také vždy možno. Tak se na mnohých místech pěstuje křen, který, jak známo, mnoho péče vyhledává a dobře zkypřenou a polhobenou půdu vyžaduje, an činí nároky tytéž jako chmel. Zajisté však můžeme, pěstující obapolně křen a chmel, čistý výnos zvýšiti. Jest sice pravda, že křen podporuje líhnutí blech (dřepčků), které chmelu škodí, ale častým postřikováním vodou a p. tyto zničíme.

Jiní tvrdí, že pěstováním sazenic chmeli škodíme, odebtíraje mu síly.

Ještě jiný důvod mluví proti zavedení mezisazenic a to, že se pak chmel i sazenice těžko obdělávají. Nesnadno jest mezi týčemi pracovati s potahy, které nutně potřebujeme, chceme-li laciněji obdělávati. Tu pak se podobá pěstování chmele zahradnictví, které u velkém nemožným se stává. Tam, kde pole pečlivě zpracováno a

dobře pohnojeno jest, pro pokročilého hospodáře v malém jest pěkná příležitost výnos svůj zvýšiti. Že by pěstováním mezisazenic i jakosť chmele trpěla, popírá se. A jak mnohokrát již dokázáno, že nejen tam dobrý chmel se daří, kde je mnoho hnoje, ale pečlivá práce a dost vláhy.

Záleží jeir na tom, jaké mezisazenice můžeme pěstovati patřičnou změnou v semeně. Jak toho hospodářství vůbec vyžaduje a jak výše uvedeno, možno sázeti řepu, mrkev, brukev, kdyně, zelí, kapustu a j.; všechny tyto rostliny potřebují dobře zkyplenou zem, zasahují hluboko do země, vyžadují mnoho vlhkosti a tak také účinkují nejen na temperaturu, ale i vlhkost země, kterou značně zmenšují. Tu však by se mohlo státi, že v suché, písčité půdě, neb v suchých letech účinky výše uvedenými by mnoho škodily. Pak by se musilo zavésti umělé zavlažování a to by zisk z mezisazenic nejen vyrovnalo, ale ještě přesahovalo. Tím účele nebylo by dosaženo.

Dle zprávy žatecké z let 1883 s dobrým výsledkem pěstovali pění kukuřici, červenou řepu, chřest a okurky.

Většinou se však ještě nevyslovili pro mezisazenice, domnívajíce se, že se chmel poškoditi může, čemuž však při bedlivém pátrání vyhnouti se můžeme. Že mezisazenice budoucnost očekává, upříti se nedá. Zejména v poslední době odporučuje se pěstování chřestu, které velmi výnosné jest.

Konečně podotýkáme, že někteří udávají, že pěstováním mezisazenic a zejména fazolí zabráni se poškození chmele rozličnými škudci, kteří pak více na nich se zdržují. Tak prý dobře též účinkují rajská jablčka, která svým hmyzu odporným výparem daleko nepřítele chmele odhání.

Mezisazenice jsou dosud věci budoucnosti a bohdá, že s prospěchem se brzy rozšíří. Jest však záhodno, aby přáleké chmele nimi se zabývali a výsledek svého pozorování pak ve prospěch dobra všeobecného s veřejností sdělili.

Ošetřování chmelnice ve druhém roce.



Ošetřování chmelnice ve druhém roce obmezuje se na řez, obdělání půdy, hnojení, ošetřování na tyčích neb drátu.

O řezu mluvíme na jiném místě.

Obdělávání půdy má rozmanitý účel. Aby chmelnice v každém ohledu prospívala, zapotřebí jest ji neustále kypřiti a v čistotě udržovati. Jakmile počne zarůstati, tu se půda k vrcholu babky přihrabe, by tak nabyl kořen více vlhka a záživných látek k žádoucímu vyvinutí. U nás, zvláště před přihrnutím zavlažují hnojůvkou, 2 litry na jeden keř. Před touto prací musí býti tyče již zatlučeny neb drát navlečen.

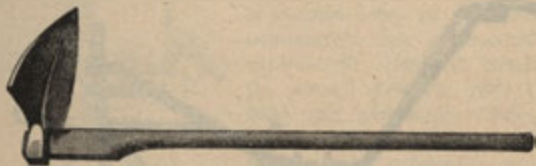
Překopáváním a přihrnováním nejen že se posilňuje vzrůst ale

zbavujeme chmelnici rozličného plevelu, který by se záhy rozšířil a velmi na škodu byl. Čas, kdy se to dítí má, nedá se určit; řídí se to dle rozličné metody a vkusu pěstovatele, poměrů pracovních a zejména času. Každému však pěstovateli musí hlavně na tom záležeti, aby chmelnici v čistotě držel.

Okopovati po zatlučení týčí, nesmíme kolem keře příliš hluboko, abychom babkou nehnuli.



Obr. 16. Motyka překopávací.



Hpr. 17. Žatecká motyka

Tak jako při řezu k odhrnování země od babek potřebujeme zakulacených motyček, tak i tuto musí býti *motyky* chmelné tupé, aby babku nepoškodily, čím by se hniloba, rak, neb jiná nemoc způsobila. Motyky chmelné, které k zkypření používáme, mohou býti buď dvou- neb trojzubé (tyto zavedeny v Anglii), neb obyčejné (obr. 17). Zejmena k druhému okopování upotřebujeme motyk se širším želízem. Podle povětrnosti a povahy půdy dostačí, překopáme-li chmelnici po druhém řezu tři- až čtyřikrát do roka.

Mimo ruční práci, obdělávají se chmelnice také pluhý.

Zvláštních chmelných pluhů jsme však dosud neměli. Vypomáhají si pěstovatelé s pluhý domácími. V poslední době však přichází do světa rozličných podobných nástrojů.

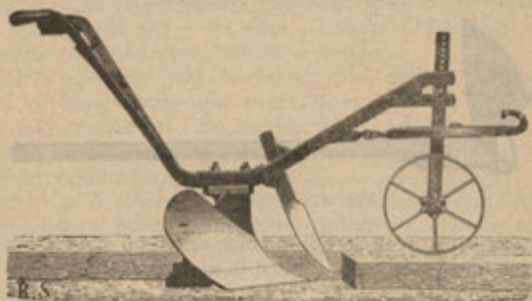
Dlouholetá zkušenost poučuje nás, že rozumným upotřebením náradí hospodářského mnohem lacinější výroba se dociluje, než práci ruční. Najde se arci ještě po dnes na mnohých místech rolníků, kteří se ještě nespřátelili s vymožeností pokroku nové doby, kteří jsou dosud nepřátely všech novot a tu zejména i hospodářských strojů. To však přičítati dlužno nejprve na vrub nezbytného starého zvyku, a pak nedostatek vhodného, praktického, ale také laciného polního náradí chmelového.

Jinak se to má při vhodnosti, praktičnosti a láci strojů jiného druhu. Při chmelařství bude ještě obtíže překonatí, než se doděláme

toho výsledku, abychom mohli ve chmelnicích co nejvíce tažní práce užívat.

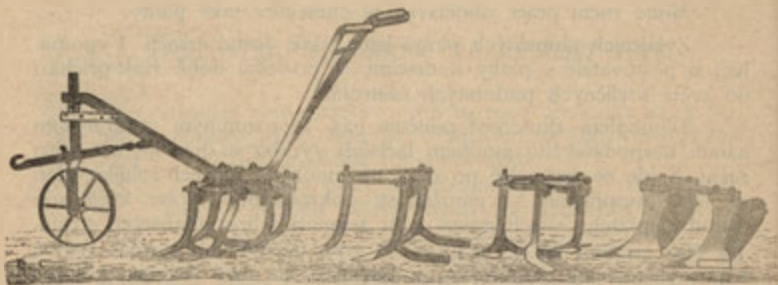
Sami však toho nedocílíme, nýbrž přispěním vyrábětelů — továrníků samých, kteří svým kapitálem přičiní se, by strojů dostatek se vyrábělo. Musí se to však státi s vzájemnou poctivostí. Jeden aby stroje vyráběl, ale ne s lichvářskými úroky, a druhý aby je odebral a poctivě zaplatil. Máme již velký počet strojů, ale mnohému hospodáři, ač by si je rád zaopatřil, vadí přílišná drahota jich. Pak se stane, že stroj nový za nějaký rok se zlepší, opraví, a tudíž nastává rolníku, aby jej dal buď předělat, aneb opět za nový vyměnil, což zase s nákladem spojeno bývá. V nynější však kritické finanční době musíme na všech stranách šetřit.

Pro pěstovatele chmele uvádíme zde nový stroj, „*universální Weinberggräv pluh chmelný*.“



Obr. 18. Weinberggräv pluh chmelný.

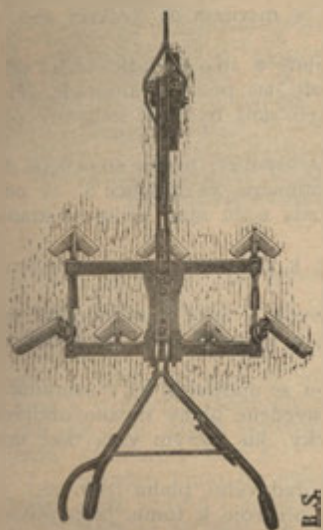
Jak obr. 18. nás poučuje, jest to nástroj pevně zhotovený, kterým možno velmi lehce zacházeti a nevyžaduje příliš velkého místa při otáčení a obrácení.



Obr. 19. Pluh chmelný s příslušenstvím III., IV. a V. jako dvouřadový okopávač.

Jednořadový tento pluh upotřebuje se k hlubokému proorávání

na podzim; také jej možno upotřebiti k přihrnování země kolem keře, neb k povrchnímu oškrabání půdy okoralé a zničení jakéhokoli plevele. (Viz obr. 19.)



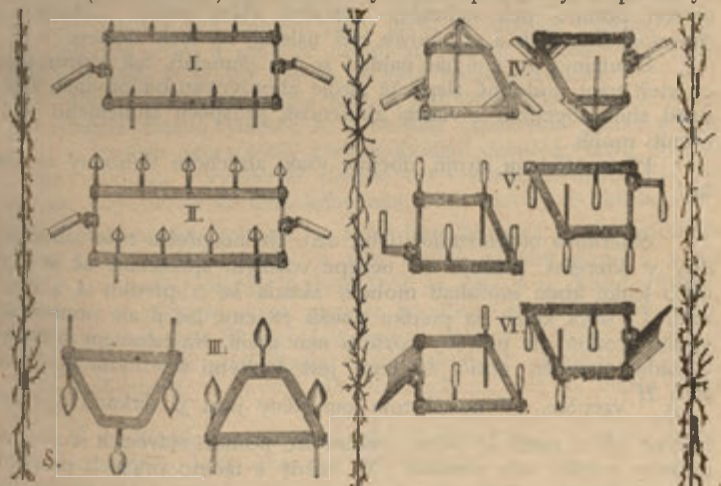
Obr. 20. Okopávač a zkypřovač půdy.
(Pohled s hora.)

K hlubokému neb k mělčejšímu zpracování půdy jsou rozličné soustavy tohoto pluhu.

Vedle uvedeny nástroj (obr. 20.) ku zkypření a pokopání chmelnice jest až 125 metrů široký, sestává z rámu a dvou řad (obr. 21. I. a II.) nožů. Šířka stroje k pracování obnáší 125 metrů, možno však si to zařídití užší, jestliže postranní nože odeberem.

Brány ku zvláčení chmelnice mezi řadami (obr. 21. I.) Šířka práce 90 centimetrů, bez postranních nožů 70 centimetrů. Nástroje tohoto užíváme při jarních pracích, jako obyčejných bran při zadělávání obilí na polích. Při prvním upotřebení můžeme postranní nože odstranit; upotřebujeme je až při pozdějším, jakožto plečky. abychom svislé šlahouny, které často zavazí, nepoškodili.

(Obr. 21. II.) *Brány dolovací,* kterých se upotřebí jako předešlých



Obr. 21. Rozličné soustavy Weinbergrova pluhu. (Pohled s hora.)

mezi řadami a vykonávají práci v šířce 110 metrů bez postranních nožů. Dle potřeby (jakosti půdy) volíme tu neb onu soustavu.

(Obr. 21. III.) *Třířadový pospěchač*, pracuje 10 až 16 centimetrů hluboko a 66 centimetrů široko, a to v meziřadí na dvakrát sem a tam.

(Obr. 21. IV.) *Plečka* zkypřuje půdu a zbavuje ji škodného plevele. Pracuje v šířce 54 centimetrů tedy asi polovici meziřadí. Plečkovými nožemi dosáhnem až ku keři, aniž bychom šlahouny poškodili.

(Obr. 21. V.) *Malý, pětiřadový pokopávač*, hodící se nejlépe do kamenité půdy. Pracuje v šířce 65 centimetrů, ve hloubce 8—10 cm. (3—4") na polovici mezi keři. Levá řada nožů musí přijíti na stranu, aby dosáhla vyčnávajících výhonků.

(Obr. 21. VI.) Zařízení k přikrytí, k přihrnutí a kopčení kořene, a zároveň k zpracování ostatní země.

Všechny tyto stroje jsou upraveny v šířce v rationelním pěstování chmele užívané totiž 15 metrů a upravují půdu mezi řadami obyčejně jedním potahem.

Rozumí se, že pluhý tyto mohou se upotřebiti též v zahradách, ve školkách lesních a p. Mimo výše uvedené pluhý možno obdržeti užší plečky, okopávačky a rozorávačky, ku kterým však také universální pluh upotřebiti můžeme.

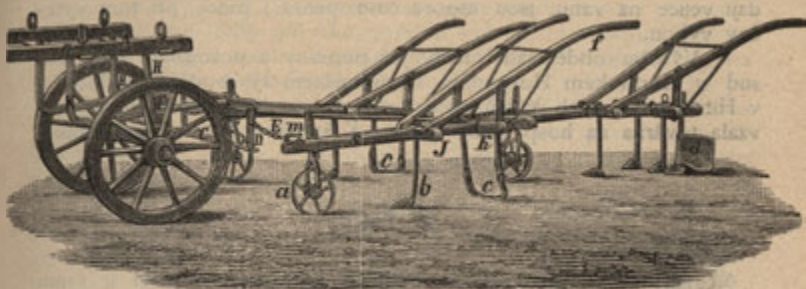
Sack udává cenu jednoho jednořadového pluhu (obr. 18.), 32 marků na místě (v Lipsku) a ostatní přístroje k tomu, jako plečky a p. po 10—20 markách, dle výběru a jakosti.

Pluhů těchto prý se zdarem upotřebují v krajinách, kde se vinařství pěstuje, neb nahrazují výhodně ruční práce. Chmelaři ve Štyrsku, Bavořích a Altmarku, též nalezájí na nich zalíbení.

Doufejme, že i u nás najdou se jak chmelaři, tak i průmyslníci, kteří nám podobně zlepšené stroje zhotovovati budou aneb aspoň sklad zřídí, abychom z vlastní zkušenosti prospěch chmelného pluhu oceniti mohli.

Při upotřebení strojů, dbejme však, abychom šlahouny nepotrhali.

Šmerdovo obdělávací. (Obr. 22.) Jednosprežní toto obdělávací, v kterémž pracuje se nejlépe volským sprežením, ač se i do něho lehké koně zapřahati mohou, skládá se z předku *A* s drabici *L*; šířka kolejí na předku obnáší 78 cm., lze ji ale pomocí stavěcího šroubu dle potřeby rozšířiti neb zúžiti. Na železném rámu jest v zadu upevněn nosič *B*, jenž jest lehkými železnými oporkami *F K H* vzepřen. V nosiči tom zapuštěny jsou 3, dírkami opatřené železné příčné pasy *D*, jichž velikost lze pomocí stavěcích šroubů dle potřeby zvětšiti neb zmenšiti. Na každý z těchto příčných pasů přidělá se a sice pomocí svorníky opatřeného řetězu ruční plečka, kteráž se rovněž dá dle potřeby povytáhnout neb spustit. Zavěšení to



Obr. 22. Šmerdovo obdělávací.

vykoná se tak, že obě přední plečky do předu, zadní pak na zad a to tak lehce pracují, že k obsluze každé jednotlivé plečky stačí úplná 13—15letý hoch. Každá plečka o sobě skládá se z chodákového kolečka, jež lze stavěcím šroubem dle potřeby povytáhnout neb spustiti, z radliček *b*, nože *C*, který jest dvakrát pod pravým úhlem zahnut a v úhlech zaokrouhlen a který se v dvojích rozměrech (265 neb 365 mm. šířky) dodává; dále z kopčidla *d* a z dvěma podpěradly opatřených klečí *f*.

Náradím tímto lze veškeré s obděláváním spojené práce konati, tedy: pletí, kypřiti i kopčiti.

Má-li se náradím tím pletí, tož se ponechají na každém z těchto 3 plečů pouze přední kypřící radličky a na zadu přišroubují se v příhodné vzdálenosti řádek nože, a stavěcí šroub se dle potřeby spustí neb vytáhne. Ku kypření půdy užívá se radliček extirpatorových (bez plecíh nožů) a má-li se oborávat, tož se veškeré radličky podrží a v zadu v hřideli přidělá se ještě radlička kopčící.

Výkonnosť obdělávadla tohoto jest velmi uspokojující: jedním dobytčetem možno, jakmile se k obsluze ustanovení dělníci v zacházení se strojem zapracovali, zcela pohodlně denně 20 měřic pozemků (4 ha.) obdělati a vyplatí se přístroj ten i každému hospodáři; zvláště ale doporučuje se těm, kdož mají větší plochy k obdělání.

Obdělávadla (kultivatoru) toho lze užiti hned, jakmile sadba neb osení vzešlo, proto vypleje se ním úplná veškerá plevel a nemůže nikdy tato sadba přerůst a dusit (což se zhusta u dosud užívaných spřežních kultivatorů stává, protože lze těmto jen v sadbách již vyvinutých pracovati. Při tom jest výkon výtečný a práce nikterak obtížná, neboť řízení obdělávadla tohoto není tak namahavé jako u jiných kultivatorů. Dobytče jde prostředkem, aniž by dělalo jakousi škodu.

K obdělávání maku, kmínu, kukuřice, řepky, chmele, zejména ale cukrovky hodí se stroj ten zvláště dobře.

Výhody, kterými se stroj ten zvláště doporučuje, protože pa-

dají velice na váhu, jsou úspora času, peněz i práce, při tom výtečný výkon.

Výrobu obděláadel těch, jež popsány a posouzeny byly dosud v Moravském Hospodáři, Chrudimském Hospodářském listu a v Hitschmannových Vídeňských hosp. novinách (německých) — převzala továrna na hosp. stroje Jakuba Krátkého v Přerově na Moravě.

O řezu.



Již naši předkové za dřevních starých časů, přišli k tomu poznání, že chmel jako jiná rostlina, má-li se zušlechtiti, nesmí jako vrba volnému vzrůstu ponechána býti, nýbrž každoročně se obřezávati. Kdybychom nechali keř chmelový volně růsti, rozplemenil by se jako jiný plevel od roku k roku u veliké míře, vyrazil by nesčíslné množství odnožů, ale výtěžek z něho by se tím nezvětšil. A jest to přirozený postup. Pučící síla rostliny rozdělí se na všechny odnože, a takto roztržštěna posilňuje hlavní peň, který by také *mnohem méně květu měl*, než naše ořezané keře. Divoce neb svobodně rostoucí chmel podává nám nejlepšího poučení, že jeho hlávky již v jakosti nemají za nynější doby ceny pro sládky.

Věhlasní pěstovatelé chmele, kteří snažili se co nejvíce chmel zušlechtiti, praví, že jen pravidelným a dobře vykonaným řezem docílí se chmele nejlepší jakosti a hojné žně.

Jak známo, vyžaduje řez značné a opatrné práce.

Nešikovným řezem můžeme zničiti celý keř; nerozumným zacházením snadno nastává hniloba, která pak užitek velmi ztenčuje. Nedá se tedy upříti, že pěstovatelů chmele povinností jest, míti velmi pilný zřetel k rozmanitým výhodám řádného a nehodám špatného řezu.

Že nám musí záležeti na zjednodušení práce, přisvědčí nám každý pečlivý pěstovatel, a proto uvážení hodny jsou vývody mnohých, že bez řezu žně v žádoucí výši zůstaly a hlávky uspokojivé jakosti byly.

Na každý způsob jest řez ještě otázkou, kterou řešiti musí pěstovatelé chmele, a stojí zajisté za zkoušku, by jí všeobecná pozornost věnována byla.

O nejnovějších výsledcích pozorování řezu chmelového podal nám mnoho poučlivého slovnitý pěstovatel chmele dr. Kraus z Triestdorfu ve své přednášce v Mnichově, při valné hromadě německého chmelařského spolku konané.

Nejlépe dokážeme nutnost řezu, o němž ovšem na konci této stati ještě se zmiňujeme, kde udáváme, že i bez něho chmel pěstují, příkladem.

Mysleme si založenou chmelnici, sazenice nasázeny, ale jen po-

kopány, nikoliv ohrnuty. Sazenice se dobře usadí, kořeny zapustí a z ok, která jsou blíže povrchu, počnou vyháněti šlahouny. Nové šlahouny spočívají v zemi v nestejně hloubce, ale jen několik centimetrů. Kdežto tedy u spodní části tvoří se kořeny, vydávají vrchní první šlahouny nové výhonky, které pak rozmanitě se plazí ve velkém množství po zemi, tak že při kopání musíme velmi pozor dávat. Mimo to rozšiřují se tak zvaná dvojčata kořenová (ne kořeny), která rozšiřují se blíže povrchu země.

Na podzim pak vrchní šlahouny až k svému oku, z kterého povstaly, odumrou, tak že vlhká země, která kolem keře se nachází, je nasáklejší, vodnatější.

Necháme-li pak takový keř bez překážky růsti, trs rozplemení se nevázaně. Toho zajisté pamětlivi jsou naši chmelaři.

Rez, jak svrchu praveno působí co možná na pučení odnožů od koruny.

Čím mělčeji nachází se sazenice, tím blíže povrchu země jest koruna. V tom rozcházejí se mnozí, a zejména chmelařský spolek německý hleděl potvrditi, že i bez řezu lze chmel pěstovati. Stačí, když uschnou šlahouny k okům koruny. Tím pak, že jsme nezpůsobili řezem keři ránu, uspoříme mu též šťávy životní, která jím ubíhá. Proto myslil řečník, že dostačí jen pozorné okopání a odstranění suchých šlahounů.

S odstraněním řezu také odpadlo by ohrnování řezu. Ale tu nastává rolníku pak nejdůležitější otázka, zdali by se bez něho obešel, když by povrch země rovným zůstatí musil. Ze zkušenosti i u nás víme, že úroda závisí hlavně také na zařízení povrchu pole. Poloha, dále zařízení odvodňovací, jsou vlastně faktory, s kterými musí náš rolník počítat. Na mnohém poli dařil by se chmel bez okopávání a jiných prací, na mnohém zase by nic nerostlo, kdyby hospodář pilně neokopával, struhy a příkopy nedělal a vůbec všelijak povrch půdy nepřispůboval.

Jelikož se k tomuto důležitému processu ještě na na konci této stati vrátíme, přejdeme hned k hlavnímu výkonu, jak si tu počínati máme.

Obřezávání keře může se díti jen z jara nebo na podzim. Které z obou je výhodnější, nelze nám dosud udati, ježto někteří si chválí první, jiní druhý způsob. U nás koná se jarní řez. Ve mnohých krajinách počínají s ním na podzim, aby byli z jara dříve s prací hotovi.



Obr. 23. Jednoroční řez.

Promluvíme o obou způsobech řezu, aby pěstovatelé chmele mohli si učiniti samostatný úsudek a dále pátrati, který způsob je výhodnější.

Jakmile nastane z jara milderší povětrnost, počínají ve chmelnici menší práce. Nejprvnější je obřezání kořenů. Ve chmelnici, která byla teprve předešlým rokem založena, oře-

záme jen výhonky uschlé, nad povrchem vyčnívající, aniž bychom matce uškodili, jenž teprve potom řádně obroste.

Před řezem dobře učiníme, když pluhem rozháněcím zem odhrneme. Potom ostrým nožem veškeré výhonky při samé hlavě oříznem, zanechavše 2 neb 3 oka, pak se babky na 5 cm. vysoko zemí, kterou můžeme smíchat s umělým hnojem, aby babky hodně sesílily, přikryjem. Po prvním řezu někde dávají týče malé, někde žádné.

Řez starší.



Obr. 24. Řez a starší odkrytí. — a) kořen, b) části šlahounů ze sazenice, c) uschlé šlahouny, d) zloděj.

Nejprve od babky malou motýčkou, nebo dřevěným kolíkem pozorně zem odhrabeme, potom veškeré vedlejší odnože, tak zvané zloděje odřežem, ponechajíc jen hlavní peň. Hlava babky musí pak vyhlížeti jako jablíčko.

Slabé kořeny ořežeme výše, silné až na starý trs. Dobře učiníme, trefíme-li vždy na pravé místo. Na to zahrabeme kořen opět, ale již jen vrstvou země.



Obr. 25. Nůž z ulomené špičky kosy.

Nůž musí býti ostrý a tenký, asi 15 cm. dlouhý a 1,5 cm. široký. (Obr. 25.)

Jestliže dvě neb tři sazenice z předešlého roku se srostou a všechny vyhání, pak odříznem ty slabší, aby ale hlavní pohnuto nebylo. Řez musíme vykonati tak, aby aspoň 4—6 přejtů vyrazilo, abychom pak měli později výběr ve šlahounech. Máme-li ořezati sazenici silnou, starší, která před rokem tři šlahouny měla, tož uřízneme přejty na 1—1,5 cm. od babky, byly-ly dva šlahouny na 2 cm. a při jednom na 5—8 cm. délky. Nevyhnala-ly v předešlém roce sazenice žádný přejt, tož ji jednoduše nahradíme jinou.

Přicházíme nyní k řezu podzimnímu, který na mnoha místech a také u nás se prováděl, ale jehož účinky všude jinak se jevily.

O řezu podzimním podávají zkušení pozorovatelé zajímavé podrobnosti, někteří shodují se v tom, že všeobecné vyvinutí oproti jarnímu řezu značnější se ukázalo, které sice z počátku velkého rozdílu nejeví, ale za to při tvoření a uzrávání hlávek patrným se stává.

Zdá se to také býti přirozeným, pomníme-li, že spodní část rostliny, je-li na podzim obřezána, spíše vyhání, nežli z jara, jsouc se slabena. A přece po jarním řezu z počátku výhonky lépe rostou. Tak udává dr. Kraus, že při jarním řezu dosáhly šlahouny koncem dubna 10—12 cm. délky, kdežto za podzimního asi polovici obnášely. Ale výhonky první nepocházely z matky, nýbrž z povrchní části, a

ty rostly jen po řezu prudčeji. Kdežto tedy z oka podkladního kořene bez překážky a přerušení po podzimním řezu výhonky pozvolně rostou, pučí jarním řezem jaksi uměle, rychleji.

Podotknouti dlužno, že i výroky o podzimním řezu značně se liší, jak to ani v přírodě jinak býti nemůže. Vše má své výhody. Poměry místní, podnebí, poloha, kde chmelnice založeny byly, jsou důležitými faktory, dle kterých se řez konati může. U nás podzimní řez rozhodně zavrhuje a to z důvodů výše uvedených, zvláště pak poukazuje se na jakost půdy. Není u nás půda kyprá, která by z jara nemusila znova rostlině se připravovati, nýbrž poněkud hlinovatá, že z jara se tak uleží, že jen odhrabáním a novým nakypřením při řezu rostlině se poslouží. Naši chmelaři, kteří po několik roků podzimním řezem se zaměstnávali, způsob ten nechválí a zanechali ho. Mimo to máme ještě důvod tento: Jest známo, že země na podzim bývá více vlhká, a tu když kořen prořežeme, musíme naň více hlíny nahrnouti než z jara, aby nezmrzl. Kdybychom však nahrnuli tolik jako po řezu jarním, tu se země častými podzimními dešti rozjede a zvlhne, tak že v zimě po tuhých mrazích povrchní kůra se rozpuká a těmito puklinami pak mráz ke kořenu vniká, jej seslabuje, tak že kořen z jara hned nevyhání a byl-li slabý, úplně zahyne. Jestli jsme však hodně země nahrnuli, srazí se tato a utlačí kořen tak, že jsme nuceni na jaře opět odhrabávati, čímž jsme si způsobili více práce a k tomu obavu, že nové výhonky pokazíme. Jestli známo, že chmel brzy na jaře vyhání, ba možná, že již na podzim klky vyhnal; jestliže je odhrabáváním země polámeme, rostlinu seslabíme; když však hlínu jen povrchně odkopeme, vyhání pak nesterně a mnohem později než po řezu jarním. Toť zajisté závažné důvody, proč se u nás podzimní řez neujal.

Chťce býti poněkud úplnými ve svém pojednání, podáváme tu i úsudky znamenitých chmelařův, kteří obřezávání chmele zavrhuje. Vynálezce drátových zařízení vlastního systému, Hermann, praví:

1. Obřezáváním způsobíme na jednoročních babkách, jakož i následující léta rány, které nikdy nezarostou, mnohé drahocenné prvky k svému zhojení spotřebují, plesnivé, nahnilé důlky způsobují, keř k většímu rozšíření nutí a zbytečné výhonky vyhánějí. U mnohých rostlin poslední případ bývá žádoucí, u chmele však si toho nepřejeme, poněvadž se seslabuje.

2. Řezem zkracujeme kořenu život; pomáháme tím přírodě u řezáváním vrchní části. Řezem, jak výše vzpomenuto, rozšiřuje se kořen, zahnívajícími dutinami pak snadno onemocní a chřadne.

3. Řezem seslabujeme rostlinu, tak že rychle se nevyvinuje a tím i žeň spozdžuje nejméně o 10 dní. Hermann dále praví, že ranný vývin neškodí přes to, že nastanou jarní mrazy, ana prý rostlina chmelová jim statně vzdoruje. My dokládáme, že záleží na poloze chmelnic, jsou-li tyto také od mrazivých větrů chráněny. Dále dokazuje Hermann, že blechy a vši dostavují se koncem června; jsou-li šlahouny náležitě vyvinuty, pak statněji prý jim vzdorují.

4. Obřezáním činíme sobě více práce a výloh, bez nichž by se z jara každý rád obešel.

Podali jsme úsudek Hermannův, aniž bychom mu odporovali anebo mu ve všem přisvědčovali. Obsahuje zajisté mnohé zdravé jádro a bude proto pobídkou k dalšímu přemýšlení a k řešení tak důležitých otázek. Hermannovi přý se aspoň na základech těchto chmel daří.

Z toho následuje, že nijakým způsobem není možno pěstovati při stejné půdě a při stejném řezu.

Dále padá na váhu, že máme-li uspokojivé úrody se dodělati, nemá keř jen silné, bujné šlahouny vyháněti, ale také v čas, totiž ne záhy, ale také ne pozdě, tak aby nasazování hlávek v pravou dobu padalo. A to se stává nejvíce při šlahounech z hlavní části keře vyhánějících. Že se to také bez řezu okopáváním a ohrnováním podaří, o tom nepochybujeme. Jinak jest to však s pučením; bez řezu vyhání keř mnohem dříve, a tu jest pak vydán rozličným jarním nehodám, jako mrazu a p.; proto musíme býti vždy pamětlivi podnebí, zdali je poloha studená nebo letní a p.

Riká se sice, že chladna chmeli neuškodí; mylnost tohoto náhledu však již dokázána. Kdyby i mrazy nepřišly, tedy se za chladna rostlina ve svém vývinu vždy opozdí.

Otázka, zdali chmel neřezaný dá ovoce takové jakosti jako ořezaný, zodpověděna, že při stejné příznivém počasí se mnoho neliší. Ale pomníme-li, jak na začátku této stati uvedeno, že řezem se rostliny ušlechťují, musíme pevně za to míti, že by chmel bez řezu později v divoký se zvrhl.

Co se týče množství hlávek, udává chmelařský spolek ze zkušebné chmelnice toto: a) při řezu listů 2485 gramů, hlávek 479 gr.; b) bez řezu listů 2440 gramů, hlávek 413 gramů. To vše z jednoho keře se třemi šlahouny. Z toho vidíme, že chmel ořezaný vždy lepší úrodu a jakost poskytuje. Uvážíme-li konečně, že hodně chumáčovitý vzrůst hlávek záleží více na podnebí než na sazenici, uznáme, že již ranné pučení keře ponouká nás, abychom chmel ořezávali z jara.

Výše uvedený poměr listů k hlávkám jeví se v mladých chmelnicích, kdežto ve starších bývá užitek menší. Rozdíl tento lze vysvětliti jednoduše tím, že stará rostlina jak řezem tak bez řezu sama sebou již slabá. *Zvláště u chmele bez řezu jeví se pak hlárky v malém množství.*

Chumáčovitý, na list bohatý vzrůst záleží spíše na zevních poměrech než snad na sazenicích. Vlhká a dobře hnojená půda podporuje značně vzrůst rostliny, ale nejeví velikého rozdílu při obřezání a bez řezu.

Rostlina, která časně vypučí, roste za zcela jiných poměrů než pozdní; nízká teplota a vlhkost účinkuje značně na množství listů, kdežto pozdnější temperatura má účinek více na květ, tak že nevyrostou postranní výhony tak velké, ale za to více květu a jemněj-

ších hlávek poskytují. Má tedy vývin listů účinek na vývin postranních výhonků.

Zůstane to však ještě věcí budoucnosti, až zkušeni pěstitelé a pozorovací stanice vyzkoumají, zdali bez řezu nebo s řezem rostlině lépe se daří. Dosud však ustanoveno na tom, že řez jest vodítkem k pozdějšímu vývinu a vzrůstu rostliny, a tu že nebude hned tak možno bez něho se obejít.

Druhý prořez nastává, když šlahouny půl neb celé stopy dosahly. Tu počneme probírat nejprve ty delší; uřízneme zbytečné výhony ponechajíc u každé tyčky dva neb tři nejsilnější, se zdravými vršky; ostatní se odstraní. Nechává se obyčejně ještě několik prutů (dva) do zálohy, které se zemí přikryjí a to děje se proto, shledáme-li při uvazování, že některý šlahoun je poškozen nebo vůbec může se ještě poškodit, abychom jej mohli nahradit jiným. Později pak se musí tyto zbytečné šlahouny odejmouti ale tak, aby vytrhováním sazenic se nepohnulo.

Dobře jest, začneme-li s druhým prořezáním brzy, poněvadž je-li chmelnice větší, tu než bychom došli na druhý knec, šlahouny značně by se rozmnožily, vyrostly a se spletly, tak že bychom je pak nesnadno rozděliti a probírat mohli. Jest vždy dbáti toho, aby všechny odřezky na povrchu odklizeny byly, ježto snadno rostou a pak pole znečišťují a seslabují.

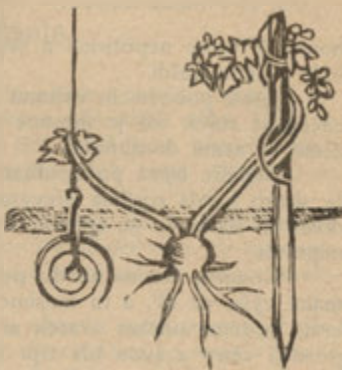
O přivazování chmele.



dyž je hospodář s okopáváním hotov, tož má, jak se po domácku říká, nejhorší práci s krku. Zřezovat již nepotřebuje, ale povyroslé výhonky na tyče přivazovali.

Roste nyní chmel za příznivého počasí, zejména za teplých nocí velmi rychle, tak že naši hospodáři čítají za 24 hodin 26—40 cm. (12—15"). A jelikož se stává, že větrem, tíží a p. šlahoun se od tyče odchýlí, neb nějak sveze, jinde opět hlavu opře, tak že kdybychom mu nepomohli, by se zlomil, čímž přeruší se pravidelné procházení šťávy a mnoho hluchých výhonků vyrůstá; musíme chmelnici přehlížeti.

Přivazování není práce těžká



Obr. 25. Přivázané šlahouny.



Obr. 26. Přivázané šlahouny.

a může ji vykonávati i slabší dělník ženská, ale i tu třeba ji poučiti.

Jsou-li šlahouny chmele tak dlouhé, že je možno přivázati, tož vybereme ke každé týči dva nejlepší a tyto se přivážou na pravou stranu, ale volně; neb kdybychom je přitáhli pevně, nebude jim možno pod lýkem růst, čímž bere chmelař škodu, nebo při prudkém vzrůstu se šlahouny ohýbají a lámou.

Pak má dělník toho dbáti, aby svršky chmelové nepodlízaly jeden pod druhý. Stává se zhusta, že nižší výhon pod vyšší svůj vršek podstrčí, vyšší jej přitáhne, pak se udělá oblouk a šlahoun se zlomí. Proto hledíme již při prvním probírání zachovati šlahouny co možná stejné. Zlomí-li se u výhonu takový svršek, mají se i ostatní výhonky poboční za každým lístkem vyčnívající uštípati, a jen nejvrchnější dva ponechat, které pak za tři neb čtyři dny přivážeme, a to jeden neb oba dva, jak toho potřeba žádá.

Když již šlahouny povyrostly, tak že k nim se země dosáhnouti nemůžeme, tedy uvažujeme stojíce na žebříku asi takovém, jako mívají malíři (dvoják). Postavíme žebřík vždy tak, aby buď dole neb nahoře šlahouny k tyčce nepřitiskal a nepoškrtil. To se stává po dešti, an žebrík v zemi ujíždí.

Jest-li pobočních výhonů mnoho vzroste, což jen v některých letech se stává, tož je musíme odřezati, a to tak vysoko, pokud můžeme se země dosáhnouti.

Nejlhůře bývá po bouřkách, kdy bedlivě prohlížejíce shledáme, že skoro každá rostlina převázaná býti musí. Kdybychom to zanedbali, tu šlahouny se spletou a pak ani nejzručnější dělník s tím nic nepořídí.

Koncem června až do polovice července dosáhne rostlina normální výše, až 18', a tu musíme již použiti vyššího žebříku. Tentokrát můžeme udělati úvazek až u hlavy a to pevněji, ana rostlina později větry a svou tíží trpí a kdyby nebyla dobře přivázaná, tak by mohla snadno se poškoditi. Zároveň jest tím uvazování skončeno.

Af jest to však lýko, sláma, síť a jakákoliv látka, již upotře-



Obr. 27. Žebřík podvojný k uvazování chmele povyroslého.

bujeme k přivazování, tož musí býti hlavním pravidlem, každý úvazek co možná volný dělati, zvláště poslední dva od vrchu počínaje. Práce tato nedá se tak lehce popsati, jest však prací lehkou ale vši pozornosti a přesnosti vyžadující.

Četli jsme kdesi o napouštění lýka, aby účinkem povětrnosti netrpělo a povětrí vzdorovalo.

K tomu cíli položíme lýko do lněného oleje, necháme je zde asi půl hodiny, načež je na 1—2 hodiny dáme do odvaru z dubové kůry. Když jsme je opět vyndali, tedy jednotlivá lýka, poněkud osušená, položíme na kus sukna neb laty olejem napuštěné, a smáčknuvše je, několikrát protáhnem. Lýko dosáhne podoby struny a vydrží hodně dlouho.

Česání chmele.

ně samy sebou nejsou v chmelařství obtížnou prací, a vykonávají ji ponejvíce ženské a odrostlejší dítky. Činí to vždy s radostí, zvláště se těší, když jsou přesvědčeni o dobrotivosti hospodáře, že jim totiž tento slavnosť na dočesanou vystrojí.

Přes to však nesmíme si mysliti, že se sbírání chmele může dítí jen tak *ledabylo*. Vyžadujef ono vši pozornosti. Každý šlahoun musí býti dobře prohlédnut, aby v něm chmelové sásky nezůstávaly.

Než-li přikročí hospodář k česání chmele, musí se nejprve přesvědčiti, zda-li chmel patřičně zralý jest. Přesvědčení to souvisí hlavně s prodejem, ano patřičně zralé zboží jest také prodejnější, a pak také pro budoucí rok slíbených následků očekávati možno. Neb nic

neškodí více rostlině, jako když ji předčasně uříznem, než-li ovoce je uzráto. A stane-li se to dvakráte po sobě, tak při sebe silném hnojení se chmel hned tak nezvetí.

Není-li rostlina příliš hojná, tu spíše poznáme zralost chmele: bývá hlava žlutavá, uzavřená, a listy od spodu počínají též žloutnout neb aspoň mramorově žlutou barvu dostávají.

U hojných a pyšně se vinoucích rostlin rozeznáme zralost nejsnadněji, neb celé vzezření rostliny je tmnější a barva více začervenalá. Pro bujný vzrůst nemůže slunce tak do rostliny vniknouti. Také někdy v poslední době zrání bývá zamračené, nejasné počasí, které na sásky značně působí; nedostávají tak žluté barvy.

To se přesvědčíme nejlépe smáčknutím hlávek. Zralé pěkně šustí a praskají, a opět přicházejí do předešlé podoby, kdežto nezralé se lehce poddají a zůstanou tak, jak jsme je v prstech smáčkli.

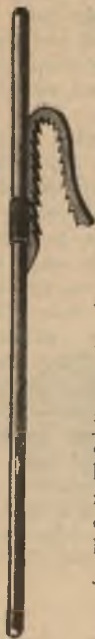
Zralost chmele dále poznáváme, když hlávky pevně uzavřeny jsou, dostoupíce barvy více žlutozelené, v nichž moučka světle se leskne spolu silně zavátá, když hlávku smáčkne, při čemž lístečky na prsty se lepí a je-li sucho i šustivají. Při suché a jasné povětrnosti počneme uklízeti a to tak, že vybíráme nejprve ten nejzralejší chmel, a teprve potom začne česání všeobecné v těch místech, kde se nám chmel nejzralejší zdá. To však se diti musí za suchého povětří a po zmizení rosy, ana vlhkosť sušení hlávek, pěkné barvě a vnitřní jakosti na škodu jest.

Děje se to následovně:

Šlahouny se asi 80 cm. (2—3') nad zemí podříznou a tyčka pak ze země zvláště k tomu cíli zřízeným zdvihákem vytáhne (obr. 28.), která se pak na kozlík pozorně položí. Není dobře nešetřitě házeti tyčky na hromadu, aby se hlávky snadně podrtí. Někteří chmelaři zavínají prut pozemní do kotouče na uzel, aby šfáva tak neprýštila a keř neselabovala. Šlahoun zříznutý pozorně shrneme s tyčky, neb jej rozřežem na několik dílů a do otýpek svážeme a domů odvezeme neb odneseme. Je-li suché počasí, tož můžeme sbírat chmelové hlávky na poli, za nepříznivého ovšem lépe, děláme-li tak doma.

Do jedné otýpky vejde se ze 2 až 3 tyček šlahounů, které pak se doma pozorně česati musí. I tu zapotřebí patřičné dohlídky. Stává se, že věci neznalý dělník hlávky přetrhává a tím velkou škodu působí.

Chmel musí býti co možná čistě načesaný; stopky hlávek nesmí býti delší 1½ centimetru; lístky ze šlahounů také nesmí se mezi hlávkami nechat. Příměsky tyto dávají pak pivu nepříjemnou chuť a



(Obr. 28.)

Vytahovák tyček
při česání.

proto sládci pak méně takový chmel platí. U jednoho centu to dělá mnohokrát více, než co jsme na času a penězích uspořili povrchní prací, an sládek musí takový chmel nechat přebrati a to zajisté si pak nechá drazé zaplatit.

Odporúčujeme také rozdružení hlávek. Druh velký zvlášť, malý neb barvy nepěkné také zvlášť. Hlávky prostřední velikosti jsou ty nejlepší.

Jsou-li konečně všechny stejné a patřičné barvy a čistoty, dosáhneme nejvyšší ceny.

Za vlhkého počasí může se to dít, když máme zařízení suširny, jak na jiném místě pojednáváme, za deštivého nikdy.

Pěstovatel chmele má a musí zůstatí vždy poctivcem, a nikdy hledět k tomu, aby nabyl více centů nečistým česáním a nedbalým usušením, neboť se solidním producentem se vždy obchodník neb sládek lehčeji dohodne.

Nastane-li nepříznivé počasí, vyžaduje sušení až osm dní. Tu pak má mít hospodář tolik místností pro sušení, mnoho-li na ten čas potřebuje, aby chmel pak 5—10 *cm* zvýše na sebe sypati mohl. Nemá-li takových, tož jest to pro něho nemilá věc, která ho mnohdy do rozpaků přivéstí může.

Proto by neměl nikdo chmel pěstovati, kdo jej neumí čistě sklídati a nemá řádných místností k usušení.

Při nestálém počasí docílíme špatných výsledků: 6—7½ *kg* surového zboží nedá víc jako 1 *kg* sušeného chmele. Čerstvě načesaný chmel nesmí na tlusto nasypán býti, teprve pouvadlý můžeme připraviti k sušení na vyšší vrstvu. A teprve dobře usušený chmel můžeme na hromadu dáti. Na 15 *m* plochy 1 *kg* sušeného chmele. Na hromadu též se nesmí ani zříznutý neotrhaný chmel, ani hlávky čerstvě trhané dávatí, sice se zaparí a zčerná.

Též dobře jest, začnem-li česati blíže meze, abychom tyčky pohodlněji odkládati mohli. Čerstvé šlahouny se nechají lépe od tyček odmotávati.

Při česání s tyčí jde napřed jeden dělník, který šlahouny podřezává a za ním dva, kteří tyče vytahují a odkládají. K trhání lze pak použití dobře dítek, když ze školy přijdou, neb i osob obstarožných a slabších. U nás to dělají též tak a platí se jim od zvláštní míry, kterýchž je na metr. cent 56—64, což se řídí dle jakosti chmele, 15—20 kr.

Šlahouny a listí chmelové jest dobré krmivo pro dobytek.

Sušení.



sušení obraného chmele jest jedna z nejdůležitějších prací pro hospodáře. Ne nadarmo čítáme ty stížnosti v novinách na nedostatečném usušení chmele. Příčina toho bývá často nevědomost, jak si u věci té počínati máme, často nesvědomitost mnohých producentů, jež jako při vši práci i tu povrchně si počínají. A to je chyba.

Sušení děje se dvojím způsobem a to obyčejným, totiž přirozeným vzduchem a pak umělým pomocí nejnovějších strojů.

Mnozí dávají přednost chmeli sušenému na svobodném vzduchu, bez umělého tepla. Poslední poškozuje prý značně hlavní součástky chmelové, jakož i jiné aromatické, těkavé oleje.

Hlavní věcí při sušení bývá udržování stejnoměrného tepla a pravidelné provívání slabým vzduchem — větérkem. To se arcí musí díti pomalu, aby jemné součástky z hlávek se nevyklepaly.

Vzduch, silně-li vrstvu provívá, škodí aromatickým součástkám, tak opět ve vrstvě zaražený, může způsobiti stuchlinu. Slunce též nemá na chmel přímě svítiti, by neztratil původní barvu. U nás děje se sušení načesaného chmele na rozsáhlých půdách, neb k tomu zvláště zřízených komorách. Avšak mnozí pěstovatelé chmele počínají si při tom velice povrchně. Nedbají času ani píle. Nasypavše chmel na podlahu, bez rozmýšlení jej pak dvakrát, třikrát denně přehrabávají. Za vlhkého počasí to ještě mnoho neškodí, ale za sucha se listky přelánou a co více, drahocenná moučka se vyklepe. To právě jest jeden nešvar, na který mnozí pěstovatelé lhosejně hledí a starého se přidržují.

Vším právem horlil zkušený předseda chmelařského spolku na tento zastaralý zlořád, který pak moravskému chmeli jen na úkor bývá.

On odporučuje, by přehrabování chmele dělo se vždy jen z rána za rosy nejdéle do 8. hodiny, dokud hlávky ještě vlhké jsou; neb jsou ohebný, tak se snadno nepoškodí a prášek nevytají. Kdo však chce skutečně se zdarem pracovati, tomu nezbytně je k sušení zapotřebí lis.

Lisy tyto mřížkované *pletené* můžeme nad sebe stavěti a tak každý prostor využítkovati, jak na půdě, tak v komoře, ba i v stodole. Musí to však býti místnosti suché. Jsou-li půdy s vysokými vikýři, tu nesuší se chmel pravidelně, neb vzduch zůstává nahoře aniž k zemi se dostane. U nás jsou ve střeších rovnoběžné, po celé délce jdoucí otvory, asi na střevíc široké, ale tak, aby vzduch, vítr, teprve zlomen nárazem, pak zeslaben, pravidelněji vníkal.

Kde se suší na podlaze, musí tato býti vymazána hlinou a dobře suchá. Nikdy však z cihel, neb chmel pak mění barvu ku své zkáze. — Chmel na lisech zůstává 3—6 dní.

Sušení jest takřka poslední obtížnou prací chmelařovou, tak asi jako sušení sena, ukládání slámy neb ovoce na zimu, tu musí mu svědomité píce věnovati. Pravili jsme to již ve stati, jednající o jakosti chmele, že ten chmel je vždy prodejnější, který je úhledný, nepomačkán a neztratil-li mnoho moučky. A ta se poškozují obyčejně neopatrným sušením.

Máme ještě jiné spůsoby sušení a to umělé při 24⁰ tepla. Mnozí jej velice chválí, snad proto, že jest to nové, a vřele je odporučují. Nechceme rozhodovati o tom, necítíce se býti kompetentními, a to tím více, ano u nás ještě tak brzy podobné drahé závody naši pěstovatelé si nezřídí, uvedeme zde jen slova, jež jsme v odborných listech četli:

Nejnepravidelnější, všem škodlivým vlivům podléhající metoda sušení chmele, jest přirozeným vzduchem a příznivým větrem. Jen tím, že toto zařízení nejlacinějším bývá, teplo sluneční a vítr nic nestojí, se jej naši hospodáři přidrží.

A právě umělou teplotou usnadňuje se lepší a prodejnější zboží.

Není však vždy tím povětrnost vinna, že chmel při sušení zkažen bývá, ale často nedbalost pěstovatele. Jak dlouho se mnohdy nechá chmel v koších až se zaparí; kolikráte se ním mnohdy nahází, a jak to na takových půdách pak vypadá? Není pak divu, že chmel hodně mnoho na ceně ztratí než přijde do balíku. Sušení na vzduchu vyžaduje skromné péče a přiměřeného, pěkného počasí. Poslednější však nebývá vždy v naší krajině. Jak jsme již jednou pravili, čím více se chmelem přehrabuje, tím více ztrácí na ceně, totiž velkou část lupulinu (moučky). Dále prach, způsobený z uschlé hlíny, se do hlávek vedere. A tak toužebně očekávaný chmel, jenž tolik měsíců pěstujeme, často sušením naše naděje zklame.

Z výše uvedených příčin vyvozují mnozí, také znamenití chmelaři, že umělé sušení daleko výhodnějším jest.

Souhlasili bychom. Nesmíme však zapomínati, že malý rolník neb chudšas, který je rád, když si chmelničku zařídí, nemá na takový vydaj, ani kdyby celé své jmění obětoval. Ostatně ze všeho viděti, a jak dokázáno, že sušení na lisech jest jakýsi střed mezi umělým a přirozeným, a jestliže si hospodář pečlivě a svědomitě počíná, také dobrého výsledku se dodělá, při malém nákladu. O to se při nynějších zlých časech našim rolníkům jedná.

Jedno dokonalé zařízení pro sušení umělé jest suširna pana J. Hejrákova, strojvedoucího velkostatku v Měcholupech u Žatce, jejíž vyobrazení přinášíme.

Suširna tato záleží z několika věžkovitých komor, suširen, ve kterýchž řada tabulek, poněkud nakloněných se nalezá. Pod těmito jest ohniště, kde vzduch z venku vanoucí, ve zvláštních kanálech dle potřeby se ohřívá.

Ohřátý vniká do komor, kde chmel vlhkosti zbavuje a vysušuje, vlhkost pak odvádí rourami dále. Prostory mezi komorami a sušár-

nou jsou odděleny a schody opatřeny, abychom mohli rozličné práce vykonávati.

Přiložené vyobrazení lépe nám to znázorní. Chmel určený k sušení dá se do místnosti *A*, *A*¹, *A*², *A*³ a na tabulkách *B* se rozhrne. Tabulky tyto, lépe řečeno lisky, záleží z rámsku, potaženého plátnem, které zvláštní hmotou natřeno jest, takže jest hladké a nepropouští vlhký vzduch z jedné vrstvy do druhé. Vlhkosť čerstvého chmelu odvádí se ohřátým vzduchem rychle dále.

Ve věžovitých komorách *CC* jsou položeny listvy, na kterých se liskami dle potřeby posouvati může. Tyto listvy jsou tak zařízeny, že při posoupenutí všech tabulí *B*, komora *C* dva klínovité vzhůru jdoucí prostory *b* utvoří, které k přivádění teplého vzduchu a k odvádění výparů slouží.

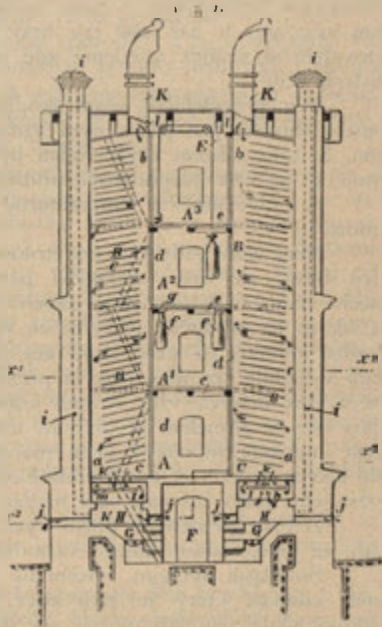
K uzavření prázdných lisek a k odstranění lisek s usušeným chmelem jest vnitřek v několik prostorů rozdělen *A*, *A*¹, *A*², *A*³, a tyto jsou se schody *C* spojeny.

Chmel se vytahuje vzhůru zvláštním strojem *E*, do jednotlivých komor *A*¹, *A*², *A*³, k vůli čemuž podlahy komor otvory *e*, jež se uzavřítí dají, opatřeny jsou. Ku žokování usušeného chmelu jsou v komorách *A*¹, *A*², *B*³, otvory *g*, ku kterým se pytle připevní a když chmelem naplněny jsou, pomoci téhož stroje se spustí.

V sušárnách věže *C* nalezájí se otvory, jež teplý vzduch do věže přivádějí, který z ohniště *F* přichází. Pak jsou ještě ohniště *GG*, která železným pláštěm *H* opatřena jsou. U *K* vycházející vzduch stoupá kuželovitě vzhůru do prostory *I* a odtud do sušáren *C*, rozšiřuje se mezi tabulkami *B* a rychle chmel suší. Výlohy nové této Heijákové sušárny páci se na usušení jednoho centu na 35 kr. r. č. Celý stroj i s vytápěcím aparátem obnáší:

Na usušení 1 centu chmele denně 195 zl., 2 cnt. 332 zl., 3 cnt. 454 zl., 4 cnt. 658 zl., 5 cnt. 720 zl.

Sušárny tyto mohou zajisté v budoucnosti nabýti znamenitou důležitostí. Aspoň v Měcholupech a okolí jsou nimi velmi spokojeni a upotřebí prý jich s velkým zdarem. Čerstvě načesaný chmel



Obr. 29.

Sušárna Heijáková na chmel.

jest v nich za několik hodin usušen a podrží krásně zelenavou barvu. Zajisté s prospěchem by bylo aspoň první druh sušárny společně si zakoupiti.

Žokování.



řive, než-li počneme chmel do žoků pěchovati, musíme se přesvědčiti, je-li dobře suchý. Pak-li by tomu tak nebylo, tu se v žoku zahřeje a tím rychleji zkazí. Přeschlý však také býti nesmí, neb při šlapání v žokách se pak lístečky hlávek přelámou a chmel pak na ceně značnou část ztratí.

Je-li suchý, tož hledme šlapání chmele za povětrnosti vlhké a to tak, že necháme dvěře, neb okna místností, kde se chmel nalezá, otevřeny, aby suché hlávky poněkud zvlhly. Na to se chmel buď do žoků šlape nebo tlačí. V poslednějším, novějším způsobě, používá se zvláštních strojů, které pro láci a zároveň užitek i malým pěstovatelům doporučujeme. Při šlapání se hlávky musí poškoditi, což stlačením se nestává, a zároveň docílíme také pevnější balení. Takový balík jest pak jako kámen.

Žoky, do kterých chmel pěchujem, obnášejí asi 15—2 m v průměru. Aby vrchní otvor rozevřen zůstal, tak se navleče na železný obruč asi jako síť, pak se v místnosti, kde je chmel, ke stropu tak připevní, že otvor otevřen zůstává, načež se koši do něho pohodlně chmel sypati může. V patře, kde je chmel k šlapání, musí arci udělán býti otvor, ku kterému se žok připevní, který může býti kulatý neb čtverhranný. První je lepší. Na to, když dělník do žoku vstoupil, vsype se tam asi 3 koše chmele a dělník je pošlape asi v podobě kruhu, těsně kolem plátna, tak asi, jako když zelí šlapeme. Jednou přejíti na jednu dávku dostačí. Jen chceme-li míti chmel upěchovanější, tak obejde dělník dvakráte. Tu se pokračuje tak dlouho, až jsme s chmelem tak vysoko, že žok se může uzavříti. Na to se dá žok dolů, položí šikmo a zašije.

Dělník, který šlape, musí si dát plachetku přes hlavu, aby mu chmel, když jej do žoku sypeme, za krk a do vlasů nepadal.

Našlapaný a uzavřený chmel v balících, byť by byl i suchý, v prvních dnech rád se zaparuje a tu musíme jej pozorovati a v případě na mnoha místech až do prostřed balíku drátem propíchovati, a pak buď na drátě neb na lístkách, které jsme vytáhli, zkoušeti, zdali zapáření nastává. Při nejmenší známce musí býti žok rozříznut a vyprázdněn, sice by se chmel zkazil.

Na to pamatujme od začátku žní až po tu dobu, kdy se chmel obchodníku odevzdává. Neschází než na dobré vůli; pozornost a svědomi-

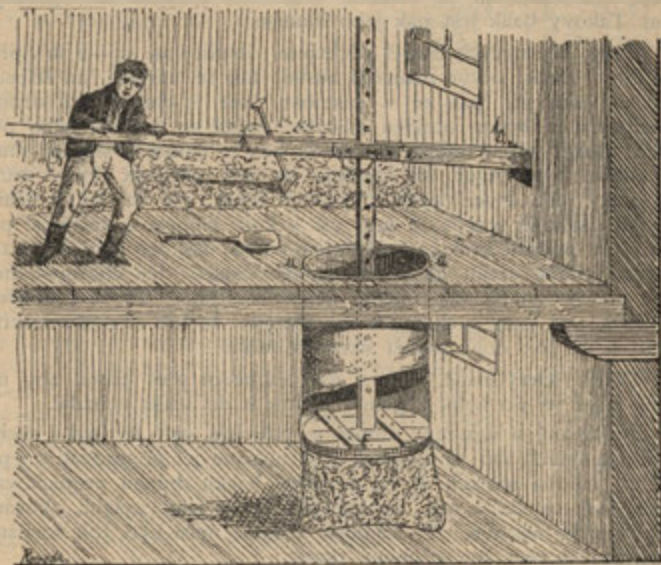
tosť u vykonávání prací. Kde těch hospodář nedbá, tu později sám vinu nese a roztrpčen pak místo sám sobě, jiným vinu dává.

Lisování chmele.



řirozeným způsobem sušený chmel se po delší době značně mění, má-li vzduch k němu přístupu; tím se stává také nepotřebnějším k pivu. Část moučky se rozkládá, aroma — vůně prchá, barva se promění a rozličná plíseň se na hlávkách usazuje. Proto musí se ten, komu chmel zůstal, neb sládek snažiti, aby mu dlouhým ležením nejen přeschl, ale nezvětral, aby k němu neměl přístup vzduch, světlo a vlhkost. V nynější době odpomáhá se tomu lisováním. Lisování toto děje se rozličným způsobem. Jsou chmelaři a obchodníci, kteří mají zařízeny nákladné stroje jen ku lisování chmele.

Méně zámožní pěstovatelé chmele, neb kterým by to za to nestálo, hledí si vypomoci lacinějším způsobem. Tak rolník J. Svozil ze Seničky, sestavil sobě domácí takový lis, který laskavému čtenářstvu k posouzení předkládáme.



Obr. 30. — Domácí lis na chmel.

Jest to zcela laciný, jednoduchý stroj, který se mu osvědčil nad očekávání a může se jím do jednoho žoku až 160 *kg* ano i více vtlačiti a co hlavní, chmel se ni v nejmenším nepoškodí; hlávky zůstanou neporušeny a stejnoměrně stlačeny, Mohu proto lis ten, jež obr. 30. znázorňuje, všem pěstovatelům co nejvřeleji doporučiti. Horejší čásť je půda v sušárně, v jejíž podlaze je vyříznut otvor, do kterého se na železnou obruč žok zavěsí. Ve zdi při *b* jest malý výklenek asi 16 *cm* do čtverce a též tak hluboký, do kterého se váha *h* 4—5 *m* dlouhá zastrčí. Ve váze, naproti středu díry v podlaze, jest otvor prodlabán, v němž běhá tlačidlo *f*, které může býti tak dlouhé, jako pytel, může však také, není-li místa, býti o 5—8 *cm* kratší. Pozůstává ze dvou částí, totiž ze dřevěné plotny kulaté, která musí býti o něco menší než vnitřek žoku, by v něm mohla volně běžati — a záleží z desek 2 $\frac{1}{2}$ *cm* tlustých, jenž jsou dvojnásobně na sebe položeny a hřebíky sbity; aby plotna byla pevnější, jest spojena dvěma dřevěnými příčkami; ve vrchní příčce jest zasazeno vytesané dřevo asi 13 *cm* široké a 5 *cm* tlusté, s dírkami asi 3 *cm* v průřezu; vzdálenost děr těchto obnáší 20—25 *cm*. Chceme-li tedy do žoku chmel nasypati, zavěsí se váha na řetěz při *c* ve stropě připevněný, načež se tlačidlo *f* vyzdvihne a železný roubík se při *e* vrazí do díry tlačidla; je-li žok asi 1—2 stopy pod vrch nasypán, spustí se tlačidlo, přitlačí pokud možno rukama, načež se vrazí roubík do nejvyšší díry pod váhou a na nejzazší konec váhy se přilehne a tlačí pokud možno; nezdá-li se nám dosti, zdvihnem váhu, vrazíme do nejvyšší díry roubík a tlačíme opět, a tak dále, až je pytel nažokován. Práce jest velmi jednoduchá a může dělník za hodinu plný žok naplniti.

Podzimní práce.



Jakmile počíná listi žloutnouti, tak asi koncem října, a vyrostlé šlahouny též špinavě žlutou barvu dostávají, tu je ve výši 15 centimetrů (4—5 palců) nad zemí odřežem. Na to tyče pozorně odstraníme (je-li to pravák, tož tu nebývají) abychom zbytky výhonků nepoškodili a je uložíme na patřičná místa a mezi sazenicemi, jest-li jaké ještě tu máme, též sklídíme; tak bychom byli s prací pro tento rok hotovi.

Okopávají a ohrabávají keře v mladých chmelnicích neodporučuje se, ano se mohou poškoditi mladé keře a sazenice, které mrazem lehce pozdvíženy a rozvíklány býti mohou. Chce-li hospodář skutečně v následujících letech na podzim chmelnici asi 25—30 centimetrů (10—12 palců) překopati, tu ať se to děje kolem každé sazenice ve vzdálenosti 18—20 centimetrů a tak jen se vyhne mo-

škození kořene a zároveň nevnikne mráz tak hluboko, jako do zky-přené půdy.

Nezkušenému dělníku musíme vyložit, že sazenice nenachází se tam, kde díra od tyče zeje, ale 20—25 centimetrů stranou od ní. Tu musí též dělník vědět, na kterou stranu tyče v uplynulém létě postavena byla, zda-li, jak obvyčejně k severu neb západu, a toto místo, kde tyče stává, za střed považovati, kolem kterého se nesmí na 15—20 centimetrů zemí pohnouti. Ostatně se zde málo kde na podzim ve chmelnici něco podobného děje, učinili jsme o tom jen zmínku k vůli úplnosti.

Jestliže po žních ořeme, tož musíme tyče do jehlanců tak se-stavit, aby nepřekážely. Nežli však je postavíme, přehlédneme, zda-li která je poškozena, zlomené hroty znova přiostríme, abychom z jara se tím zdržovati nemuseli. Jehlanec z tyček postavme pevně, aby zim-ním bouřím a vánicím vzdoroval.

Otázka, zda-li tyče v zemi ponechati máme, abychom si práce uspořili, neb zda-li je prospěšnější je do jehlanců stavět, byla již ně-kolikráte přetřásána.

Zdá se nám, kde půda není příliš těžká a vlhká, že bychom mohli tyče nechat v zemi trčeti.

Uspoříme tím vytahování, skládání a postavování do jehlanců a opět zatloukání, což mnoho práce a peněz vyžaduje.

Jinak ale, kde tyče bežou záhy ze své, tu nespustí se hospo-dář hned tak starého zvyku, a to právem. Po postavení tyčí do je-hlanců ustanou práce ve chmelnicích.

Udržování pořádku.



Kopávání, hrabání a kopání má se díti ve stejném směru jak toho rostlina potřebuje. Jest pravda, že chmelnice má se podobati sadu, ale i tu musíme odporučovati zla-tou stezku střední. Jsme-li nuceni pro mnoho trávy, jíž chmelnice zarůstá, kopati, neb s kopčením jsme se opo-zdili, tož musíme dbáti toho, abychom to nečinili blízko keřů chmelových; neb, když chmel již kvete, tož ne-dostává potravu jen od hlavních, ale i od postranních kořínků, poško-díme-li tyto, tak rostlina žloutne a onemocní; v tomto případě je lépe, když pozdního kopání necháme. Nesmí se to však státi každo-ročně, neb několik let po sobě jdoucích, sice chmelnice zaroste a kořínky trav proplazí se tak na přič, že potom podobá se celá za-hrada vyhublému, zanedbanému pastvisku. Jelikož chmel také po-stranné kořínky vynání, které keři asi 70 centimetrů z délky potravu přivádějí, jest také zapotřebí nejen keř, ale i celou chmelnici pohno-jiti neb hnojůvkou zalévati.

Práce v pozdějších létech.



hledáme-li, že země jest tak dalece vyschlá a se nemaže, můžeme chmelnici překopati. Započítí možno koncem března, je-li mokro, začátkem dubna, u starších chmelnic také hned na podzim. Není to však nevyhnutelné pro chmelnici a proto u nás zřídka se tak stává, nýbrž započínají se práce jako jinde s řezem.

Jakmile počne babka pučeti musí chmelař si přispíšiti, aby vykonal první řez.

Hněť musí býti v dostatečném množství pohotově. Nesmí však býti žravým. S hnojivy umělými zacházejme opatrně, neb jsou-li silné, zžírají kořínky. Proto sluší je promíchatí zemi, anebo na vrch kořene nasypem nejprve zem, na to teprve kolem ve vzdálenosti 15 cm hněť, který opět přikryjem zemi.

Jsmeli s řezem hotovi, tož zatloukáme tyče.

Mezitím chmel tak povyrosl, že může započítí přivazování potřebných a vybraných šlahounů.

Po druhém řezu odstraňujeme spodní listy a přivazujeme šlahouny. Načež počíná okopávání, a to hned po předcházejícím očištění, any čerstvé výhonky rychle vyrážejí, a kdybychom se opozdili, musili bychom počítí novým obřezáváním.

Přihlížejme vždy k tomu, aby na kořen byla vždy kyprá země přihrnuta. Což se může tím lépe státi, když je chmelnice suchá.

Jsmeli s touto prací hotovi, tož máme největší díl její za sebou, neb následující zaměstnání podobá se více zábavě zahradnické, které i děti zastati mohou. Pokračujeme v přivazování. Nemilými hosty jsou víchory, bouře a krupobití, kteří pokácejí až polovici tyček. Zarážení jich pak jest spojeno s namahavou prací. Musíme šlahouny odvázatí, spletené pozorně rozpléstí a urážené odepnouti; takováto práce jest obtížnější a vyžaduje mnohdy více času, než zarážení první. Zameškati se však nesmí.

Obřezávání pobočných výhonků zvýší asi 1—1½ m musí se díti nepřetržitě.

Začátkem neb v polovici července následuje druhé a úplné okopávání, rozdílné od prvního v tom, že se všechna země kolem na keř přihrne, hrobkuje, aneb jak na Ouštěcku, dá ke keři do hřebenu. Tímto se ve chmelnici důležitější práce ukončí. Jen tehdy, že by nastalo mokré počasí, se vyrostlý plevel odstraní, aneb bouřka nepořádek způsobí. To však závisí od pohody časové, kterou si přeje každý hospodář, an chmel nyní kvete a zakládá na ten drahoceňný skvost — květ, jenž tak vzácným jej činí.

O předčasném trhání listů chmelového.



eměně rozhodujícím faktorem pro chmelaře, kterému dosud málo pozornosti věnováno, jest otrhávání listů. Hospodář, jak jsme již několikráte důrazně pravili, musí o to dbáti, aby vypěstoval chmel prodejný na základě *řádné* kultury. Počínaje od kořene, musí všeho si všímáti a tedy i otrhávání listů chmelového, jež velký účinek na vzrůst chmele má.

V poslední době, zvláště při nadvýrobě řepy cukrové, dbá se pilně o to, aby ničím nebyl přerušován vývin a dozrání cukrovky. Zejména uznáno všeobecně že předčasné otrhávání listů řepového velmi škodlivý účinek na jakost má.

I u chmele zlovyk tento dávno za škodný uznán. Předčasné otrhávání listů zeslabuje vzrůst chmele. Ani sbírání žlutého listu ve spodní části, aby snad se vzrůst rostliny sesílil, není nezbytné, neb tu si rostlina pomáhá sama, an list žlutý uvadlý sám opadáva. Všechny živé látky rostlinné přecházejí z vadnoucího listu do pně samy. Někteří přátelé obírání listů udávají, že tím chráníme rostlinu před nemocemi a zvláště před rozmnožením mšic, rudého zápalu a j. Že však obírání listů velmi škodlivé jest a že jest to jen zastaralý zvyk a pohodlí našich hospodyň, aby se píce nabylo, nedá se upříti, a čteme důkazy o tom ve výročních zprávách spolku chmelařského. A jest to snadno pochopitelné. Náš lid, zvláště hospodyně dělají rády jedna po druhé. Tu některá bez rozmyslu počala listů trhat, vždyť dobytku to chutnalo, chmelnice jsou za humny a času se uspořilo. Zda-li to ale chmeli prospěje, na to se nepomyslelo. A po ní následovaly ostatní a zlovyk brzo se zakořenil.

Naproti tomu uvádějí se i důvody pro obírání listů zejména, že se tím rozmáhání nemocí zamazuje, vzduch a slunce mají více přístupu ku chmeli. Důvody tyto, ač jsou dobře míněny, nemají fysiologického základu a nedokazují nijak prospěch otrhávání listů. Myslíme, škodí-li předčasné otrhávání listů řepě, tím více škodí to chmeli, ano u výše jest listů nezbytným prostředníkem mezi rostlinou, hlávkami a přírodou. Proto nechť pěstovatelé více péče listů věnují.

Jak zacházeti s tyčemi.



tyče chmelové jsou od roku k roku kratší, a tu záleží zajisté pěstovateli na tom, aby mu hodně dlouho vydržely. Poškozovány bývají rozličným způsobem a hlavní příčina, že je nemůžeme během času upotřebit, bývá, že jsou krátké. Nejvíce utrpí tyče na spodním a vrchním konci, na spodním tím, že uhnívají a se osekávají musejí. Též trpí při vytahování a zatloukání.

Třeba se dbá o to, aby se tyče kolmo vytahovaly, přece se některé konec ulomí. Proto musíme hlavní zřetel obracet k dolní části. Aby konec dolní tak brzy neuhnil, opalovali ho mnozí pěstovatelé až zuhelnatěl tak vysoko, co by zuhelnatělá část byla až nad zemí. Zdá se však, že způsob tento se neosvědčil.

Později opět a to zejména u drátového zařízení napouštěli někteří konce sloupců dehtem. Nejnovější prostředek, který chrání tyče před hnitím, dlouhá léta je udržuje neporušeny, jest tak zvané nedávno do obchodu zavedené carbolineum. Jest to mastná řídká tekutina olejnatá, ve které se rozličné soli s přídavkem látek hnití zamezujících, rozpouštějí. Olej tento vniká rychle do dřevních, dává dřevu více pevnosti a chrání je proti předčasnému hnití. Upotřebení je jednoduché, tak že se může svěditi obyčejnému dělníku.

Tekutina ta dá se do nádoby na př. do džberu tak vysoko, aby se v ní spodní konce namočily tak daleko, co by vyčnívala napuštěná část až nad zemí. Rozumí se, že tyče nesmějí na sobě míti kůru. Také dostačí natření, ale prvnější způsob je lepší.

Jak napouštění dehtem, tak korbolineem musí se dítí záhy, aby řádně se vsátí mohl a aby kořenu výpar uškoditi nemohl. Také jest výhoda ta, že hmyz na takových tyčích nerad se zdržuje, neb zápach z nich nerad cítí.

I vrchní část tyče potřebuje opatrnosti. Především jest prospěšno, jsou-li tyče dobře upevněny v zemi. Avšak i tu působením dešťů, vlhkých nocí a větrů se stává, že zpukří. Zajisté bylo by dobře, kdyby se i vrchní část nějakou látkou, jak výše udáno natřela. Nedělaly by arci takovéto začernalé hroty ve chmelnici pěkný dojem ani ozdobu, ale za to by byly trvanlivější.

Ciníme o této věci zmínku jen proto, abychom laskavé čtenářstvo seznámili se vším, co se ve prospěch chmelařství koná a vykonalo. U nás sice kromě opalování a tu a tam dehtování se na ochranu tyče dosud málo pomýšlelo, ale zajisté přijde doba, že i tu pěstovatel počne to zkoušeti.

Že i mnohý chmelař ve své horlivosti přichází do malichernosti, to se nám zdá, na př. nedávno uveřejněná úvaha ve vídeňském časopisu pivovarnickém a chmelovém »Gambrinusu«, kde se odporučuje, by se daly na vrcholky tyčí chránítka asi v podobě poklíček.

Nazývá to spisovatel sice sám dětskou hračkou, a my s ním úplně souhlasíme.

Naši chmelaři by se zajisté při láci chmele poděkovali za takový vynález, který by ještě více vydání rozmnožoval a sotva jaký prospěch přinesl.

Stáří chmelnice.



ak dlouho chmelnice vytrvá, nesnadno určit. Vyhověli-li jsme všem požadavkům při zakládání jejím, a řádně-li ji ošetřujem, tož těšiti se může dlouhého působení.

A i při tom se stává, že kořeny hynou, chmel sice bujně roste ale ovoce nepřináší. Lambl udává, že dobře založenou chmelnici lze až 20 let zachovati, kdežto Schöffl potvrzuje, že má chmelnice přes 100 let staré, které mu dosud dostatečného užitku přinášejí.

U nás jsou chmelnice od svého založení, tedy od roku 1860, a dosud není na nich znáti, že by chátraly. Jest to snad příčinou přiměřené polohy.

Pravidlem však zajisté pro chmelaře bývá, že po 20 letech znova chmelnice obnoviti musí. To jest znovu je přeházeti a novými sazenicemi je nahraditi.

Dnes již bez obavy můžeme tvrditi, že mladé chmelnice vždy více chmelu s lepší jakostí přinášejí než staré, a kdybychom tyto sebe více hnojili a umělým způsobem k zrůstu doháněli. Ony sice bujně rostou, ale hlavní jádro schází.

I tu tedy jest nejlepší zlatá cesta střední, a po 15 letech již pomýšleti na obnovení starých chmelnic. *)

Vidíme-li, že kořen zdravý a plodný jest, tož nehýbejme jimi, jak ale upozorujeme, že chřadnou, tož hledme chmelnici obnoviti.

Že chmelnice Schöfflovy dosáhly až sto let svého stáří, vysvětlíme tím, že je ustavičně vylepšuje, stářím choré keře novými nahraňuje a vůbec otcovsky o ně se stará. Taková chmelnice pak arci přežije věk člověka samého.

Chmelnici, která schází, poznáme, že sice dosti bohatě kvete, květy však později zvláště doleji uschnou a opadají.

Stará chmelnice potřebuje vždy více světla, tepla a vzduchu než mladší.

Obnovovati chmelnici najednou, není záhodno, neb to mnoho stojí, ale rozdělme si to asi na 4 roky a tak každý rok vysázejme čtvrtinu, až jsme hotovy.

Nejen v životě lidském, ale i rostlinném přicházejí doby, kde přestávají všechna pravidla. Tak chmelnice musí mnohdy po krátkém čase svého trvání zrušena býti. To se stává, jak jsme na jiném místě

*) Neh slabé, staré sazenice nahradit novými.

udaly, přepadením kořenů pondravami. To jest pak nejlepší prostředek. Až tyto vyhubíme, pak můžeme bez obavy chmelnici opět založiti. Jinak bývá tato po celé své žití ohrožována.

Podobně se může státi zhoubným účinkem živelních pohrom jako bouřek, povodní a p., neb škodnými nemocemi.

To však spočívá v rukou hospodáře samého; tu musí spolehati opět na čas, jenž vše vyrovná.

Falšování chmele.



Chmel neposuzujeme se stanoviska původu ale dle jeho jakosti, a ta právě záleží z anatomické soustavy hlávek a lístků. Jemné druhy jako: žatecké, špalské, tršické, zeleňák a červeňák ouštský, vyznačují se krátkými, tlustými hlávkami, podobných ořechům, skoro s průhlednými lístky, slabou štopkou s jemnými žabírkami, jsou bohaty na moučku chmelovou, mají slabá zrnka v sobě, pronikající (intensivní) vůni. Délka lístků hlávkových obnáší průměrně 12—14 millimetrů a nechají se v prstech na prach snadno rozdrtití.

Špatnější chmel, jako ruský, americký neb belgický, má velké, podlouhlé hlávky, tlusté štopky, silná žabra, velká zrnka semenní; lístky jsou kožnaté, délky 20—25 milim.; obsahují málo moučky a slabě voní.

Dobrý chmel musí také dobře uzrání, což poznáváme dle žlutozelené neb zelené barvy, dle moučky, a pak při smáčknutí hlávek. Tu lístky stlačené pomalu se opět otvírají, vydávajíc příjemnou, aromatickou vůni.

Nezralý chmel světlý neb jako tráva zelený, poskytuje málo drahocenné moučky, slabě voní, a jestliže s vlhkými hlávkami po bílém papíru se šoupne, pozůstávají zelené rýhy. Barva však není hlavním činitelem, dle kterého bychom měli chmel ceniti, pochází-li z přezralého ovoce. Pivo tím neziská. Za to, pochází-li barva stářím, neb půdou, tu čím starší chmel, je kaštanověhnědý, moučka oranžověžlutá a zapáchá po sýru; dle toho poznáváme též starší chmel.

Neprospěšné tyto vlastnosti umí chytrí obchodníci s chmelem snadno odstraniti pomocí sýry, jejížto zápach přidáním jemně roztlučeného česneku, peluňky a j. se přemění, což napotom jen zkušení sládci poznají. Pravá roubíková červenost pozná se dle červenohnědé, slabě lesknoucí se a měděnkovité barvy; moučka jest vždy světlé neb zlatožluté barvy a vůně příjemná, aromatická a rozeznáváme ho lehce od chmele starého.

Rez, který se více méně každoročně objevuje a to zapařením chmele na půdách, neb když vlhký chmel žokován byl, poznáme

po hnědočervené barvě, a čím intensivnější je zápach po sýru, tím více chmel utrpěl a nehodí se více k vaření piva. I toto nechá se sirou odstraniti, a tu pak jen drobnohledem si zkušený sládek pomáhá.

Barva moučky má vždy přirozeně zlatožlutá býti, to však bývá jen u čerstvého chmele; po usušení stává se pronikavější. Při pozorném sušení neztrácí chmel na vůni; usušíme-li jej však špatně, tu nejen že barvu promění, ale i spáleninou, čmoudem zapáchá.

Zdravý chmel voní jako česnek, baldrian, jahody; každá odruda má svůj vlastní zápach. Chuť jeho musí čistě a příjemně hořká býti.

Vůbec jest moučka tím atomem, tím kouzlem, jenž chmeli ceny a vzácnosti dodává. To, co sládku tak drazé platí a pivu chuti dodává, jsou dva faktori, pryskyřice chmelová se svou vůní v moučce a chmelná hořč. Pryskyřice vonná je vzácnou kyticí pivu. Ostatní částky chmele nemají pro sládky ceny.

Sirkování chmele.



nám jest dvojí způsob sirkování chmele a to k vůli zachránění chmele od nepředvídaných škod, čili šíření ochranné (praeservativní) a druhé šíření slouží k prodání starého chmele za čerstvý. První způsob jest dle výpovědí znalců a sládků nevyhnutelně potřebný pro pivovarnictví a užitek vynáší tak dalekosáhlý, jak sám znamenitý lučebník Liebig doznal, že objevení síry a jejího upotřebení jen v pivovarnictví nejdůležitějším faktorem jest. A nyní, když víme, že nejen moučka ale i listí hlávkové pivu chuti dodávají, tím více účinek síry oceňovati musíme.

Šíření, jakožto ochranný výkon má ten samý účel, jako sirkování vina, a to zameziti rozklad a hnití látek ve chmeli k tomu náchylných. Chmel k šíření určený rozetře se na lisách a ponechá se pak výparům hořící síry. Na 50 *kg* čerstvého chmele upotřebíme půl *kg* síry prosté všeho utrejchu, který rád zvláště v červené síře se nachází.

Pára ze síry, čili kyselina sirková (562) jest $2\frac{1}{3}$ krát těžší než vzduch, následkem toho klesá a tak přichází na lisách do chmele a jeden díl se s ním spojuje. Po čase arci se kyselina sirková ještě více okysličuje, tak že v malé části ani chmeli ani zdraví lidskému neškodí. Operace tato užívána již francouzským chemikem Baconotem k napouštění zeleniny.

Chmel, jak jsme již jednou se zmínili, jest bylina pryskyřovitá, vyměšující od kořene až do špičky hořkou látku. Tato nalezá se v hlávkách v podobě žluté moučky — lupulinu.

Tato v novém zboží pěkně žlutá a lepkavá, za rok již hnědne, schne a tvrdne, pozbývá příjemné vůně a nabývá zápach po sýru. Šupinky zhnědlé skřehnou a padávají, chuť se mění v tříslovitou hořkosť a chmel se kazí, poněvadž příjemné látky étherické přecházejí a dusičnaté zahřívají. Proto čím starší chmel, tím lacinější, a tu snaží se sládci i chmelari výše uvedený rozklad zamezit.

Zprvu mysliło se, že úplným uzavřením do žoků se tomu předejde; ale později shledalo se, že náhled ten jest mylným. Poštětilo se najíti prostředek spolehlivější a to se sírou. Pouští se totiž páry sířičité na rostlinu, a tu chemické její součástky zachovají původní svou jakost bez proměny.

Z počátku arci jako proti každé novotě, se hlučně brojilo, že to bude škoditi pivu, ale později se dokázalo lučebnickými zkouškami, že tomu tak není.

Chmel nesířený již za dvě léta ztrácí tolik dobroty své, že není možná jej upotřebiti na dobrý ležák; chmel sirovaný mnohem déle vydrží a sládkům bez nebezpečení jej užívati lze. Pivo je také stálější. Angličané již ani nekupují žádný jiný než sirovaný chmel. V Čechách máme již několik síráren.

Pokročilé chmelařství nyní všechny druhy bez rozdílu podrobuje síření.

Kyselina sířičitá, vyvinující se spálením síry, má tu vzácnou vlastnosť, že se spojí s pevnými částicemi květu, listů a stonky rostlinnými. U obou zabraňuje se tím hnití, tedy zkáze. Částky vonné a živné tím netrpí.

Všechn chmel, tedy i náš, který do českých síráren putuje, musí podstoupiti smrdutý tento křest, pak ale do daleké ciziny jako vzácný chmel žatecký a to nejvíce do Anglie se odváží. Zda-li u nás jednou k založení takové sírárny dojde, jest věcí budoucnosti. Aby v každém počasí po žních mohl býti chmel pěstován do žoku, proto jej při umělém působu v Anglii, Belgii, Francouzsku hned sířejí, čímž plesnivění předcházejí. Jakmile chmel v sušárně suchý jest, tak se pod ním zapálí síra, a po nějaký čas v páře nechá.

V Čechách mají takových síráren již mnoho, které také spojeny jsou s umělými sušárnami. A podívejme se do těch krajů, kde všímají si všech těch pokroků pěstování chmele, jaký blahobyt se tam rozhostil. Chaloupky a chudé dochové baráky zmizely a dnes vydávají svědectví nákladné stavby, že zde domovem zámožnosť a blahobyt.

Zdaž tedy není povinností naší, abychom se chápali všeho, čeho svět vyžaduje, abychom se domohli aspoň s polovicí toho, čeho naši sousedé Němci dávno již mají. Toho arci domůžeme se jen spojenými silami.

Nepřátele chmele.



Každý tvor, každá věc má ve světě své příznivce a dobrodince, ale také nepřátele.

Člověk, zvíře i rostlina musí podléhati vlivům úkazů přírodních. Jen že první jest více jejich vládcem a pánem, může často zlo nad hlavou jeho se vznášející odvrátiti, kdežto ostatní poukázány jsou na dobrotivost Všemohíra a přičinlivost ruky lidské. Nepřátele chmele jsou nemoce, zvířata a konečně i člověk sám.

Posledněji tehda, když nevšímá si daru země, když nehledí pilnou rukou napomahati samé přírodě, nýbrž spoléhá se na lásku vládce věčného.

Nemoce dány údělem veškerému tvorstvu a vrstvám přírodním. Jsou ony jakýmsi třibitelem a povzbuzovatelem jeho.

Nemoce přicházejí jako zloděj a tu hospodář nikdy nesmí se oddávati bezstarostnosti.

Podobně i ostatní nepřátele a zejména hmyz.

Život jeho poskytuje nám bohatou a hojnou látku k poučení a zábavě.

Zpomeňme si však, jak zuřivé nepřátele v hmyzu má vinná réva, řepa, brambory, hrách, mak a j. jiné plodiny, které na mnohých místech i přestali pěstovati.

Proto nezbytno, abychom se poohlédli po všech třídách nepřátel chmele.

Rídíť oni vždy budoucnost, výsledek každoročních žní a ceny chmele.

A třeba, že škodu nedělají, bývají i tyto k dobrému. Bývá pak buď chmel lepší, a je-li jej méně dražší.

Zánět rudý č. měděnkovitý. Je-li všivost rostlině záhubná, jest rudý zánět úplným jejím zničením.

Chmel má sice rád teplo, nesnese však ani přílišná vedra a chladna. Při déle trvajícím parném počasí povstává výše uvedená nemoc *zánět měděnkovitý*. Říkají ji tak proto, že listí dostane barvu měďovitou, čímž rostlina pak zahyne.

Nemoc ta uchvacuje často celé chmelnice ba i celé krajiny a to vždy v položeních nejprudším paprskům slunečním vydaných v zemi písečnaté.

Nejprve poznáváme návštěvu hrozného hosta od svrchu rostliny, kde obyčejně při pyšném vzrůstu počíná se hlava chmele kloniti a listy dostávají červené skvrny, a na spodní straně jich se nesčíslné množství malých zavináčků, které sotva pouhým okem pozorovati lze, a které jsou též barvy měděnkovité, objeví.

Objeví-li se na svrchní části rostliny, tu je nemoc nejnebezpečnější, ana je v místech, kde ovoce se nejvíc tvoří, neb zraje. Je-li

toto již zralé, tož uděláme nejlépe, když hned je očešeme. Jinak by hlávky rychle vadly a opadaly.

Počíná-li nemoc od spodu, listy žltnou a červenají, tak že až k hlávkám odpadávají, tu to není pravý rudý zápal, nýbrž následek parna a nedostatek vláhy a nezachytí-li též hlávky, tož to tak neškodí. Kdyby však i mezi tím nebylo naděje na deštiček, jež by chmel obcerstvil, tož hledme chmel sklídití, než by větších škod jsme vzali.

Prostředků proti tomuto zlu platných nemáme, jelikož nevychází nemoc od rostliny, nýbrž od velkého parna a vždy vrchní část rostliny napadá.

Ochrániti chmelníci před palčivými paprsky slunce nějakým stromořadím není možné, ani zavlažování nepomáhá.

Jest dobré, ulamujem-li nakažené listy, kde obyčejně neduh začíná. Jestliže se pak nemoc zmírnila, aneb zarazila, tož je-li dobře chmelnice pohnojena, tak se chmel přece zotaví, ale žádoucího užitku přece nepřináší.

Přijde-li nemoc v čas žní, když je chmel zralý, tož nejsou následky tak zlé, ale napadne-li chmelnice, když chmel je asi v polovici doby svého zrání, tož i budoucího roku spatřujeme neblahé následky její po slabém vzrůstu rostliny.

Vypukne-li nemoc spíše, odřezávejme všechny výhonky. Bývá pak pozdní vzrůst bezpečnější a poskytuje sice malého a přece nějakého užitku.

Podobně, jako se zánětem rudým, má se to se zánětem *černým*.

Rak jest nemoc zřídka se objevující, také méně škodivá a chytá se kořene, když kopec hmyzem, neb špatným podřezem, neb tyčí se nějak poraní. Při takovéto nemoci roste chmel bujně, povstává tak zvaná planost rostliny, o které mluvíme na jiném místě, a poskytuje slabou žeň. Prostředek proti tomu je jednoduchý, že poraněnou sazenici nahradíme zdravou.

Hnilobu kořene poznáme živořením rostliny, a žloutnutím listů. Žloutnutí listů není předsudkem jen hniloby kořene ale i jiných nemocí. Nemoc tato povstane nejspíše nepozorným okopáváním, velkým hnojením, poškozením kořene od dobytka a j. Tam, kde voda dlouho stojí, též se objevuje. Jak známo, voda, která odtéká a vůbec se mění, kořenům neškodí. Známe stromy, které stojí léta ve vodách a nehnijí, když voda je obnovována. Obnovováním dostává se hlavní živici látky kořenům — kyslíku. Proto musíme při chmeli na tyto činitele dobrý pozor dáti, a dbáti, by kořen na vodě dlouho nestál a vždy dostatek vzduchu měl.

Planná čili hluchá rostlina.

Každoročně nalazáme ve chmelnici rostliny, jež žádného ovoce nenese a mnoho postranných hluchých výhonků mají.

Nasazování hluchých výhonků stává se více na tyčových (o-proti drátovým) chmelnicích. Šlahouny nemohou se tak pravidelně otáčeti v stejnoměrných spirálkách (závitkách) a tu se stane, že hlava šlahounu opře se do tyče, a jestliže opomeneme tu pomoci a šla-

houn neotočíme kolem tyče, pak se při povětrnosti dosti nepatrně zlomí. Tím přeruší se postup šťávy až do vrchu a než chmel se vzpamatuje, nasazuje u spodu mnoho planných výhonků, které pak zbytečně jen rostlině síly ujímají. Dobře jest, když je odstraniti můžeme. —

Plannost rostliny vlastně ani nemocí není, ona rostlina vypadá právě nejbujnější a lístky v nejpyšnějším vzrůstu, barvy tmavozelené proti druhým, které ovoce nesou, a to proto, jelikož všechnu sílu spotřebuje vzrůst listů, kdežto u druhých přechází i do hlávek a ostatních částí rostliny.

Přicházejí však také léta, že nejen jednotlivé rostliny, ale celé chmelnice planně rostou a jen tu a tam pořádku ovoce nasazují. Chmelnice má sice hrdé vzezření jen že mysl hospodáře se při tom zachmužuje pomyšlením na žeň.

Případ ten dlužno přičítati povětrnosti a nocím, poněvadž rostlina jinak bujně roste; není to tedy nemoc, ale nepříznivý účinek počasí na květ. Proti přírodnímu úkazu tomuto těžko klásti odpor. Příroda pomáhá si tu sama.

Plíseň čili plesnivina. O nemoci této dlouho se sice nevědělo. Povstává po dlouhotrvajícím dešti o žních, neb neopatrností při sušení. Oba však způsoby lehce poznáme. První povstává hned na poli a to na povrchu hlávek, druhý povrchním zacházením při sušení, neb když uděláme příliš tlustou vrstvu chmele nedosušeného.

První způsob plesniviny zvláště značně pokračuje na chmeli mšicemi obtíženém. Při dešti zalezají tyto do listů hlávek, které tak potřísní, neb tam zahynou, že z nečistoty té plíseň způsobí. Kde není vši, ani plesnivina nepovstane. Takové znečištěné hlávky dají se lehce oddělit od druhých, any se lístky od sebe odlepiti nedají. Neduh tento se již vyléčiti nedá a mohl by pak v sušárně ještě ostatní chmel pokaziti. Dále, odstraníme-li plesnivě hlávky, jest pak zboží lepší a prodajnější. Hlávky uvnitř plesnivé, jsouce slepeny, nemohou se zcela vysušiti a tu pak v žokách se snadno zahřejí a tak i ostatní chmel pokazí.

Takové hlávky musí se déle sušiti, ba i přesušiti.

Druhý způsob plesniviny záleží jen od svědomitosti chmelaře. Jest to v jeho moci, aby si chmel patřičně usušil. Má-li řádně zařízenou sušárnu počíná si tak, jak to v jiném článku o »sušení« u-
dáváme, tak se nemusí plesniviny obávat.

Plesnivina tato objevuje se na spodní části hlávky u šfopky a na šfopce. Jakmile se jednou tu zahnízdí, pak již při sebe lepším zacházením s chmelem těžko ji lze odstraniti. I při suchém stavu zůstává pak na šfopkách viseti.

Plesnivina nejvíce řadivá v Anglii. Užívají proti tomu prášku z dřevěného uhlí, kterým rostlinu posypávají, kterou na zem za rosy položí, neb postříkují louhem. Jest to práce velice namáhavá, které u nás ještě zapotřebí nebylo.

Medovka čili **manna** povstává při přeháňkách dešťových, práním šťávy z listů, načež po ní nastupuje záhubnější nemoc *zápal černýj*. Zvláště ve chmelnicích v dolinách, kde velmi spoře vzduch proudí, rádi u velkém rozměru.

Obyčejně bývá celá rostlina pokryta vši; listů dostává barvu černozelelou a zkrucuje se a pokrývá černí podobnou chmouřu z kamen. Zvláště bujně, lepší rostliny podléhají zánětu černému, vypocujíce životní šťávu, tak že i listů hlávek pokryto bývá lepkavou hmotou. Jak výše řečeno, příčina nemoci bývá nepravidelná změna počasí. Málokdy se však po takovéto nemoci chmel zotaví a aspoň prostřední žen poskytuje.

Rez není příliš nebezpečný a objevuje se nejvíce v červnu.

Podobnou nemocí postiženy bývají také okurky a pšenice.

I tato nemoc povstává účinkem nepravidelného počasí; zvláště deštěm za chladných dnů. Lupeny pokrývají se na spodní části rezem, houbovitým to práškem, který pak rostlinu umlčuje. Jsou to maličtí zavináčkové, kteří pouhému oku sotva znatelný bývají, kteří na listech své nepěkné řemeslo provozují.

Nemoc tato závisí jen od položení chmelnice, neb od počasí. Jsou chmelnice, které málokdy napadeny bývají touto nemocí, kdežto u jiných nemine roku, aby aspoň částečně poškozeny nebyly. To se děje v těch, kde průvan dostatečně neúčinkuje, kde chmelnice stojí při vysokých zdích. Zahnízdí-li se nemoc ta i v kopci — v keři, tož pak přichází každoročně. Jest dobře, když zemi pak překopem, promícháme popelem a novou sazenicí nahradíme.

Týční rudovatost jest nemoc zřídka přiházející. Povstává přílišným parnem a suchem, obyčejně v čas uzrávání chmele, když jej hned netrháme.

Hlávky se totiž pootevrou, roztrísni, moučka vypadává a často se až hlávky rozdrobí. Tomu nejlépe předejdeme, když hned započetím s česáním chmele, než jej vítr roznese.

Zlistnatění čili **prorůstání hlávek** není nic jiného, než že šupiny hlávek vyrůstají v listy. Prorostlá pak hlávka má málo moučky a tudíž je bezcenná. Obchodníci takový chmel nekupují.

Zlistnatění stává se, když kořínky přijatá potrava nestojí v patřičném poměru k rostlině, když na př. po dlouhotrvajícím vedru nastane vydatný déšť. Kdežto dříve pro sucho nemohla se rostlina vyživovati, náhlým deštěm nestačí růst a tu pak vyhání nestejně výhonky a nepravidelně se vyvinuje.

Také nastává prorůstání hlávek rozličnými nemocmi, jako rudou, zápalem, plesnivinou a p., neb kde není dostatečný přístup vzduchu a světla.

Rozličné příčiny nemoci chmele.



Pěstovati chmel ze semene neradili bychom nikomu. Jest to práce zdoluhavá, obtížná a nejistá. Rozmnožila by jen výdej bez účinku na výsledek. Mnozí myslí, že se tím předejde rozličným nemocem a škůdcům. Rostlina roznemůže se jen klimatickým vlivem. Vždyť hrách sejeme též a rostlinu neušetří brouk hrachový. Po obřezání sazenice přicházejí do nového období, kdežto ze semene mnohem zdoluhavěji. Zda-li již v semenu, neb v sazenici jest zárodek nemoci — těžko uhadnouti.

Jedna okolnosť, mající vliv na vývin nemoci, jest vzdálenost sazenic od sebe.

Množstvím tyčí řídí se jak hojnost čili kvantita, tak jakost — kvalita chmele. Potřebuje každá sazenice jistý prostor k výživě své, jakož i činnost listu a dostatek paprsků slunečních. Světlo a vzrůst vzájemně se podporují. Málo osvětlené listy slouží více k hubení, než k výživě rostliny. Při hustotě sazenic stává se, že při vši bujnosti zbývá rostlině zakládající síly k hojnému nasazení hlávek. Hustota účinkuje jako poloha hluboká, tu pak tím více, když sama sebou nízká, vlhká a málo promokavá půda jest. Někteří arci tomu odporují, že by poloha hluboká vliv na nemoce měla; připouštíme, ale pravidlem zůstane, že vzdálenost a poloha sazenic vliv na vývin nemoci má. Zdá se nám, že při kopání důlků pro sazenice si poněkud šablonovitě, povrchně počínáme a nedbáme nikdy toho, zda-li nemoce a jiné případy hustým základem sami nepodporujeme. Vždyť tím se mnohdy i jakost chmele značně zlepši, zvláště v polohách nízkých. —

Méně známo jest, jaký vliv má vzdálenost sazenic v půdách suchých, výše na větrech ležících na nemoce. Tak zápal měděnkovitý, neb červený pavouk vždy spíše povstává tam, kde chmel hustě v řadách stojí a vzduch nemá dostatečného přístupu. Jest sice pravda, že čím hustější chmel, tím méně vysychá, ano i listy svým stínem paprsky sluneční zmírňuje, ale tu pak větší množství rostlin spotřebuje také více vláhy, zvláště listnatých. Ba dokázáno jest, že v půdách písčitých, suchých vždy zařízení řídké s prospěchem se potkalo. —

Značný vliv má na nemoce obřezávání chmele. Pozorovatelé zkušeni praví, že ty samé úkazy, které při pěstování vína a ovoce se objevují, i tu velkou působnost mají. Dle toho, jak se řez vykoná, tedy záhy, či později vyvinou se nemoce. A tu dokázáno, že při pozdním obřezání rostlina nemocemi trpěla a to zápalem, všivostí a rudou, jindy však, že zdravější byla jarního řezu. Pozorovatelé udávají, že při teplém jaru a leckdy při předčasném vypuštění rostliny rozličné nemoce a to zejména všivost a plíseň povstávají. Každým pádem bude věc ještě předmětem zkušebních stanic, by nám více svě-

tla v případě tom podáno bylo. Že pozdní řez chmel i před mrazem chrání, rozumí se samo sebou. Praktickému chmelaři nastává zde zajímavý úkol, rozřešiti původ a trvání nemoci chmele.

Dle dalších pozorování zjištěno, že tak jako při jiných nemocech, také u chmele řídí se náklonnost k nemocem dle druhu rostliny. Byl by to také prapodivný úkaz v přírodě, kdyby se tak nedělo; vždyť sám vzrůst se dle jednotlivých druhů řídí, k čemuž napomáhá pak podnebí a poloha půdy. Tak sazenice žatecké a tršické vzdorují zdárně chladu a mokru, kdežto na př. elsaské příliš choulou-stivy jsou.

Proto se nyní odvětví tomu velká pozornost věnuje a při zakládání chmelnic nejen na hojnou žeň a jakost výtečnou ohled, ale také na citlivost rostliny musí se bráti a podnebí přispůsobiti, by ku nemocem tak snadno náchylny nebyly. Jinak to arci vypadá u nás, kde ještě při zakládání chmelnic příliš conservativně si počínáme, nedbajíce druhu příhodného — sazenic přispůsobených. Jsou položeni, kde můžeme jemné druhy pěstovati, a bylo by tedy zbytečno takové sazenice tu založiti. Jež hodi se do drsnějšího ponebí. Chmelařství však pěstuje se v rozličných polohách a tu obyčejně se hledají nejlepší sazenice, nehledíce k tomu, zda-li jim tam k duhu půjde.

Pěkné sazenice pro všechny polohy nemáme. Tak jsou sazenice z krajiny, která velmi rozdílná jest s tou, kde chmelníci zakládáme, a tu nedbáme pak nebezpečství, že chmel se nám zde tak roditi nebude, neboť bude horší jakosti a rostlina ohrožována nemocemi. I tu osvědčila by se zkušební zahrada, která by pro ty, neb ony krajiny sazenice určovala.

Stáří sazenice má také značný vliv na nemoce. Tak se udává, že mladší chmelnice tak netrpí, jako starší, když napadena rozličnými nemocemi a také se spíše zotaví. Jiní pak dokazují, že prý trpívají oboje stejně.

Porovnáváme-li však mladé a staré chmelnice, pak musí ve stejné poloze býti, neb v opácném způsobu nemůžeme náklonnost k nemocem jedné a té samé rostlině přisouditi, neb i poloha k tomu značně působí. Záleží mnohdy na síle rostliny, než na stáří chmelnice. Že dle stáří trvanlivost chmelnice přesně určití nemůžeme, vidíme dle toho, že stejného stáří chmelnice bývá nejstejného vzrůstu v rozličných půdách. Také se zmiňují někteří, že slabší zahrady více trpí, než silnější. Ostatně tu nezáleží, jestli nemoce slabostí neb stářím vznikají, nýbrž na tom, zda-li vlhkostí neb z předčasného výhonu a to se může státi spíše u mladších bujných sazenic v nižším položení. Medovka a zápal černý nečiní rozdílu mezi starými a mladými chmelnicemi, kdežto jiné, jako na př. všivost řídí se dle síly vzrůstu.

Dle okolností mohou buď starší neb mladé sazenice v rozličných položeních a létech nemocemi trpěti. Zda-li některé z nich lépe vzdorují, jest ještě věcí budoucnosti a teprv pečliví pozorovatelé zajisté nám zprávy o tom podají. O jedné okolnosti, kteráž podporuje vznik nemoci, sluší se zmíniti,

Dokázalo se, že zvláště okolo rostoucí květiny mají velký vliv na nemoce jak účinky rostlinné tak zvířecí. Ze strany této se na každé nemoce silně rozšiřují. Tak na př. se rozličné daleko, široko vzímají z psiho vina. Že zárodek plísň se i z rozličných divoce rostoucích bylin přenáší, neb rez z jalovce pochází — slušno připomenouti. Dále jsou rostliny, které bývají stálým domovem blech a rozličných larev.

Dokud jsou tyto rostliny, jak jsme se v čl. o mezisazenicích zmínili, lákadlem kazichmelů, tož je dobře. Jsou ale kolem chmelnic křoviny, divoké trávy, které bývají opět útlkem jiných rostlin a plevele, které chmelnici žádného prospěchu nepodávají, ba ještě nebezpečným sousedem bývají. Neb se stává, že pak chmel jest potravou rozličných škůdců, jež v zmíněných rostlinách jen se ukrývají. Jsou housenky a larvy, které se živí rozličnými rostlinami, ale dostavše se ku chmeli, požirají pak i tento.

Též jsme pozorovali, že chmelnice napadena bývá zápalom měděnkovitým, když listy líp, nedaleko chmelnic stojících, počnou žloutnouti t. j., list churaví, máje na spodní části rozličné roztoče. Hledíme-li pak tyto roztoče postříkáním chmelových listů odstraniti, nsmíme je také trpěti na listech jiných rostlin, a tu je dobře lípy raději odstraniti. Stane se snad, že mnohdy chmelnice bývá uchráněna, kdežto lípy značně zničenou roztočí poškozeny bývají, tu však nelitujeme je, a odstraíme, neb bývá chmel v ustavičném nebezpečí, že je vtr z listů lípových na chmel zaneše.

Tak jest dále usvědčeno, že:

1. blízko křovin, ve kterých roztoč přezimuje, vyvinuje se spíše zápal měděnkovitý;
2. na olších a třešních se dříve medovka a rez objeví než na chmeli;
3. blízko lesů podporuje se zahnižďování a líhnutí hmyzu.

Udali jsme výše většinou příčiny nemoci, které praktickému chmelaři nejbliže stojí a jak je lze snadno odstraniti. Jest však ještě množství jiných okolností, o kterých však pro obmezenost místa nemůžeme se nám rozepsati. Dodáváme však ještě, že dobře hnojene chmelnice snadněji na př. zápalu odporují, než chudé.

Tolik můžeme dále tvrditi, že počátek všech nemocí dlužno přičísti na vrub ošetřování. Potřebujeť chmel pečlivé péče a tu mnohdy nedbalý hospodář ve své chmelnici zvláštní vinou běře mnoho škody.

Jest si přáti, aby chmelaři rad a pokynů, jež zejména spolek chmelařský blahodárně rozšiřuje, si bedlivě všímali.

Konečně neodporujeme pěstovati chmel ze semene. Jest to předně práce zdoluhavá, obtížná a nejistá. Mnozí mylně myslí, že se tím předejde rozličným nemocem a přítrž učiní škůdcům.

Hmyz a podobné.



Na suchu i na vodě, na zemi i ve vzduchu, tedy na zvířatech i na rostlinách, nalazáme hmyz praví Brém. A z řady těchto obyvatelů země počítá chmel mnoho nepřátel, jenž jsou toho příčinou, že nesklízí se v celé Evropě tolik chmele, mnoholi statistická udání vykazují výměry. Kdyby se měl chmel uroditi všude jen prostředně, tak by ho Evropa nespotřebovala ani polovici. A přece když přehlídíme jeho spotřebu, přesvědčíme se, že rok k roku není veliký přebytek.

A jaká že jest toho příčina?

Ta, že polovice ovoce chmelového padne za oběť rozličným nepřátelům jeho, jako jsou nemoce, o kterých na jiném místě mluvíme, a pak hmyz.

Hojného a rozmanitého hmyzu čítáme mezi hubitele chmele a chceme jej zde, pokud nám možno bude, uvésti.

Pondrav podžirají a okusují pučící kořínky a rostlinu tím se slabují. Proto, zakládáme-li chmelnici a shledáme, že při rygolování mnoho pondrav se objeví, tu raději odložíme sázení chmele. Neb pondrav sazence podžerou, a pak se ani za léta nezotaví. Raději sázejme tu brambory, které je k sobě lákají, jež pak při kopání snadněji zničití můžeme.

I v starších chmelnicích doporučuje se tento způsob, když co mezisazenice upotřebíme brambory. Jediný a neklamný prostředek na zničení pondrav je, když hned chrousta v zárodku ničíme.

Mravenci. Tito zahnízdí se kolem jednotlivých trsů, a má-li tento nějaký kaz, což se zhusta stává, zvláště při kmenu starším, tož se v něm zahnízdí, vysušují a ponenáhlu ničí. Popel mají mravenci neradi, a zasypáváním se jich zbavíme.

Housenka černá se stříbrnými tečkami, objevuje se mnohdy v celých chomáčích a ožírá listí. Činíme dobře když je sbíráme a ničíme.

Dřepčící. Blechy zemní. Z čeledě dřepčίκů (*Haltica*) zasluhuje pozornost chmelaře a vůbec hospodáře několik druhů a to právě těch nejmenších. Dřepčící jsou broučkové těla nejčastěji podlouhle vejčitého, nejvýše 4 mm., jichž nejnápadnějším znakem jsou značně ztlustlá stehna zadních dvou noh, což ukazuje na schopnost jejich nemalé skoky prováděti.

Hospodáři nazývají je obyčejně zemskými blechami. Některé druhy dřepčίκů zdržují se nejraději na stromech a v křovinách, jiné libují si v rozličných zelinách zahradních i polních, jimž zvláště z jara bývají záhubnými, dokud malé bylinky náležitě nezrostly a nesesílily.

Dřepčící tráví zimu obyčejně ve stavu dospělém pod mechem a napadlým listím a shromažďují se k hodům svým obyčejně v takovém množství, že se jimi někdy takorůka vše černá.

U nás žije celkem 90 druhů dřepčků, jež rozeznati někdy dosti je snadno. Potravné rostliny bývají pro jednotlivé druhy dřepčků stálými, avšak proto nalezneme nejeden druh na jiné rostlině, než na jaké bychom ho dle jména jeho hledali. Ze stromů našich hostívá nejvíce dřepčků dub, z rostlin pěstovaných pak všeliké zeleniny. Tak i na chmeli může se vyskytovat několik druhů dřepčků.

Nejčastější jsou následující tři druhy:

Dřepčik řepkový (*Haltica chrysocephala*) má stehna na zadním páru noh tlustá, ku skákání upravená, holeň má na zadní straně hlubokou žlábkovitou rýhu; první článek chodidla delší, než ostatní tři dohromady. Tělo brouka jest na zádech vyklenuté, černomodré, neb černozelelé, lesklé; přední část hlavy, první článek tykadel a nohy (kromě stehen na zadním páru) jsou zlutohnědé; prsní štít jest jemně a mělce tečkovaný, krovky pak jsou tečkovaně pruhované. Délka těla neobnáší zcela 2^{'''}.

Larva dřepčika má šest noh, jest špinavě bílá, jednotlivými štětkami posázená; hlavu má červenohnědou s dvěma kuželovitými tykadly a dvěma jednoduchými očima, kteréž se nám objevují co malé černé tečky. Larvy žijí v lodyze řepky a jiných příbuzných rostlin a vyžírají dřev. Po vylíhnutí bývají asi $\frac{3}{4}$ ''' dlouhé, rostou ale až do délky 3^{'''}, a zakuklují se v zemi.

Přítomnost těchto škůdcův v rostlině prozrazují hned časné jaře nahnědlé listy, což hospodáři často mrazu přičítají. Na některých místech stráví larvy všechnu dřev tak, že vítr snadně lodyhu zlomí. Někdy vidáme na poli mnoho rostlin takto zlomených, tak že se zdá, jakoby dobytek v řepce byl běhal a ji přelámal. Larva zůstala v rostlině velmi dlouho, neboť již po odkvetení, když šešule počínají se vyvinovati, můžeme v lodyze ještě mnoho larev nalézt. Na mnohých místech, zvláště pod větvemi viděti též otvory, kterými larvy vylezly, aby se v zemi zakukliti mohly.

Dospělí dřepčci se objevují od polovice měsíce května až do podzimu na řepkách i na jiných rostlinách, ohlodávají listy a později i mladé šešule. Samičky vyhledávají později zimní osení řepková a kladou vaječka na šfopky silnějších listův, obyčejně po jednom, načež i se samici zhynou.

Larvy z vaječek těch vylíhlé prokousají se do lodyhy, ve které přezimují. Samička klade vaječka po několik neděl; larvy, které nejdříve se vylíhly, zakuklí se též nejdříve a proto vidíme je hned v květnu co dospělé brouky, z vaječek později položených líhnou se larvy též později a vyvinují se v dospělé brouky teprv v létě. Tím možno sobě vysvětliti, že dřepčik po celé jaro i léto až do podzimu na řepce a jiných rostlinách se objevuje.

Na rozličných druzích řepy a zelí, jakož na rostlinách křížatých vůbec žijí rozličné jiné druhy dřepčkův, kteří předešlému více méně se podobají, shodující se hlavně v tom, že všickni mají stehna na zadních nohách tlustší, ku skákání upravená. Všickni kladou vaječka na listy rostlin a škodí ohlodáváním listův, kteréž často tak úplně

zhubí, že pouze silnější žebra jejich zůstávají, čímž rostlina zakrní, slábne aneb zcela hyne. Někteří dřepčíci liší se od předešlého tím, že i larvy jejich se živí listem a nikoliv dřevem, a někteří tím jsou záhubnější, poněvadž během jediného roku více než jedno pokolení jich se může vyvinouti, což platí hlavně o dřepčíku obecném (*Haltica oleracea*), který se od dřepčíka řepkového liší tím, že jest olivově zelený s kovovým leskem.

Dřepčík zlatohlavý (*Haltica chrysocephala*). Tento vyskytuje se nejčastěji na řepce, avšak i na chmeli záhy z jara, jakmile rostlinky přezimovavší k novému životu probouzeti se počínají, viděti nezřídka, jak na jednotlivých sazenicích čerstvé listky hnědnou. Ohledáme-li chorobné rostlinky pozorněji, najdeme ve stoncích jejich z pravidla larvy 2—6 mm. i větší. Za několik neděl, když řepka odkvetla a chmel více odrostl, nalezneme larvy ty opět, ale již vyrostlejší a mnohem výše ve stoncích u řepky, nejjistěji v takových rostlinách, které větrem zlomeny byly, poněvadž dřev larvami úplně byla vyhlodána a následkem toho křehká. Někdy bývá polámaných lodyh řepkových takové množství, že se zdá, jakoby pole dobyt看em pošlapáno bylo. Tu a tam lze na lodyhách těch, zvláště pod větvemi vedlejšími pozorovati malé otvory, jimiž larvy již ven se dostaly, aby v zemi proměnu svou dokonaly. Později viděti můžeme brouka, který po žluté hlavičce snadno se pozná.

Dřepčík zelný (*Haltica oleracea*). Nejškodlivější jest na různých druzích zeleniny. Samička jeho klade však vajíčka z jara i na rozličné jiné byliny, na nichž larvy volně žijí. Larva jest šedohnědá a ježatě brvivá. Na čeruě lesklé hlavě stojí kuželovitá tykadla. Na všech kroužcích hřbetních stojí po dvou řadách vyčnívajících bradavek, z nichž každá štětinkou jest opatřena. Hledíme-li proto na larvu tu se strany, zdá se, že hřbet pravidelně jest vroubkován, neboť vidíme na každém kroužku dva vysedlé vroubky. Kroužek poslední jest tak malý, že má toliko jednu řadu bradavek a jest opatřen dvěma pěšinkami, jaké vidáme u rozmanitých housenek. Dorostlá larva bývá asi 6 mm. veliká a zakukluje se v zemi v pouzdře. Dle zkušeností Taschenbergových postačí šest neděl k úplnému vývoji dřepčíka zelného, nepřekáží-li tomu ovšem zima nebo počasí příliš syhřavé proto má druh tento obyčejně dvě pokolení za rok.

Dřepčík chmelový (*Haltica concinna*) jest podlouhle

vejčitý 2—3 mm. a jako předešlý tmavě zelený, někdy s modravým leskem. Jen chodidla a tykadla jsou černá. V malém množství by sice neškodil, ale není chmelnic, kde by se byl po skrovnu objevil. Vyskytuje se dvakrát do roka a to hned po řezu v dubnu a květnu, a později často až po sklizni. Z jara ožirá vypučené výhonky a listy. Listy bývají následkem toho jako prosekané, tak že se podobají třísním. Mnohdy bývají jimi listy posety jako makiem, ale jakmile se jich dotkneme, všechny zmizí.



Obr. 31.
Dřepčík chmelový.

Roste-li chmel bujně, odroste škůdci tomuto, poněvadž dřepčící zvláště na spodních částech rostliny škodu působí, nemohouce se ve vrchu tak snadno udržeti. Jinak však bývá, přijdou-li později, přede žněmi. Tu nezbyvá než započítí česání. Je-li chmel zralý, pak mu mnoho neuškodí, any, jak ze zkušenosti víme, jim hlávky nechutnají. Nejspíše nemohou snést aromatický zápach.

Všichni tito dřepčící neškodí tak v dolinách jako na vyšších místech. Řádním jejich ubývá chmelu šťávy a tu v dolinách je vždy dostatečné vlhky, tak že se šťáva snadněji nahradí a chmel přiměřeně růsti může. Na vyšinách však chmel působením jejich uschne. Slabé ožrání chmeli ovšem neškodívá.

Dřepčiky můžeme zapuditi aneb zahubiti několikerým způsobem, a sice: zkrápěním rostlin vodou, ve které byl pelyněk močen (do vědra vařící vody dá se hrsť pelyňku a nechá se asi dvanácte hodin močiti), aneb odvarem tabáku (jedna, nanejvýš půl druhé libry tabáku kuřlavého se nechá vařiti ve vědru vody); taktéž zapudíme dřepčiky, posypáme-li rostliny po dešti, pokud jsou vlhké, aneb z rána pokud na nich rosa, práškem, který si připravíme, když pelyněk na drobno rozsekáme, ve vodě uvaříme a do odvaru jeden díl guana a čtyry díly dřevěného popele nasypeme, až jsou odvarem zcela proniknuty; pak se smíšenina usuší a na prášek roztře. Tríštky do horké kolomazi smočené a do zelí mezi hlávky položené prý též dřepčiky zapuzují.

V Anglii používají k tomu trakařů, které pokryty jsou plachtou napuštěnou kolomazí neb dehtem. Když pak dělník po chmelnici mezi řádky jede, tu poplášeni dřepčící odskakují na obě strany a nacházejí smrt na napuštěných plachtách.

Poněvadž dřepčící v zemi přezimují, musí se země hned z jara řádně zpracovati, provětrati a všechn starý plevel, jako suché šlahouny, dřeva, kůry a pod., kde se nejraději zdržuje, odstraniti. Jestliže v silném počtu se objeví, obsypá se keř sazemi, popelem, vápnem i rozloženou kostní moučkou. Nejlépe osvědčily se saze. Na to mohou se uvedené látky po dvou dnech se zemí dobře promíchat.

Mšice chmelové (*Aphis Humuli*) čili vši jsou velmi nepříjemní škůdcové chmele. Zpustoší často celé chmelnice a to zvláště tam, kde se nacházejí v hlubších polohách. Jsou to drobná zvířátka asi 2 mm. dlouhá opatřená tykadly nitkovitými, delšími nežli tělo a tmavočervenými očima. kartáčkovitým dlouhým sosákem, přední křídla jsou delší zadních.

Mšice jsou barvy zelenožluté. Po hřbetě táhne se tmavější pruh.

Ačkoliv nežijí chumáčkovitě, tož přece nadělají mnoho škod. Vyskytují se za chladného počasí a déle trvajících dešťů. Jest to přirozený postup v životě. Tak jako každý tvor, nedbá-li pořádku a čistoty s podobným hmyzem se spřáteliti musí, který pak z jeho těla žije, tak i mšice, vši chmelové nestálou povětrností na chmelu se u-

sadí, vyssávají z listů a větví šťávu, čímž rostlina více a více chřadne a buď špatnou nebo žádnou sklizeň neposkytuje.

Nezvaný tento host objevuje se každoročně vždy však u větší neb menší míře. U nás doposud přílišných škod nenadělal jako po 3 leta v Čechách, zejména kolem Rakovníka.

Pozoruhodný jest jejich život; úplně vyvinutého samečka a samičku nalezneme jen na podzim. Jsou však dle barvy a velikosti rozdílni. Samečkové nejsou okřídleni, kdežto samičky lehce křídélka pozbývají.

Podivuhodné jest jejich množení. Samička klade po spáření vajíčka do kůry stromu, ratolestí a podobně a později zahyne tam, kde přezimují. Z těch z jara líhnou se larvy, bezpohlavní to matky, které rodí živé larvy. Tyto rozmnožují se po několikerém svlékání stejným způsobem. To se opakuje za příznivých okolností až na dvacetkrát, konečně zrodí se pohlavní jednotníci, kteří se opět vajíčky rozmnožují. Mšice listové mohou během léta až 10 generací zploditi, tak že při páté již 6000 milionů mšic čítati možno.

Prostředky, jichž se proti nim užívá, jsou rozličné. Tak na př. zapaluje se sláma, listí a p. vůbec věci vydávající hojnosť kouře, kterýžto hledíme vésti na místa, kde mnoho mšic se nalezá. Postřikuje-li se rostlina vodou, do níž bylo přidáno potaše a sesamového oleje (obého po 125 g. na 20 l. vody.) Též mezisazenice, jako fasole bývají dobrým svodičem jejich. Dále poprašují se listy roztloučeným vápnem, smíchaným s prachem ze silnic; postřikují hnojůvkou, roztokem vápna chlorového a mydlin, vodou z tabáku s petrolejem smíchanou; kouř ze síry také je usmrcuje. Nejsou sice tyto prostředky neomylnými, a zkušeni chmelaři se v nich rozcházejí, a zejména nejnovější udání od naslovovzatého prof. dra. Potta doznávají, že se stejně užívání prostředky nesterjné osvědčily. Dobře prý se osvědčilo však postřikování chmele roztokem sestávajícím ze 100 q. vody a 5 kg. zeleňého mýdla. Zvláště odporučuje Schöffl dle vlastní zkušenosti vене-tiánské mýdlo. Na 8 q. vody 1½ kg. mýdla.

Tento roztok usmrcuje jistě a stojí v malém 72 kr. Po bouřce zmizí mšice úplně. Schöffl domníval se, že toho příčinou je síla elektrická. Zkoušel to tedy strojem elektrickým a sice tak silně, že rostlina zvadla, mšice zůstaly však na živě. Musí tedy příroda sama v sobě obsahovati prostředek proti tomuto zlu.

Moly larvy much jsou zvířátka na pohled nevinná, poněvadž své zkázonosné dílo zjevně, na povrchu rostliny neprovádí. Tajný však nepřítel horší zjevného.

Prožirají masitá místa, udržují se na listech, které bolesti dohromady se pak svíjejí, tím pak lepší útulek jim poskytují. Máme dva druhy.

Mol Cosmopterio, jehož housenka, velmi malá, před zakuklením je světlóžlutá, třemi červenými pruhy označena. Žije na konci července a v začátku srpna. Motýl se ukazuje začátkem června a lítá večer.

Mol Gracilaria Fidela žije nazvice v listech v kornout stočených. Jediná larva ovšem nezpůsobí nikdy mnoho škody, avšak uvážíme-li, že nezůstává v díle svém skoro nikdy sama, nýbrž že se připojí k ní larvy jiných podobných kazisvětů, které jak o závod přičiňují se o zničení mladé rostlinky, tu uznáme snadno její škodlivost.

Lalokonosci. Jest to nejrozšířenější druh nosatců především v Evropě, pak též v krajích středomořských a v Asii.

Dosud známo jest na půl páta sta druhů lalokonosců, žijících většinou v lesích krajin hornatých; u nás zjištěno celkem asi třicet druhů. Jsou to nosatci těla obvykle zavalitého a silného, jehož barva většinou jest tmná, černá nebo hnědá, jen některé druhy mají po těle skvrny ze šupinek zlatě neb stříbrně lesklých složené. Rypák z pravidla jest silný, v předu tlustý a vykrojený po stranách pak nad kořenem tykadel laločnatě rozšířený; ryhy týkadlové směřují k hořejšímu kraji očí, jsou tak krátké, že nemohou pojmouti násadců týkadlových, jež skorem ještě jednou tak jsou dlouhé. Bičík týkadel skládá se z desíti článků, z nichž první dva jsou delší než širší, poslední tři pak dohromady tvoří paličku podlouhle vejčitou a na konci zaostřenou. Štít šijový má přední i zadní kraj rovný, po stranách jest pak baňatě rozšířený. Štítek obvykle nepatrný. Krovky nejčastěji vejčité, do zadu zaostřené, srůstají ve švu úplně, vlastní křídla scházejí lalokonoscům úplně. Samečkové bývají v těle o něco stihlejší nežli samičky, jejichž zadní konec těla také obvykle jest více zaokrouhlen. Kyčle přední stojí blízko sebe uprostřed přední části hrudní, všechny holeně jsou na konci ozbrojeny silným, do vnitř ohnutým háčkem, jímž lezení velice se usnadňuje, čtyřčlenná chodidla mají dráčky jednoduché.

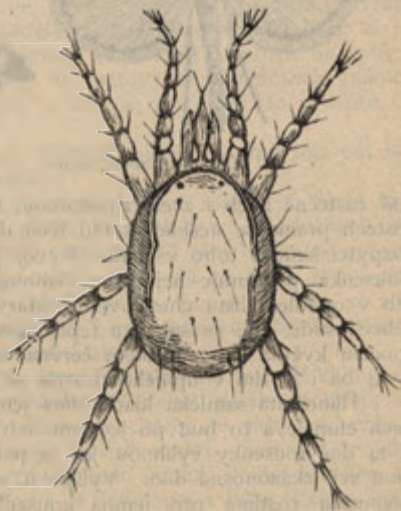
Z jara probouzejí se zároveň s jinými brouky lesními a nalezneme jich pak hojnost na oblíbené pastvě jejich, totiž v mladých lesinách smrkových, kdež ohlodávají útlé stromky. Ukryvajíce se v trávě již vyrostlé, počínají hned od země, počínají znenáhla až k vrcholku, kdež pak také na čerstvých, šťavnatých výhoncích jarních dle libosti si pochutnávají. Ostrými háčky na koncích holení drží se mladých kmenů tak pevně, že nesrazí jich ani nejprudší vítr k zemi. Chytíme-li lalokonosec rukou, zatne ihned dráčky své do prstů našich, že sotva s bolestí jej od prstu odtrhneme. Když pak lalokonosci koncem jara se byli spáрили, zalézají samička do kypré země a snáší tu četná vajíčka. Larvy žijí v zemi.

Lalokonosec libeckový. (*Otiorhynchus ligustici*). Brouk tento rozmohl se u nás v posledních letech a místy veliké škody způsobil na polích jetelových. Lalokonosec jest tak hustě pokryt jemnými šupinkami, že na všem těle jest barvy nahnědlé šedivé. Štít šijový poset jest hustými zrny černými a krovky taktéž jsou velmi hustě a jemně zrnité. Lalokonosec libeckový objevuje se obvykle koncem března a v dubnu a to v takovém množství, že stěhuje se pak houfně na pole dosud nepoškozená, když mu již potra-

va nestačí na místě původním. Takové tahy pozorovány již několi-kráte v Německu, tak na př. v poříčí Vesery r. 1877., kde na 150 jiter jetele jimi zničeno bylo a za den 12 měříc brouků sebráno bylo. Podobně škodil druh tento zvláště r. 1880. Ve chmelnících objevuje se v březnu a dubnu, ohlodáváje mladé výhonky. Dobře učiníme, když záhy jej ničíme. Na lup vychází, když paprsky sluneční počínají již hřátí. Rád také požívá salát. Proto nechybíme, když na ji- stých místech salátu nasázíme. Brouci pak se zde slézají, načež je snadno pohubíme.

Roztoč chmelový čili červený pavouk. (*Tetranychus telarius*) jest nejnebezpečnější kazisvět po zavijeci prosném. Počiná svou hroznou práci s hora a může zhubiti i dvě třetiny úrody. Toto malinké zvířátko jest sotva 1 mm. dlouhé, červené neb oranžové, těla vejčitého a po každé straně červeno-žlutou skvrnou opatřeno. Hlava je tříhranná a na zadní straně pomocí drobno-hledu spatříme dvě ma- lých očí.

Vyssává sílu z rostliny, čímž listy dostávají rudý (měděnkovitý) zápal a opa- dávají. Dle našeho zemř. učence Amerlinge, který se pozorováním roztoče to- hoto zabýval, rozšiřuje se nejvíce za dusného, vlh- kého počasí a ticha na te- plých místech. Roztoč na-



Obr. 32. Roztoč chmelový.

lezen též na lipách, akátech, dubech a j. Pavučinky jeho pozorujeme na spodní části, v koutech listů, kde také vajíčka a mladé ukryté nalezneme. Červený pavouk i za suchých let se objevil a nadělal mnoho škody. Samička přilepuje pevně vajíčko na spodní část listu a tu vylihnutý roztoč pak s listem na zem padá, načež v zemi pře- zimuje a budoucím rokem škodí.

Prof. Taschenberg odporučuje proti roztočům roztok černého mýdla s květem sirkovým, kterým rostlinu postříkujeme. Velmi do- bře jest šlahonny a listy takového chmele spáliti. Štalo se už, že v jistých případech nepomohlo ani sbírání listů a postříkování.

Prosný zavijec (*Botys nubilalis*) jest největším hubitelem chmelníc. Chce-li s ním podstoupiti chmelář zápas, musí také život jeho dopodrobna znáti. Slovný přírodopysce profesor Hübner († 1826 v Augšburku) poznamenal jej poprvé po odkrytí *Botys sila-*

cnalis, později teprve nubilalis. Tento na pohled nevinný motýlek znám jest už dávno. Vyskytuje se a hubí nejen chmel, nýbrž i jiné rostliny jako konopi, kukuřici, proso a j. V letech 1879 a 1880 nadělal



Obr. 33. Prosny zavíječ.

v Čechách velikých škod a sice jako housenka, která nyní od chmelářů zvláště v okolí Rakovníka pod názvem chmelový červ známa jest.

Krásné v plném vzrůstu se nalézající chmelnice, byly na četných místech v Čechách

buď částečně aneb i zcela zpusťšeny. Ba přihodilo se, že na mnoha místech pranic se neskládilo. Od těch dob počali si chmeláři i přírodopytci škůdce toho všimati. Vývoj jeho děje se asi následovně: Housenka přezimuje nejvíce v šlahounech a v puklinách tyčových, neb v opadlém listu chmelovém, v starých prazích neb v dírách plotů, vůbec všude, kde se suché a teplé místo nalezá. Promění se teprve koncem května neb začátkem června následujícího léta v pupu, načež za 14 ba i 18 dní v úplného motýla se mění.

Hlínožlutá samička klade žlutá jemná vajíčka na šfavnatých místech chmele a to buď po jednom neb 2 nejvíce 3, ze kterých se asi za 14 dní housenky vylíhnou, jež se pak do rostliny vevrtají a započnou své zkázonosné dílo. Vylíhne-li se motýl později a nachází-li vyvinutou rostlinu pro jemná kousadla příliš tvrdou, klade vajíčka na poloviční větvičky, neb na žebírka listová. Rozum lidský diviti se musí pudu sebezachování tohoto hmyzu. On hledá bedlivě měkká, šfavnatá místa, zakusuje se tu a tam a neustane dříve, dokud nenajde bezpečného úkrytu, kde by mladé housenky hned přiměřenou potravu našly. Zvláště klade též vajíčka na výslunných a teplých místech.

Kde cítí veliký průvan neb chladná, vlhká místa, aneb kde netopýři létají, tam vajíčka neukládá a proto nenalezáme na takových místech mnoho housenek. V údolí, v hustých záhonech vždy rostlina více utrpí. A proto že housenka tato v úkrytu žije a málo přirozených nepřátel má, je tím nebezpečnější. Po kladení vajíček motýl brzo zhyne.

Přítomnost housenky poznáme dle okrouhlé dírký ve šlahounu, z jejíhož otvoru žlutobílá, blátivá hmota neb moučka vypadává. Otvary tyto jsou právě zhoubny pro rostlinu, překážejí proudění šfavy

tak, že, je-li jich značnější množství, rostlina usychá. Hlávky chmele housenkami postiženého dosáhnou nejvýše třetiny velikosti, a to i ve chmelnici starší. V mladé příliš poškozené chmelnici bývají hlávky tmavožluté a nedosáhnou rovněž normální velikosti. Obsahují však dosti moučky, tak že hodí se i na prodej.

Na jedné rostlině nahromadí se nezřídka 15 až i 30 housenek. Pak ovšem nelze ji zachrániti, ona živoří bez užitku. Housenka zdržuje se ráda v tyčích. Jestliže tuto pozorně ohledáme, najdeme obyčejně 2 housenky pohromadě, jak se zdá samečka a samičku. Najdeme-li jednu, můžeme býti jisti, že druhá není daleko. Vchod do příbytku jejich jest pečlivě zadělán a klikatý asi jako u krtka.

Opozdí-li se housenka ve vývoji, nezbyvá jí, než na povrchu tiše přezimovati. To však jí nedělá mnoho starostí. Vykouše si jamečku s velikosti hlavičky a kolem té si uvije zámotek na způsob hedvábníka a obydlí je hotovo. V drátových chmelnicích vniknou do hustě spletených šlahounů a zde se zavijí tak, že je nelze od sebe utrhati.

Život má housenka tuhý. Schoffl udává, že vydržela půl hodiny ve slané vodě, než zhynula.

Chmelný škůdce tento má tmavo-hnědou hlavu, po obou stranách opatřenou tykadly ku předu čelíci a 5 jednoduchých očí, pysk hořejší je rohovitý, dolní měkký, pod ním nalézá se závijecí ústroj. Kousadla jsou opatřena zuby. Dále má na hlavě žlutý, průhledný, hnědětečkovaný štítek, který světlou čarou rozpůlen se zdá. Tělo jest holé, lesklé, dvanáctičlenné, hřbet žlutošedý, břicho bělavé. Po hřbetě táhne se po těle tmavá čárka.

Na každé části těla při této čarce je bradavice, porostlá chloupky. Mezi bradavicemi na straně prvního, čtvrtého, pátého, šestého, sedmého, devátého a desátého článku nacházejí se dirky vzduchové.

Housenka se zavíjí a z pupy vylézá motýl. Samička je jako sameček 13—15 mm. dlouhá, 29—30 mm. široká. Přední křídélka samečka jsou šedohnědá, purpurově se lesknoucí s bílou páskou, která se zdá složena ze samých tenkých čárek. Zadní křídla jsou bledší, buď dvěma tečkami neb páskem pokryta. Okraj na křídlech je šedožlutý neb hlinožlutý. Samička je barvy hlinožluté jako zlatem poprášena a má na předních křídlech příčné pásy světlohnědé, které též někdy chybí. Uprostřed má též podobné skvrny, z kterých jedna bývá tečkována, druhá půlměsícové podoby.

V Čechách, kde housenka velkých škod způsobila, vydáno úřední nařízení, dle něhož zakročuje se proti němu se vši rázností. Kde se hmyz objeví, hned se musí se sklizni započítí. Šlahouny se musí hned u kořene uříznouti, hlávky se oberou, načež se musí šlahouny i větve nedaleko chmelnice spáliti. Domů bráti se nesmějí. Chmelnice musí se řádně vyčistiti a všechno smetí, suché listí, větve a p. spáliti. Tyče, mající ryhy, musí dány býti pod vodu po tři neděle. V létě, kdy motýl létá, mají se dělati v okolí chmelnice v noci ohně, by k nim motýli přilétali a se spálili.

Ačkoli chmelaři pod přísnými tresty dle nařízení toho říditi se měli, našli se bohužel zpozdlí hospodářové, kteří raději zapírali, že ve chmelnici toho škůdce nemají, než by je plnili. A tak sami přispívali k tomu, že škůdce dále se šířil.

Štětconoš ořeňový. (*Orgyia pudidunda*.) *Pudidunda* znamená stydlivý, poněvadž motýl svěsuje hlavu, jakoby se styděl. Jest 18—20 mm. dlouhý, 40—60 mm. široký; samička má šedobílá křídla, přední černě poprášená se čtyřmi hnědými příčnými páskami, z nichž bývají první dvě téměř přímá, třetí obloukovitá a čtvrtá jen nepatrná; na zadních křídlech jest u prostřed temná skvrna a při pokraji černavá páska. Sameček jest menší, temnější. V poklidu má motýl hlavu svislou (odkudž jeho německé jméno *Kopfhänger*) a přední nohy do předu vztýčené. U nás jest ten motýl všude obecný a hojně rozšířený.

Housenky žijí v zahradách i lesích od července do října na ořeňu vlašském (*Juglans regia*) a téměř na všech listnatých stromech; jsou žluté, černě kroužkované, mají na prostředních kroužcích čtyry páry žlutých štětců a na posledním kroužku štětec z chlupův různých (odkudž německé jméno motýla *Rothschwanz*). Zakuklují se v zámotku žlutavém, chlupy promíšeném. V pupy přezimující jsou červenohnědé, žlutými chloupky pokryté. Dotkneme-li se chloupků housenky, hned se svinuje.

Není sice u nás ještě známá, a mnoho škod nenadělala. Že by však u větším množství mohla škoditi, jest jisté.

Dřevobarvec bodlákový. (*Xilina exoleta* L. *Colocampa exoleta*.) Motýl je 65 mm. široký, má přední křídla modravě bělošedá, na předním pokraji hnědá, na vnějším pokraji bělavě promíšená. Přední čára příční jest klikatá, zadní nepatrná; obě střední skvrny jsou téměř stejné, ledvinovité, dvojité obroubené; ve vlnité čáře jsou dvě černé šipkovité skvrny. Zadní křídla hnědošedá, u kořene poněkud světlejší s temnou skvrnou měsíčnou a bílým trepením. Límeček na šiji dřevěžlutý, hřbet hnědý.

Poletuje současně s předešlým, ale řidčeji. Housenky jsou světlejší neb temnější žlutozelené, mají bílé, černě obroubené bradavičky, na hřbetě jednu žlutou a jednu bílou a červenou proužku po stranách. Žije v červnu a červenci na bodlácích, bobech, vikvi, pryšcích, na lebedě a mnohých nízkých rostlinách. Pupy jsou leskle červenohnědé a velmi průhledné. Nalézáme je v prostranných poněkud tkavivem povlečených dutinách v zemi.

Není chmelaři příliš potěšením, když se přesvědčí, že samička chmelnici vajíčky obdaňuje. To dělá ráda na konci šlahounů. Pozorujeme-li, že tito barvu zelenou ztrácí, tož jsou toho příčinou zmíněná vajíčka, které bedlivě sbírejme. Velkých škod sice nenadělají ale prospěšny nejsou.

Drsnokřídlec březový (*Amphidasis belularia* L.,) je 22 mm. dlouhý, 80 mm. široký, má křídla bílá, hustě černě

poprášená, někdy žlutě a zeleně promíšená s jemnými černými klikatými čarami příčnými. Třepení bílé, černě kostkované.

Objevuje se v květnu a červnu téměř všude; často usadá na kmenech vrbových. Housenky jsou šedé, žlutošedé, žlutozelené aneb korobarvé, mají bělavé neb červené skvrny, na hřbetě červenou pruhu a na 8. a 11. kroužku hnědé bradavice. Žijí od července do listopadu na břízách, dubech, jilmech, jasaněch, vrbách, topolech, bucích, olších, jabloních, hruších, švestkách, růžích, rybízu, angreštu, ostružníku, bezu, kručinkách a téměř na všech rostlinách, vyjímaje pouze pryšec a některé nízké rostliny. V klidu má housenka tělo přímo vztyčené, tak že větvičky se podobá.

Tak jako předešlý škody velké nepůsobí, ale pozornosti chmelářů zasluhuje.

B a b o č k a c h m e l o v á i **p á v í o k o d e n n í** (Vanessa Jo) má asi 22 mm. délky a 50 mm. šířky. Barvitosť známého k nejkrásnějším motýlům našim náležejícího druhu tohoto jest znamenitá; hnědočervená, jako aksamitová křídla jeho, zdobena jsou v předních rozích čtyřmi nádhernými oky, barvy hnědočerné, modré, fialové a žluté v různých odstínech se střídající. Přední kraj předních křídel jest mimo to černé a žluté skvrnitý; rub jest barvy temně hnědošedé. Housenky jsou leskle černé, dlouze trnité a jemně bíle tečkované; žijí pospolitě na kopřivách a na chmeli; rohaté kukly jsou zelenavě žluté se zlatolesklými skvrnami. Páví oko denní není u nás nikde vzácné a je-li počasí příznivo, vyvíjí se přes léto i druhé pokolení pěkných motýlů těchto, jejichž samičky pak přezimují a proto již v prvních dnech jarních na výslunných místech zhusta se objevují.

B a b o č k a m e r u z a l k o v á (Vanessa album) jest 15 mm. dlouhá, a až 30 mm. široká, má křídla červenožlutá, černě skvrnitá s pokrajem tmavohnědým silně rejkovaným, na ruby jsou křídla šedé, hnědé a žlutě tečkovaná; u prostřed zadních křídel jest bílá skvrna v podobě písmene C, odkudž i německé jméno (Weisses C) tohoto motýla.

U nás vidati jej na některých místech dosti zhusta v dubnu, červnu a červenci, zvláště v zahradách a sadech. Housenky jeho jsou 1 1/2" dlouhé, od hlavy do polou těla červeno-žluté a v zadu bílé; mají hnědé postranné pruhy a krátké ostny. Škodí někdy dosti značně rybízu a angreštu, mohou se však snadně s keřů těch setřásti a zahubiti. Proměňují se v pupy červenavě-hnědé, několika zlatými neb stříbrnými đubkami ozdobené. Motýl z nich vyvinutý vypouští hned po vyvinutí svém z těla červený výkal, jenž často na zdích viděti bývá a který lidé za krvavý dešť pokládají. Vajíčka klade motýl po jednom do kopřivy, rybízu, angreštu, chmelu, jilmu a lisku, jejichž listy se jeho housenky živí. Jelikož se zdržují v chomáčích, tak opatrný hospodář snadno si od nich pomůže, když je záhy ničí.

H r o t n o k ř í d l e c c h m e l o v ý (Hepiolus humuli) jest 26 mm. dlouhý, 53 mm. široký; sameček má křídla stříbrobílá s červenavě hnědým pokrajem, na rubu červenavě hnědá samička má přední

křídla hlinožlutá, černohnědě skvrnitá, zadní bledě červenavě žlutá, u kořene černě poprášená. Poletuje v červnu a červenci na polích a lukách, nejvíce u Vrchlabí, sedá též na zdích a stromech. Housenky žijí od srpna až do jara příštího roku v kořenech chmele (*Humulus Lupulus*), na nějž klade samička malinká vajíčka, z počátku bílá, posléze černá; také nalézáme housenky v bramborách a v kořenech šfovíku tupolistého (*Rumex obtusifolius*). Mladé housenky jsou žlutavě bílé, mají leskle žlutavě hnědou hlavu a takové též záhlaví. Černými kusadly, kteráž jsou veliká a silná, ohlodávají kořeny chmele tak silně, že často celé chmelnice zhubí. Vypuditi aneb zahubiti jich nemožno, pročež nutno upravit pro chmel půdu na jiném místě, když se objeví housenky v množství větším. Poněvadž obilí neškodí, možno osívat starou chmelnici obilím. Znepokojí-li se housenky, vinou se jako hadi a lezou nazpět. Pupy jsou červenohnědé a věží ve velikém obalu v zemi; dotkneme-li se jich, svinou se jako S.

Z a v i n o v a č c h m e l o v ý (*Hypena rostralis*) 27 mm. dlouhý a 38 mm. široký motýl, barva a nákresy křídel jsou tak rozmanité, že byly rozličné odrůdy tohoto motýla rozličně pojmenovány. Přední křídla jsou buď zcela hnědá, buď jest pole vnější omezené tmavou čarou příčnou, značně světlejší, rezožluté, bělavé, místem do růžova měňavé. Z rohu vnějšího vyběhává tmavá šikmá proužka; pokrajná čára skládá se z tmavých měsíčních skvrnek, na místě skvrny jest bíle obroubený chvost chloupkův, na místě skvrny ledvinovité jest podobný menší chvost chloupkův a oba chvosty jsou spojeny černou u menšího chvostu vidličkovitě rozdělenou proužkou. Zadní křídla jsou šedá, hedbávitě lesklá. Na rubu jsou oboje křídla špinavě žlutošedá s tmavější příčnou pruhou u prostřed. Poslední kroužek břišní jest u samic chvostem chloupků ukončen. Tykadla samečkův jsou vroubkovaná, samic nitkovitá. Chloupky na hlavě tvoří v předu takřka zobák.

Samičky, kteréž byly přezimovaly, kladou časně z jara svá vajíčka, tak že již v květnu nalézáme na chmeli housenky, které brzy se zakuklují a objevují se opět v červnu a v červenci jako housenky druhého pokolení, kteréž, jsouce četnější, větší škody způsobují. Mají 14 noh, jsou bledě zelené, mají po stranách jemnou bílou proužku a zářezy mezi kroužky jsou bledší než barva těla. Hlava jest světle hnědá. Celé tělo jest pokryto malými černými đupkami, z nichž vynikají jednotlivé chloupky. Nejčastěji nalezneme housenky na chmeli divoce rostoucím, žijí však též na kopřivách. Zakuklují se v pupy červenohnědé v zámotku na obou koncích zašpičatělém na rostlinách, jenž někdy do hola ohlodávají, neb v zimě. Rozplemení-li se housenky, můžeme škodu jejich zameziti setřásáním jejich se chmele a umačkáním jich na zemi.

K l i k o č á r n i c e b l e š n í k o v á (*Mamestra persicariae*) jest 19 mm. dlouhá a 44 mm. široká, má přední křídla černá, s bílou, černavě očkovanou skvrnou ledvinovitou. Příčné čáry skládají se z rezavě žlutých, černě obroubených měsíčních skvrnek. Čára vlnitá jest

složená ze žlutavých neb bělavých dupek a černavých skvrn měsíčných. Na předním pokraji jest před skvrnou ledvinovitou žlutavá neb bělavá dúpka. Zadní křídla jsou u kořene šedožlutá, na pokraji a na žilkách černavá. Objevuje se u nás nežádka v červnu a červenci. Housenky jsou světlé neb temně mechově zelené aneb hnědavé, mají na šíji na 4. a 5., 11. a 12. kroužku na hřbetě temně zelené skvrny. Na hřbetě u prostřed a po obou stranách skvrn, jakož i nad průdušnicemi jest světlá, temně lemovaná podélná proužka. Hlava jest světle hnědá. Žijí od srpna do října na blešníku (*Polygonum persicaria*), škodí však též někdy konopí, chmeli, hráchu, tabáku a některým zahradním rostlinám.

Stonožky (*Julus Lordinensis*. *Julus Gutlatus*) objevují se zhusta na chmeli, zvláště když rostlina počíná vadnouti. Tím se stav rostliny pak zhorší, a když se jim podaří k trsu dostat, obežirá masitou část vyssaje a úplně zničí, tak že musí jinou sazenici nahrazen býti.



Obr. 34. Stonožka.

Proto mnozí myslí, že stonožky se objeví na té rostlině, která počíná chřadnouti. Jest to náhled mýlný. Škůdce tohoto nelze hned z počátku pozorovati. Proto musíme bedlivě kořen i celou rostlinu přehlížeti, když pozorujeme, že tato počíná vadnouti. Stonožka nenáleží

mezi hmyz, onaf nepodlehá proměnám. Od konce prosince až k měsici květnu klade samička vajíčka do zpráchnivělého dřeva, starých šlahounů a p. míst, kde vlhkost panuje. Teprve druhým rokem se stonožky řádně vyvinou, jsou však po celý život svůj velmi žravé. Přezimuje v zemi. Proto odstraníme všechny předměty, v nichž vlhkost se udržuje. Přehazování, posejání popelem, uhlím, sazemí, vápnem a p. se doporučuje.

Chmelokaz (*Omalophia variabilis*). Professor Nördlinger zmiňuje se o tomto brouku ve svém díle vydaném l. 1865, udává, že jej našel v písku. Jest 7—9 mm. dlouhý, tvaru vejčitého, šedé až červenohnědé barvy. Na hořejší části těla jest holý, spodní spoře chloupky pokrytý. Nožičky opatřeny jsou drápky a chloupky. Žije od konce března do konce května a to v zemi jako chroust. Málokdy okáže se na povrchu zemi a ožírá mladé výhonky chmele již v zemi. Vajíčka klade zrovna do sazenice, značně ji tím poškozuje. Právě zkušenost tato, že klade vajíčka do kořene a žije jen na krátko, učí nás, jak snadně můžeme jej hubiti. V tom čase neořezávejme sazenice, kde se tento nepřítel nachází, nýbrž až po zahynutí jeho. Tu pak teprve sazenice zpracujeme. Že jest dosud málo znám, soudí se z toho, že se zdržuje nazvíce v zemi.

Kdo však všímá si podobných věcí, nalezne snadno ještě jiných brouků od jara až do podzimku rostlinám škodicích.

Červ drátový jsou larvy průžníků, hospodářům pod prvnějším jménem známé. V dospělém stavu sice neškodí, ale objeví-li se u větším množství jako larva, jest pak nejen chmeli, ale i ostatním polním rostlinám záhubnou. Podoba jeho jest červovitá, hlava všech barev se měnící, tělo pokryto tvrdými kroužky červenavě žlutými, na hoře trochu sploštělými, porostlými sporými štětinkami.

Taschenberg ji našel zároveň s larvou kovářika obilného na kořenech rozličných rostlin.

Drsnokřídlec třesňový (*Biston hictarius*). V poslední době pozorováno, zejména v Německu, že i tento drsnokřídlec stává se nebezpečným chmelu. Ožere šlahouny tak do hola, že pak žádného užítka neposkytují. Léta 1887 v obci Osterhofenu poškodil chmelnice tak, že ani třetinu úrody neposkytly. Jelikož se může státi, že by se v budoucích letech rozšířil, podáváme jeho popis. Jest to hmyz 20''' široký, má křídla šedohnědá neb bělošedá, černoohnědě poprášená a s černavými někdy setřenými prouhami příčnými a tmavě kostkovaným třepením. Zadní křídla jsou poněkud bledší než přední. Tykadla jsou veliká, černě hřebenitá; břicho žlutošedé, černavě poprášené. Objevuje se hojně v březnu a dubnu. Housenky jsou červohnědé, hladké, mají masově červené, jemně hnědě lemované podélné prouhy a na prostředních kroužcích žluté tečky. Žije od června do září na třešních, švestkách, trnkách, vrbách, jilmeh, dubech, lípách, topolech a jiných listnatých stromech,

Hleďme tedy hned v zárodku přitřž mu učiniti.

Až dosud byly chmelnice moravské ušetřeny povšechné zhouby chmelo-škůdců a většina z výše uvedených jest našim chmelařům málo známá. To se vysvětluje tím, že dosud nevyskytují se u větším množství, tolik neškodí a tu pozornost hospodáře nepoutají.

Ale nezapomínejme, že z malých věcí povstávají velké, a že jako zaniklo v mnohých krajinách výnosné pěstování hrachu, maku, malvy, řepky, ba i cukrovky, a to proto, že rozmnožením škůdců ohrožovány plodiny takou měrou, že užítku nepřinášely. To samé mohlo by se státi osudným i našim mladým chmelníci.

Bohužel, mnoho navrhovaných prostředků k zahubení škůdců a nemoci se buď částečně neb úplně neosvědčilo. Vždyť mnohé z nich ani provésti nelze.

Ale opět jest tu příroda, jež chová řadu ssavců, ptáků, hmyzů, plazů, kteří velkým dobrodiním jsou hospodářům. Kdo nezná blahodárnou činnost ptactva, našeho krtka, netopýra, žáby atd., jež miliony hmyzu pohubí. Hleďme také za to se jim odměniti a pronásledujeme každého, kdo by jim škodil.

Kdo jest nepřitelem milých opeřenců, pak krtka a ježka, jež zvláště tisíce ponrav pohubí, kdo vůbec podobná a jiná zvířátka ničí, toho nelitujeme a učiníme s ním po právu, by zákon lidský přivedl ho k rozumu, když nechce poslouchati zákony citu.

Přátelé chmele.



dyž jaro rozvine se ve vši své nádherné kráse, a stromy holé probouzí se ze sna k novému životu, když na křovích počíná se bělati vonný květ, v lesích a hájích zní radostné akkordy opeřenců, když vlaštovice vrací se z krajů dalných, aby vyhledaly stará hnízda svá, když vše se raduje, tu i na tisíce tisíců hmyzů opouští skryše své, prolamují tisíci obaly kuklové a v podobě úplně jiné, po svém znovuzrození, objevují se v přírodě, ale bohužel — by hospodáři pomáhali ničiti to, co s pomocí boží vypěstoval.

Nejhůře na tom bývá chmelař. Rada škůdců těch, s nimiž jsme se seznámili, maně nutí člověka k přemýšlení, proč že Bůh takovou havěť na zemi živí. A pohodlný hospodář lehce dá se svěsti k lenosti, vida svou práci tak jakž vykonanou — zmařenou.

Poněvadž stesky na nepřátele plodin hospodářských nezřídka slyšeti z mnohých končin vlasti naší, jest pomýšleti na prostředky, kterými zachrániti plodiny tyto proti ohromnému množství hmyzu a zvířátek menších na hospodářských rostlinách žijících. Zkušenost ukázala, že mezi nejrozmanitějšími prostředky, dosud užívanými, nejlépe osvědčil se ten, hledí-li hospodář náležitě poznati život škůdců těch a bere-li pod ochranu všechna rozmanitá zvířata, která škůdci těmi se živí a takovýmto jich hubením znamenitě hospodáři pomáhají.

Šetří-li se však náležitě zvířátek takových?

Zajisté že ne; mnohé sice již dochází menšího povšimnutí, ale dosud ne takového, jak toho skutečně zasluhuje. Ba, na mnohých ještě místech pronásledují k vůli mnohdy až směšným předsudkům netopýry, ježky, krtky, ryšky, lasice, sovy, vrány atd., zapomínajíce, že v nich hubí přátelé a přirozené spojence hospodářovy. Jisté následky takového zločinu na přírodě jsou výše uvedené stesky.

Toho důkazem je, že musel býti vydán zákon, kterým se ukládají přísné tresty na hubitele ptáků. Umlkají radostné žalmy v hájích a lesích hubitelů hmyzu a to jen necitelností lidskou.

Myslíme, že nám netřeba uváděti všechny ty dobrodince opeřené i ze ssavců, jež nám k prospěchu slouží a že kdo si přčetl předešlé kapitoly o zhoubném jejich působení, zejména přátelé chmelařství, budou zajisté pečovatí nyní svědomitěji o udržení ptactva v našich krajinách.

Ale máme nejen druhy hmyzů — brouků škodlivých ale i užitečných. O těch dovolili jsme si níže zajímavých podrobností podati, by přátelé hospodářství dovedli jich také šetřiti.

Ukolem jejich jest starati se, aby rovnováha v přírodě byla zachovávána, pravý prostředek udržován a škůdcové všeho druhu hubeni, zkrátka, jsou rozsáhlou policií v rozsáhlé říši hmyzů. Činnost jejich, která většinou známá není, jest tak rozsáhlá a tak horlivosti u-

znání hodné plna, že zajisté nechybíme, když zevrubněji o ní ve spise našem promluvíme.

Nejprvnější jest zajisté hubitel, který jest jedinou útěchou chmelaři, ničící nejhroznějšího zhoubce chmele, tak zvané vši chmelové čili mšice, a to je řád brouků velmi úhledných a všeobecně známých a oblíbených: sluněčka (*Coccinellidac*). U nás říkají jim verunky. Na podzim, kdy veškerá příroda strojí se k odpočinku zimnímu, kdy na stromech i na křovinách ještě zbývající listy barví se na žluto a znenáhla opadávají, kdy nesčetný hmyz vyhledává si bezpečného útulku před mrazem a nepohodami zimními, tu sotva nalezneme někde list uschlý a zkroutený, v němž by nesedělo několik broučků pestrých a polokulovitě vyklenutých, jejich krovky buď jsou červené nebo žluté a černými tečkami skvrnité, nebo černé a ozdobené rozmanitě položenými skvrnami světlými. Jsou to sluněčka, jež slézají se tu po třech, čtyřech i po pěti dohromady, a očekávají, až list je skrývající upadne a na zemi zasypán bude ostatními listy, které v zimě vhodnou jim budou příkryvkou. V létě vidáme sluněčka spíše po různu než ve větších společnostech, ana lezou nebo poletují po nejrozmanitějších bylinách i keřích; i do příbytků našich zabloudí často, ale zřídka bývá jim ublíženo, neboť již dávným zvykem těší se čili broučkové tito zvláštní přízni lidu, a i děti hrající si s nimi, znají všeliké průpovědi, jež odřikávají tak dlouho, až sluněčko doleze jim na konec prstu a odlétne „pánu Bohu do okénka“. A sluněčka zaslужují také vskutku pozornosti té a šetření všemožného, neboť patří k nejužitečnějším broukům vůbec, požívajíce velmi mnoho škodlivých mšic (*Aphis*), v čemž larvy jejich ještě předčí nad brouky dospělé.

Larvy sluněček jsou protáhlého těla, často hojnými bradavkami posázeného. Známe asi tisíc druhů sluněček.

Sluněčko sedmítečné (*Coccinella septempunctata*) u nás nejznámější a největší, těla černého, od jehož barvy ostře líší se bledožluté skvrny na čele, též takové rohy štítu šijového a žlutočervené krovky, na nichž viděti jest dohromady sedm okrouhlých černých teček. Za léto vyvíjejí se dvě pokolení.

Sluněčko růžové (*Coccinella impustulata*), krovky hnědožluté neb narudlé s hranatými skvrnami černými. Základní barva žlutavá na černé půdě se objevuje.

Sluněčko dvoutečné (*Coccinella dispar*) má krovky žlutočervené s jedinou tečkou na každé straně.

Rod štitohlavců (*Chilocorus*) a řetázník očkovaný (*Halysia ocellata*) patří sem a žije se lupem jiného hmyzu.

Svižník polní jest brouk neveliký, pěkně zelený, neobyčejně svižný a rychlý, jež vidáme v létě všude na písčitých polích výslunných a po krajích lesů. Chceme-li však ho chytiti, abychom prohlédli si jej lépe, nebo vřadili si jej do sbírky, musíme se mu blížit opatrně, pozorující stále místo, kam právě usedl; když nepochybujeme již, že by nám mohl ujiti, rozepne hbitě křídla — a již vidíme několik kroků před sebou jen kovově modrý svit, jimž hřbet jeho

se leskne. Když pak konečně jsme se brouka toho zmocnili, počne nový boj. aby se z ruky naší co nejdříve vyprostil. Zuřivě kouše ostrými čelistmi, hrabe nohama a vši silou se opírá, aby jen opět dosáhl žádoucí svobody. Tělo, které ve tři hlavní části vždy velmi zřetelně rozděleno, má barvu jako tráva zelenou, u spodu kovově modrou, první články tykadel a slabě srstnaté nohy lesknou se barvou měďově purpurovou. Zelené, někdy trochu namodralé krovky znamenány jsou pěti bílými tečkami na kraji zevnějším a u prostřed větší skvrnou bělavou, která bývá černě obroubena; také štít bývá alespoň na předním kraji bílý. Svižník polní drží se za pošmurných dnů ve trávě a v obilí, a jest v době té leniv, v noci pak jde po potravě své chytaje si jiný rozličný hmyz, neboť za dnů slunečných nevidíme nikdy, že by nějakou kořist uchvátil, i když živost jeho největší.

Larva vyhrabuje si kolmou rourku asi 47 cm. hlubokou a jako brk širokou, u vchodu jejího pak na menší hmyz, brouky, mravence a larvy jiného hmyzu číhá. S kořistí lapenou zalezá dolů do rourky, kdež ji vyssává a rozkousává, zbytky pak vynáší opět z rourky ven, při čemž si pomáhá vyhloubeným temenem a hřbetními trny, jimiž se o stěny rourky opírá.

Mimo svižníka polního máme jich u nás ještě několik, v celém světě však více nežli čtyři sta druhů.

Střevlík zlatý (*Carabus auratus*) jest příkladem druhu, jichž krovky ozdobeny jsou třemi silně vysedlými žebry, mezi nimiž plocha krovek drsná bývá; tělo jeho jest u zpodu černé, na hořejší straně zlatě zelené, jenom nohy a první článek tykadel černých jsou světle červené. Brouk tento žije v létě na polích i v lesích a patří u nás ke druhům vzácnějším; v některých krajích středoevropských se vůbec ani nevyskytuje, jinde opět — jako n. př. v Německu západním — objevuje se místem hojněji.

O střevlíku zlatém zaznamenal Klinjelhoffer zajímavé pozorování, jež učinil v zahradě své v Darmstadtě, a kteréžto svědčí o jakési rozvaze a důvtipu brouka tohoto. Nedaleko lavičky, na které Klinjelhoffer seděl, ležel na cestě zahradní chroust, obrácený nohama vzhůru, namáhaje se marně, aby opět na nohy se dostal. Tu vyběhl z blízké křoviny střevlík zlatý a vrhl se chutě na chrousta; oba váleli se hodnou chvíli po zemi zápasíce spolu, až konečně střevlík vida, že chrousta nezmůže, použil vhodné příležitosti a utekl do křoví zpět. Ale za chvíli vrátil se ještě s jedním střevlíkem na bojiště a oba přemohli pak ovšem chrousta bez velikého namáhání, načež ho do křoví odvlékli a tam sežrali.

Druhu tomuto velice podoben jest střevlík zlatolesklý (*Carabus auronitens*), který v hornatých krajinách našich bývá dosti obecným. Jest to pěkný druh, barvy ještě čistější, zlaté, s černými žebry podélnými i černým švem krovek; v rovinách zřídka kdy bývá vidán, za to však jest hojný na všech vyšších horách, jako na Karpátech, Alpách, ve Francii i v Německu. Heer vychoval ve Švýcarských 3. června

z larvy střevlíka tohoto kuklu, z níž opět 15. června vylezl brouk, z počátku bílý, který ve 24 hodinách úplně ztvrdl a náležitě se vybarvil. Larva ta má na čele špičatý hrbolek, na vykrojeném štítu čelním dva tupé výběžky a na konci těla dva rohovité ostny, které pobočnými nabývají podoby trojhroté.

Střevlec fialový (*Carabus violaceus fabricius*). Brouk tento má jako jiný střevlec krovky, vlastní křídla scházejí. Jest černý s modravým leskem a na krovkách jemně tečkovaný, 25—30 mm. dlouhý. Živí se hmyzem jež v běhu polapují, jelikož lítati nemohou.

Krajník pižmový (*Colosoma sycophanta*) jest brouk z blízkého příbuzenstva střevlíkův. Celkem známo je 80 druhův. Tělo jeho jest barvy černé, s leskem kovově modrým, jenom ústroje ústní, tykadla a nohy jsou černé jak uhl. Krovky vyznačují se barvou zlatě zelenou, po stranách pak zdobeny jsou širokým pruhem purpurově zlatým; povrch jejich jest hustě a pravidelně rýhován a znamená šestí řadami ne hlubokých jamek. Samečka poznáme snadno po čtyřech rozšířených člancích na předních nohách, ze kterých však toliko tři vyloženy jsou u spodu žlutavou plstí.

Krajníka pižmového nalezneme tam, kde rozmanité housenky škodlivě se rozmnožily. V boji otevřeném, beze lsti a bez úskoku vrhá se statečný krajník na housenku, třeba čtyřikrát větší a jako malik tlustou, chápaje se ji ostrými kousadly. Housenka napadená tluč koncem těla prudce kolem, aby zbavila se nepřitele zuřivého — ale krajník nepouští ji, nýbrž vrhá se s ní se stromu dolů. Na zemi pokračuje se v boji na život a na smrt; často odletí brouk hodný kousek od housenky, byv odhozen silným udeřením se strany, ale opět a opět vrací se a vrhá znova na kořisť svoji, až housenka unavena a z nesčetných ran krvácejíc, poddává se osudu svému. Když pak kořisť svou do posledního chloupku spolýká, pospíchá za novou obětí. Tak to dělá celý den a sežere patnáct housenek po sobě. Podobně i jeho larva leze a chytá housenky.

Prskavec obecný (*Brachicis crepitans*), je-li napaden vydává zadečkem výbuch třaskavých pum a je tudíž dělostřelcem mezi hmyzem. Živí se také lupem jiných hmyzů a housenek.

Ještěrka obecná jest u nás všude velice rozšířená. Za obydli volí si pahorky na výslunní, zvláště které nízkými křovinami jsou porostlé, vřesoviště, hromady kamení, okraje lesův a silnic; i na lukách a mokřádech nepřilší vlhkých viděti ji, vůbec pak všude tam ráda prodlévá, kdež právem hojnou kořisť může očekávati. Ještěrky horlivě honí se za pavouky, podobně rády požírají i slimáky zahradní; žížaly, cvrčkové, kobylky motýlové, noční brouci a larvy jejich jsou jim asi nejmilejší. Mezi nezčetnými nepřátely, kteří ještěrku obecnou i menší druhy příbuzné krutě pronásledují, na předním místě užovku hladkou a zmiji uvéstí dlužno.

Mohli bychom uvéstí ještě nesčetnou řadu hmyzožravců jako žab a p., ale nestačilo by nám místa.

Uvádíme ku konci ještě larvu *pateříčka*, podobna larvě

světlušek. Pateríček hnědý, černý, jest jenom šedou plstí porostlý. Nazývají je též červy sněžnými. Všichni pateríčkové zdržují se na kvetoucích keřích a rostlinách, hledajíce tam potravu v hmyzech drobnějších, kteří z listů šťávu vyssávají.

Tím ukončujeme závažnou stať o nepřátelích a přátelích, kteří nejen v říši živočišstva ale i rostlinstva svůj úkol vykázaný mají.

Umývání a prášení listu chmelového.

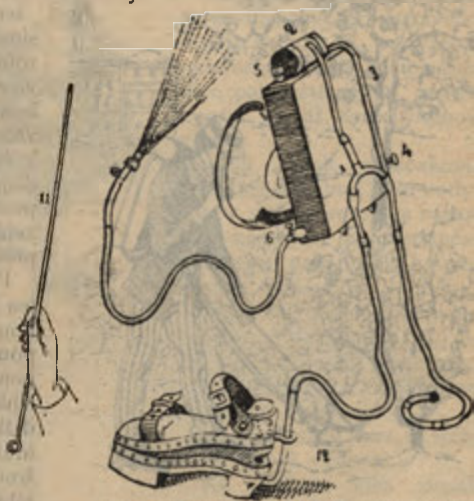


Umývání a poprašování listů používá se s prospěchem při zahradnictví a vinařství proti některým nemocem a mohlo by se též při chmelařství upotřebiti zvláště proti černi, spále měděnkové, mšicím a pod. Ku postřikování používá se roztoku soli a zachránilo umývání listů mnohdy krátké rostliny od záhuby, počalo-li se ovšem hned z počátku nákazy.*)

Pozorovatelé chmele zjistili, že po patřičném dešti dříve uvedené nemoce chmele zmizí. Tím větší účinek pak má umytí listů, zvláště ovšem účinkuje proti všem škůdcům, kteří na povrchu listu, ať vrchní části neb spodní se usazují.

Nesmí se to však díti, když už rostlina v nejvyšším stupni poškozena byla. Také by postřikování minulo se žádoucím výsledkem, kdyby se neopakovalo tak dlouho, až nemoc ustane. V Anglicku, kde ovšem chmelařství větší výnos poskytuje než u nás, používá se tohoto prostředku.

K postřikování neuvžívá se obyčejné vody, nýbrž roztokův, a to na př. 1 kg. mýdla zeleného na 100 litrů vody. Mimo to bere se též vápenná voda, tabákový odvar. Nechá se také tabák asi týden ve vodě



Obr. 35. Mayerův přístroj na postřikování a poprašování rostlin a).

*) Ustálený úsudek o prospěšnosti splachování dosud není, jelikož některé jedovaté částky roztoku také rostlině škodí. Tomu odpomůže déšť neb opětné splachování čistou vodou.

často zamícháme. Tabáková voda sama neúčinkuje tak intensivně jako s mydlinami smíšená. Někde míchají i petroleum neb vodu z chlorového vápna.

Umývání listů děje se pomocí stříkaček buď ručních neb kolových. Kolové obyčejně bývají na 100 až 550 litrů.

Tak zvané hydromety, ruční stříkačky užívají s prospěchem i naši zahradníci k oplachování listů.

Podobný ruční aparát vyrábí nyní závod Mayer a syn v Paříži (Rue d'Aboukir 17.) Stroj tento má tu výhodu, že možno jím listy nejen roztoky postříkovati, ale i v podobě prášku poprašovati. Aparát tento zařízen jest proti nemocem vinné révy, možno ho však i při jiných rostlinách upotřebiti zvláště při chmelařství.

Skládá se z nádržky, kterou dělník na zádech nese a střevíců, které mají mezi podešvi měchýře k vůli nahromadění vzduchu. Při šlápnutí na měchýře 12, žene se rourami 1 proud vzduchu plnou silou do nádržky 2 a odsud vhání smrtící

houbku 6 a zde ještě více se sesílí, vytryskuje proud otvorem 9 a 10. K upravení tlaku vzduchu, dle toho jak rostlina k poprášení určená je vysoká, slouží kohoutek na druhé rourě, který se dle toho více méně otevírá, kdežto kohoutek 6 ustavičně otevřen jest. Tyče 11 slouží k řízení hadice, jak na vedlejším obrázku vidíme. Ku postříkávání používá se zvláště skalice modré a vápenného mléka.

Při práci zaměstnána jest jen jedna ruka, kdežto druhou rukou si možno napomáhat při ostatních výkonech. Tak n. př. je stroj lehký, a je-li potřebí nádržku znova naplnit, tož můžeme jen hadici 12 odšroubovat. Stroje tyto vyrábějí se také malé, aby jich mohla i mládež používat. Dobře jest, když po



Obr. 36. Mayerův přístroj na postříkávání a poprašování rostlin b).

upotřebení jej vyčistíme, aby nebral škody.

Stroj na 25 litrů stojí asi 20 zl. Poprašovácí na 3 litry asi 6 zl.

Postříkovač G. Allveillera. Jak z vyobrazení poznáváme.

skládá se z nádržky, putny 25—30 litrů veliké, na které připevněné postranní čerpadlo. Jedna ruka nosiče na to čerpá a druhá řídí hadici; ústí hadice je tak zařízeno, že možno jemné i větší stříky vysílat. V krátkém čase možno na spodní části listů učiniti přítrž zhoubě mšic, medovky a p. pilným omýváním a čistěním. Jestliže se ústí, které se podobá kropáčku, zanese, tož je jehlíci pročistíme a na to profoukneme. Strík potrvá až 4 minuty, aniž bychom zapotřebí měli čerpati. Ve vnitř putny, při výtoku směsiny roztržené ve vodě, jest cedítka, které lehce kartáčkem při zanesení pročistíme.

Obr. 37. znázorňuje nám postřikování révy vinné a chmelové, druhý stromů ovocných.



Obr. 37. Allweilerův postřikovač a).

Na zničení mšic upotřebuje se mydlin 3—5 kg. mazavého mýdla ve 100 lit. vody rozpuštěného. Druhý den následuje pak ještě jedno postřikování, ale již čistou vlažnou vodou.

Proti zápalu měděnkovitému užívá se buď čisté vody, neb s půlprocentovým roztokem kamence. K odstranění medoviny neb jiného hmyzu dostačí čistá voda.

Umývání děje se nejlépe večer a to na spodní části listů. Zůstane-li nám něco vody, tož jí nešetříme a postříkejme i rostliny sousední.

Po upotřebení musí se stroj vždy dobře vyčistiti.

Ku zničení mšic zkusili mnozí rozředěného petrolea, tuku, tabákového odvaru, chlorového vápna a rozředěného potaše. (Jeden díl potaše na 1000 dílů vody.)

Proto záhodno by bylo,

9



Obr. 38. Allweilerův postřikovač b).

aby společně několik pěstovatelů si jeden nástroj zakoupili a zkusili užitečnost jeho.

Firma Gotthard Allweiler v Rudolfszellu v Badensku shotovuje stroje na 25—30 litrů 50 marků (30 zl.), při odebrání více strojů po 40 m. (24 zl.) za kus.

Bouře, krupobití a vichřice.



Chmelář žije mezi starostmi a nadějemi. Ba naděje roste mnohem více, než mladému orlu křídla, ale často pak následuje trpké zklamání. Když jsme se tak dalece přičinili, že šlahouny chmelové vesele se vypínají a hlavy své vzhůru povznášejí, tu kalí nám myšlenky na dobrou žeň obvyklé jarní proudy a každoroční bouře a vichřice, jež pro rolníka krutou metlou bývají. Povětrnost s mírným větrem a osvěžujícím deštěm dodává rostlině pěkného vzezření, a to časté opláchnutí a zachvění rostliny a provětrání chmelnice, přičiňují valně k tomu, že rozličné nemoce, jako všivost, zápal a j. odvráceny bývají.

Však přicházejí chvíle, že letem myšlenky vznesou se nad chmelnicí řady zakuklených oblak, blesky počnou se křížovati provázeny rachotem hromu a k nemalému zděšení hospodáře ozývá se praskot dopadajících krup. A když s rozechvěnou myslí pak po bouři chvátá do chmelnice — shledá, že všechna jeho práce a přičinlivost, jež vyžadovala drahně času, několika minutami zničena. Všechny ty krásné naděje na bohatou žeň uvedeny v nivec.

Pojištění na chmel bývá vysoké a tu se chmelaři neradi pojišťují.

Potluče-li před květem, bývá škoda menší, zvláště, když není krupobití tak silné; neb uražené hlavičky pučí znova a mnohdy živěji a rychleji než před tím.

Jsou-li šlahouny potlučené ve výšce 1—1½ m., tož je vytrhejme, neb vypuči ještě hojnost nových výhonů, jsou-li však již 2—3 m. vysoké, tož uřežeme šlahoun u nejhořejšího oka, a toto pak vyžene obyčejně dva výhony, ze kterých pak dle potřeby ponecháme jeden nebo oba dva. To však nesmí zameškáno býti. Chybí-li špička rostliny, tu ženou rychle postranní výhony, a neodstraníme-li zbytečných, vyrůstají nové, které hlavní šlahouny nahraditi mají, velmi pomalu; jestliže si po takovémto přírodním řádní, pro hospodáře často osudném, dáme všemožnou práci, můžeme se i dosti uspokojivých žní dočkati.

Pak-li ale chmel již kvete, neb hlávky nasadil, a přijde krupobití, tu arci jest každá rada drahá. Zde nespomůže pak, než ruka Nejvyššího a hospodáři také jiného nezbyvá, než s trpělivostí očekávati, co dále se stane.

Velké bouře škodí chmeli velice. Mnozí dokazují, že větší škody způsobí v chmelnicích tyčových, než drátových.

Velikými bouřemi bývají šlahouny potrhány, tyče bývají vyvráceny, a ze zkušenosti můžeme dotvrditi, že i pevně zařízena chmelnice drátěná padla zuřivosti bouře za oběť. Stane-li se něco podobného před květem, tak mnohý ani nevyspěje v úplný květ. Přejde-li živel, dokud jsou šlahouny malé, trpí na tyčích více, než na drátu.

Šlahouny bývají okláceny a poškozeny.

Jelikož k dosažení dobré žně nesmí býti chmel ve vzrůstu vyrušován, nabýváme přesvědčení, že vichory nám škodu působí. Chmel, který jedenkrát s tyčí vyvrácen byl, třeba jsme ho hned postavili, nebývá již ten nejlepší. Chmelaři udávají, že v r. 1872 veliké bouře škodily více chmeli na tyčkách, než na drátu, a že toho roku byl velmi lehký.

Když hospodář přijde po bouři do chmelnice, spraskne ruce nad hlavou, nad tou spoustou pokácených a zabláčených tyček. Tyčky zamazané by zajisté chmeli neprospívaly. Tu nezbyvá pak, než vodu přivéztí a oplachováním neb postřikováním je očistiti a teprve pak tyče stavěti.

Živelní pohromy jsou nemilými hosty ve chmelnicích, které nám více práce a starostí, ale za to menší vyhlídku v hojnou žeň působí. Protiviti se ruce mocné, ukazům přírody, však nemůžeme; bývala ona nejlepším lékařem, neb často, co sama pokazila, opět napraví.

Chmelnice drátové.



ohlédneme-li v celku na vývoj nynějšího pěstování chmele, tu jen s malými výjimkami spatřujeme ten samý obraz jako v ostatním hospodářství; tak pokračuje se na mnoha místech s duchem času, jinde opět na těch samých tradicích, jak to naši předkové dělávali. Proto však doznati musíme, že ještě v pěstování chmele největší pokrok učiněn proti jiným odborům hospodářským. Arci zůstalo to v některých místech v tom samém stavu, jak to bývalo před mnoha lety, a také až po dnes stěžují si každoročně na mnoze na výnos ze svých chmelnic.

Jeden z nejlepších zavedených prostředků, ku zvelebení chmelářství, jsou zajisté chmelnice soustavy drátové.

Tam kde dobrých a laciných tyčí není k dostání, poskytuje drátěná soustava již tím, že je mnohem lacinější, značných výhod.

Konstrukce tato není však nic nového. Již r. 1837. Leopold Stamm ze Soběchleb uveřejňuje v časopise »Bohemia« úvahu o svých drátěných chmelnicích.

Dále čteme o nich v »Hospodářských novinách Kodymových«

l. 1856. od rolníka Brychty, následovně: „Již i v okolí Zatce začíná se potřebovat drát místo tyček. A v kraji, kde tyčky přijdou draho, jest drát skutečně výhodnější. Každý jednotlivý drát napne se podél záhona, podobným způsobem, jako komedianti na provaze napínají svůj provaz. U každého konce zarazí se do země šíkou krátký kůl, k němuž drát na háček se připne, odtud pak kus po kuse jsou rozpory (dvě tyčky svázané nahoře a dole rozepřené), jimiž drát do výšky se vyzdvihne a napne. Na drát pak nahoře přivážou se lonské chmelové pruty a vedou se ku každé sazenici, kdežto každý přiváze se buď ke kolíku zde zaraženému, anebo k špagátu, jenž zde nad zemí je rovněž tažen jako nahoře drát. Prvé, než k přivazování prutu se přikročí, namočí se do vody, aby zvláčněly.“

„Když chmel po prutu až k drátu byl dorostl, tu vede se v pravo i v levo po drátu.

„Kde způsob ten s drátem zkusili, chválí si jej, říkouce, že úrodu měli tu nejpěknější, než kde tyčky byly, čehož příčinu je arci lehko nahlídnouti; tyčky dělají stín, a mnoho stínu, z drátu však, a z visících z něho prutů není stín takměř žádný.

„Aby drát pohodlněji sundati a složiti se mohl, dělají si jej u Zatce na mnoze z článků dlouhých as půl druhého lokte, spojených ouškama, podobně jako to vidíme na řetízku, jehož se na vyměřování polí potřebuje.“

Výhody, které tyto chmelnice poskytují, jsou v posledních letech u nás tak nepopíratelné, že se divíme, že může ještě proti nim povstati nějaký odpor, a že již nenásledovali i ti, jež dosud na tyčích lpí, příkladu ostatních, jež zařízení drátu již několik let mají.

Dokázáno je, že porovnáme-li cenu tyčové chmelnice s drátovou, daleko tato přijde laciněji během let než tyčová, zvláště, vezme-li hospodář hned sloupce dosti silné a dobře je ostrouhá. Tedy již se stanoviska čistě hospodářského*) záleží pěstovateli za nynějších trudných dob na tom, aby laciněji chmelnice zakládal.

O nákladu na chmelnici drátovou zmíníme se později, porovnávaje jej s obnosem na chmelnici tyčovou.

Nyní podáme všeobecné výhody drátového zařízení, jež v posledních letech se uvádí.

1. Drátěné zařízení poskytuje vždy větší výhody, kdykoli zařízení až na 7 metrů výšky, dovede vzdorovati bouřím a větrům, aniž by se shroutilo.

2. Zařízení drátové jest lacinější než tyčové.*)

3. Jak ošetřování tak sklizení jest jednodušší a spořivější.

4. Chmel jest lepší jakosti.

5. Na drátě přiléhá šlahoun pevněji, hlávky usazují se dříve od spodku a stejně zrají.

6. Na drátě se chmel přirozeněji vyvinuje, na tyčích se musí ořezávat, kdyby se chomáče nechaly, tu by zeslábl.

*) Kde jsou tyče drahé.

7. Šlahouny na tyčích musíme několikráte lýkem připevňovati, a přece ještě někdy spadnou k zemi; na drátě toho není potřeba. Šlahoun bez upevnění sám výše a výše se pne. Závitky jsou pak pravidelnější a přiléhají tak, že mezi drátem a šlahounem sotva nit prostrčíme. U tyče však odstupují až na prst.

8. Zpracování půdy je lehčí; i motykou snadněji k rostlině můžeme.

9. Vzduch a slunce může tu lépe vniknouti mezi rostliny a tím také chmel lépe roste.

10. Na drátě chmel neplesniví.

11. Dobře a pevně zařízená drátěná chmelnice, jak jsme se zejména v letech 1885—86 přesvědčili, vzdoruje déle pohromám živelním, zejména vichřicím a bouřím.

12. Nemoce nikdy neohrožují tak chmelnice a nerozšiřují se takou měrou, jako při tyčích.

13. Čím hlubší a lehčí spodek půdy, tím delší trvání rostliny. Tyče bývá od kořene asi 16 cm. vzdálena, načež se v zimě ze země vytahuje, a tu se díry jimi způsobené opět zacpou. Když však z jara se opět nové díry dělají, utvoří se kolem kořene pevnější a uhnětenější vrstva země, která časem ještě více tvrdne, tak že potom k babce jak vzduch tak vláha a potrava těžce přichází.

U drátového zařízení to však odpadá.

14. Při tyčích nutno šlahoun o žních asi m. nad zemí uříznouti, v době, kdy bývá ještě pln mízy a životní šťávy. Po uříznutí šlahounu konce oslzí a šťáva odkapuje. (Zkoušejíce to, přesvědčili jsme se, že až osmina litru z jedné rostliny odkape.) Tím arci sazenice velice oslábí a budoucí žeň značně se scvrkne. Chmelné dráty se pouze shodí a větve s hlávkami chmelovými se oberou. Neuřízané šlahouny necháme při keři ležeti, až uschnou. Šťáva z nich přechází do sazenic, a tak kořen nejen zesílí, ale i upevní. Proto jsou drátové chmelnice výnosnější, a jelikož jsou sazenice silnější, vzdorují spíše nemocem.

Shrneme-li uvedené výhody a povážíme-li, že za dnešních poměrů, kdy výroba chmele přesahuje spotřebu, jen ta nejlepší kvalita nalézá kupců, přijdeme k přesvědčení, že bez odporu možno dáti přednost drátěné konstrukci. Tato poskytuje především tu výhodu, že tu hlavní podmínky zdaru — totiž světlo, teplo, vláha a mechanické zkyprčení půdy — co možná pravidelně na zdar rostliny účinkují. Světlo jest zejména hlavní podmínkou zdárného vývoje rostlinstva a světla možno při drátěné konstrukci, kolmé neb šikmé, vždy mnohem více dosáti, než vedeme-li chmel po tyčích. Réva po drátě vedená nepne se sice tak vysoko, jako na tyčích, jest ale košatější a zakládá na chomáče.

O tom, že se na chmelnici drátové více hlávek urodí a sklídí, může se každý přesvědčiti návštěvou chmelnice drátové a není třeba a tom široce se šířiti.

Soustav drátěných chmelnic jest více; avšak třeba si pamatovati, že každá soustava se do každé půdy nehodí zrovna tak, jako

všady nemožnou jest stejná vzdálenost sazenic, délka drátů neb tyčí. V chudších půdách vysazuje se chmel hustěji, tyče a dráty jsou nižší; v úrodnějších polohách sázíme řidčeji sloupy i dráty jsou vyšší; přerůstá-li tu chmel drát, musíme dbáti o to, aby se révé dostalo životních podmínek; světla, vzduchu a vláhy. V hustých chmelnicích s drátěnými soustavami tvoří se hlávky teprve ve větší výšce.

Co se týče různých konstrukcí drátěných, má každá svých přátel a zastanců. U nás na Moravě osvědčila se ale co nejpraktičnější soustava vysoká. Praví se arciž, že nemusí se chmel, nevzroste-li vysoko, tak namáhati a že při zkráceném šlahounu může vyhnati více výhonův a na těch i více hlávek nasaditi; avšak vzdor tomu lze doporučiti soustavu nízkou pouze do půd lehčích a písčitých. Naše chmelnice by nám ale při nízké — Hermannově — soustavě zarostly tak, že by slunce do nich nemohlo, révi by se spletlo, že by se slabší výhony a květ dusily a nedostatek vzduchu by nepříznivě na vývoj révy účinkoval. Na vysoké konstrukci se u nás chmel pravidelněji vyvinuje, aniž by se musel krčiti neb dusiti.

Jestliže se během let podaří skutečně na drátěných chmelnicích otázku o dosažení nejlepší jakosti chmele rozřešit, pak mají tyto budoucnost.

Nejvíce drátěných chmelnic nalézáme v Německu, a tu opět Bavorsku dává přednost. Špalt, Kindingský obvod (jihovýchodně od Špaltu), Hallertau neb Holledau (jihovýchodně od předešlého) jsou známy. Ve Würtenberku obvody Tett nang, Rottenburg z Tübingami Horbem a Herrenbergem, obvod Neckarský se Stuttgartem atd. V Tett nang u je nejpokročilejší pěstování chmele. Památné chmelnice na Kaltenbergu, jež navštěvují z dalekých končin cizinci, jsou pomníkem obrovské píle a zkoumání velkého chmelaře a zakladatele rozličných soustav drátěných, nedavno zemřelého B. Wirtha.

Bedřich Wirth*) založil své téměř výlučné co hospodářství chmelařské a opatřil je vším, co takový jednostranný směr podporovati může. Jeho drátěné konstrukce jsou velmi rozsáhlé a ve svém díle l. 1877 vydaném uvádí několik soustav. Budeme míti příležitost některé z nich uvést.

Tak jako zakladatel mor. chmelařství H. Floryk, tak Wirth učinil, jakožto hospodář energický, pro vůkolí mnoho. Všecky jeho novoty byly výsledky čisté praxe o nichž každý vlastníma zrakoma přesvědčiti se mohl. Krom toho pořádal Wirth přednášky poučné pro hospodářům vůkolním, a udílel rady, a vykonal tak více než leckteré spolky v Německu.

Wirth napsal mnoho článků a knihu o svých soustavách ale psal vždy jen o tom, co sám byl viděl a zkusal. Ač nebylo vše co tvrdil osvědčené, což ani jinak při tak obsáhlé činnosti možno není, ale předce mnohé padlo na půdu dobrou a přineslo užitečného ovoce.

Wirth rozluštil velmi důležitou otázku chmelařskou, kolik per-

*) O Wirthových chmelnicích z vlastního názoru velmi poučně pojednává pan řed. Tomeš v Pivovarských L. 1888, z nichž jsme dovolili si některé zprávy čerpati.

cent rozlohy veškeré půdy orné může věnováno býti chmelařství. Nyní dávají se výstrahy před rozšiřováním chmelnic, ale Wirth založil daleko jich víc a přece se mu vyplácely.

On byl dobrým počtářem a jednal s chmelem jako s rostlinou, jejíž vynosnost určuje se průměrem, tedy za řadu let. Nezmálomyslně jako mnozí hospodáři, když se jim v prvních letech nemají-li uspokojivé úrody, hned chmelnic zrušiti chtějí, aniž by v dobrých letech opět na stranu ukládali a pak ve zlých si tím vypomohli. Chmelař musí býti na vše připraven. Jako v l. 1883 platilo se za moravský chmel tolik set, kolik v l. 1886 desítek. Po neutěšených letech musí opět doufati na leta dobrá.

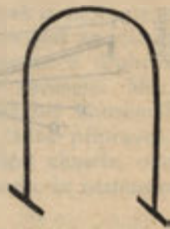
Wirth nejlépe dovedl posouditi vynosnost chmelnic drátových, an mimo svých způsobů zkoušel i ostatní, a dokázal ve svých spisech, že měl tu lacinější ošetřování chmele, rychlejší sklizeň a menší nebezpečí před nepřátely chmelnic.

Uznali jsme za vhodné zmíniti se o vzácné činnosti r. 1887 zemřelého reformatora drátěných chmelnic, Bedřicha Wirtha, aby snaha jeho byla příkladem všem, jimž na zvelebení chmelařství záleží.

Jak jsme již výše pravili, chmelnic drátěných je nejvíce v Německu a v připojených zemích, druhdy Francii patřících, Elsassku. V Čechách dle vlastního názoru a udání řed. Tomše jest jich po skrovnu a kde jsme je viděli, jako na Ouštěcku jen způsobem primitivním sestavené, kdežto na Moravě nachází se jich hojnost, zařízení na základech nejnovějších zkušeností a moderního vkusu.

Chmelnice drátové jsou rozmanitého druhu. U některých používá se ještě týčí z polovice, u jiných není naprosto tyček, ale tyto pak se nahrazují lešeními a dráty. Lešení bývají buď trámová nebo se skládají (jako u nás) z týčí telegrafních, drátem mezi sebou spojených. Tu a tam učinili též pokus zavést lešení železná, a to ze silných prutů železných nahoře ohnutých.

Dle toho pak, jak svodné dráty vedeme, jmenujeme soustavu. Jdou-li kolmo, sluje kolmá, jdou-li šikmo, sluje soustavou šikmou. Učiněn také pokus, místo svodných drátů použití motouzu neb suchého šlahounu, ale neosvědčilo se to, jelikož snadno ztyří a ani laciněji mnohem nepřijde.



Obr. 39. Soustava železná, obloukovitá.

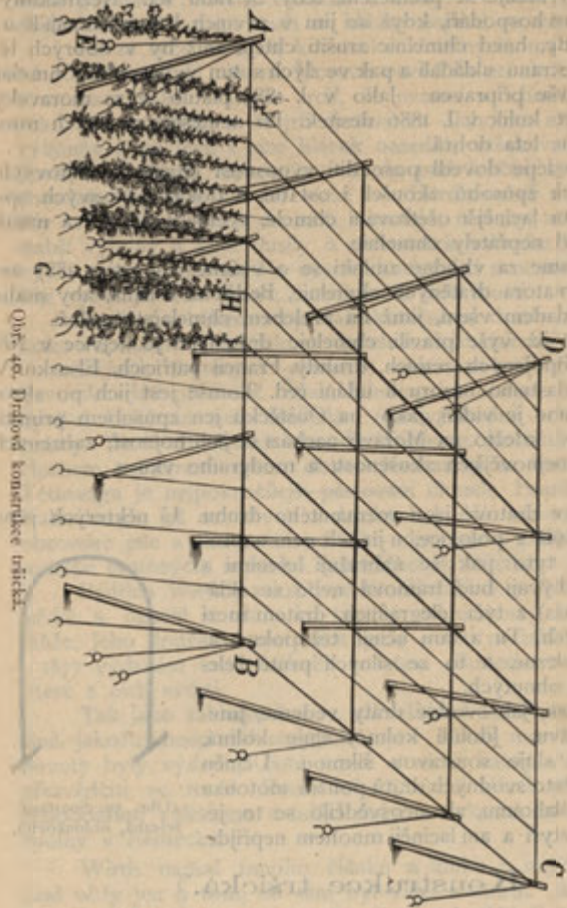
Konstrukce tršická.*)

Konstrukce tršická sestává ze sloupů rožních, šikmých a ze sloupů kolmých, mezi těmito do země zakopaných. Sloupy tyto pak

*) Vlastně by měla slouiti tršicko-laznická, an správce p. Šnierda v Lazníkách velkého podílu bere na zavedení drátěných chmelnic u nás. Cestuje po Německu a j. přispěl svými zkušenostmi značně na zvelebení jich.

vesměš spojeny jsou na vrchních koncích drátem. Šikmé sloupy jsou delší (10 metrů); kolmé (9 metrů). Jeden metr přijde do země.

Konstrukce tršická je as 8 metrů vysoká a veškeré dráty svodné jdou kolmo. K lepšímu porozumění slouží vyobrazení.



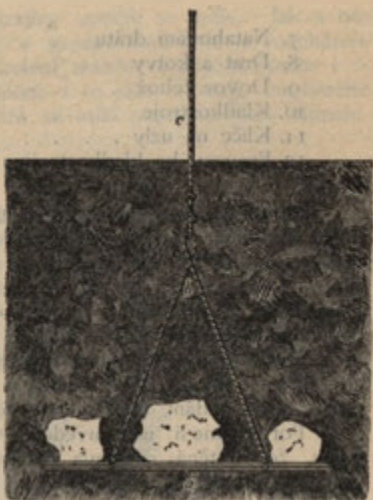
Obr. 40. Drátová konstrukce tršická.

Sloupy pohraniční, jež takřka celou kostru drží, upevněny jsou v poloze šikmé asi v úhlu 48—50 stupňovém; sloupy šikmé i kolmé zakopávají se od sebe ve vzdalosti 10 metrů. Přiční řady A. B. spojeny jsou mezi sebou dráty přičními, pětimilimetrovými v průměru. Kolem do kola spojují sloupy dráty ochranné (8 mm.). Ve směru řádkovém B. C. přes přiční dráty jdou dráty podélné či nosiči, na které pak připevněny jsou

dráty od keřů vzhůru se vypínající, chmelné čili svodné také řádkové zvané.

Mimo to vede od každého pohraničního sloupu drát ochranný ke kotvě, která zadělaná jest v zemi. Podélné dráty jdou nad každou řadou chmele a jsou připevněny na přičních drátem.

Když jsou sloupky v zemi upevněny, kotvy dobře kamenem na přič obtěžkány a v zemi vpěchovány drát na tyče natažen, nutno nyní celou síť řádně napnout. To se děje tím, že se vede, jak svrchu praveno, ochranný drát ku každé kotvě, který nejprve se k tomu zvláště zřízeným kleškovitým kladkostrojem, jehož i při utahování telegrafního drátu se upotřebuje — kolem vrchního oka kotvy pevně napne, omotá a upevní. Je-li napjetí celé sítě provedeno, pak se navlékají dráty podélné, či nosiči, což se děje u nás tím způsobem, že na konec drátu uváže se váha, načež se do výše hodí tak, aby přeletla drát příční a tak se pokračuje na ostatních, až je drát po všech příčních drátech natažen. Když je práce tato hotova, nastane zatlačování kolíků ku kořenům; v nejnovější době místo dřevěných kolíků upotřebuje se drátu 6 mm. Konec, jenž přijde do země, je stočen v závitok; čásť, která trčí nad zemí, je zahnutá; na háček ten se připevní svodný drát a pak pomocí stroje, tak zvané veverky, jenž přidělán jest na dlouhé tyči a na drátu od jednoho konce k druhému šoupati se dá, pomocí háčka se zavěšuje. Místo drahého stroje dostačí též obyčejný housenník. Když pak chmelnice takto je řádně připravena, nastávají obyčejné práce, zavádění chmele, okopávání a p. Máme v ní tu výhodu, že nemusíme přivazovati.



Obr. 41. Kotva.



Obr. 42. Háček na nosičích, na němž zavěšen drát svodný.

Založení konstrukce drátové po jedné míře páčí se přibližně následovně: Co se tyče rozměru sazenic a ostatní úpravy, jest vše v poměru takovém, jako u chmelnic tyčových.

1. 28 sloupů zl. 30.80
2. Dovož z lesa » 2.80
3. Oškrabování po 6 kr. » 1.68
4. Kolíky po měř. » 7.—
5. Kámen s dovozem » 3.—
6. Vyhazování dolů, stavění a upevnění sloupů a kotví » 8.—

Snešeno zl. 53.28

Přenáší se zl. 53.28

7. Natahování drátu	20.—
8. Drát a kotvy	100.—
9. Dovož téhož	6.—
10. Kladkostroje	11.—
11. Klíče na uzly	5.—
12. Provazy ke kladkostrojům	1.80

Dohromady zl. 197.08

Mohli bychom také upotřebiti sloupů o 20 kr. kus laciněji, ale tu se osvědčuje nejlépe české přísloví: Láce za láce . . . Sloup silnější o mnoho let více vydrží, a co tu práce se pak vyměňováním uspoří. Dobré jest, když sloupky jsou hodně vyschlé, aby déle vydrží. Dále, když zakopáváme jich na podzim. Z jara bývá zem rozmrzlá, blátivá a tu se pak ušlape, tak že chmel živě nepučí.

Misto kolíků lépe vzíti závitky drátěné, které přijdou sice dražší ale vydrží o 10 let déle. Kolíky za 2 roky shnijí, čímž povstává nová práce, nové vydání, které z jara velmi vhod nám nebývá.

Porovnáme-li níže uvedené vydání při chmelnici tyčové, shledáme, že drátěná soustava daleko jest výhodnější. Počítáme-li, že práce při zakládání chmelnice jsou asi stejné, vyžaduje opatření tyčí v Tršicích po míře: 15 kop chmelových tyčí po 7 zl. 20 kr. a dovoz od kopy 1 zl. 20 kr., příprava jejich 30 kr., v celku 130 zl. 50 kr., k tomu každoroční výlohy s tyčemi:

Postavení tyčí	zl. 3.50
Poopravení jejich	zl. —.50
Od přípravování šlahounů na tyče	zl. 8.—
Za potřebné lýko k uvazování	zl. 1.—
Vytažení tyčí se zralým chmelem	zl. 2.50
Odmotání šlahounů na tyčích, sekání polámaných tyčí a postavení tyčí do pyramid	zl. 1.50
Průměrné dosazení nových tyčí 10 procent čili 1 a půl kopy po zl. 8.70	zl. 13.05

V celku zl. 30.05

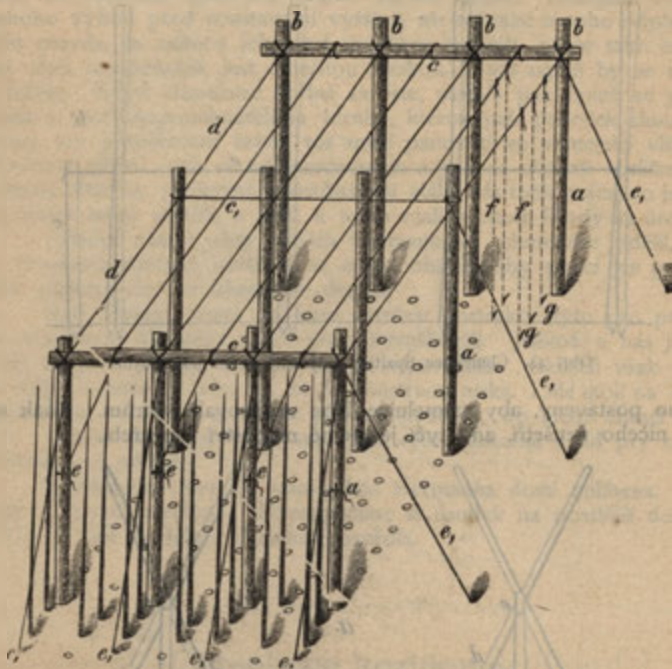
Česání chmele je jednoduché. Buďto se opět housenníkem háčky z podélného drátu vyhazují, aneb se vezme svodný drát, táhne tak, aby se napnul, pustí se načež buď sám, neb více jich se vysmekne a dolů spadnou. Práce tato jde zde velmi rychle před se. Také někteří je později pálí, čímž se sice zahubí zárodek škůdců, ale také drát poškodí, že tak dlouho nevydrží. Svodný drát jest totiž 14 mm. tlustý, a tu se snadno spálí. Ostatní práce jsou tytéž jako u chmelnic tyčových.

Chmelnice Špaltská.

Jak na obrazu vidíme, rozeznává se od tršických a Švendových v tom, že postranní sloupky nejsou šikmé, nýbrž kolmé.

Chmelnice tyto nejsou však kolem Špaltu tak rozšířeny, jak by

z dobré pověsti chmele tamější krajiny souditi se mělo. Jak u nás tak i ve Špaltě dosud úsudky o prospěšnosti jich se rozcházejí. Chmelnice Špaltské rozkládají se kolem malého městečka Špaltu v údolí, na jehož dně město se nalézá, a to jako u nás v nepřetržitě dlouhé řadě, tak že oku rozprostírá se milé panoráma lesu chmelového.

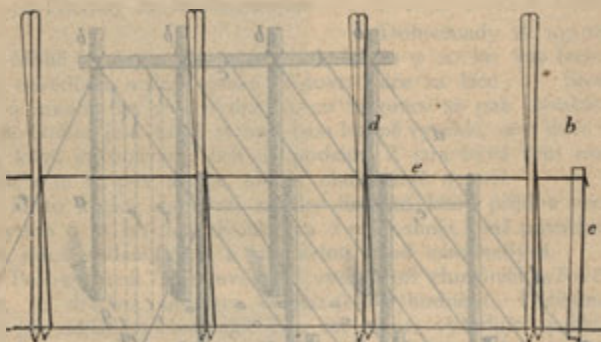


Obr. 43. Chmelnice Špaltská.

Konstrukce Špaltská bývá 8—9 metrů vysoká. Sloupy bývají z počátku o něco vyšší, aby se mohly během času po uhnutí níže pustiti. Jinak je upravena chmelnice jako tyčová. Podél řady jsou upevněny ve vzdálenosti 10 m. sloupy a), na příč však jsou postaveny hustěji, totiž v každé druhé řadě nalézá se jeden b). Příční řady spojeny jsou nahoře mezi sebou latěmi, nebo jak u nás příčním drátem c). Na tyto příční dráty napnou se ve směru řádkovém dráty — nosiči (podélné) d). Drát chmelný (svodný) vede se jako v ostatních chmelnicích od keře vzhůru, a upevněn jest buď na kolíku dřevěném neb drátěném. Pokrajní sloupy bývají také šikmé. — Upevňování a napnutí drátu celé soustavy děje se podobně, jak jsme udali

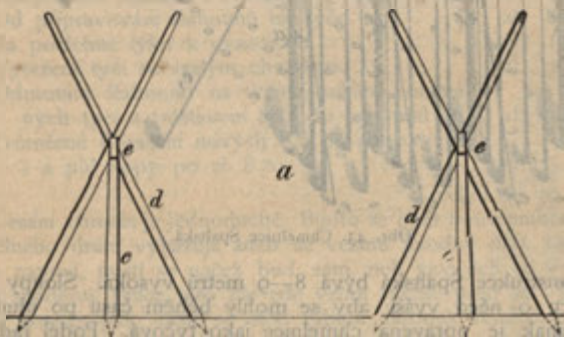
u vzoru tršického. — Ve Špaltě užívají místo svodního drátu též motouzu. Soustava tato však se všude nehodí, jen tam, kde chmelnice netrpí vichry a bouřemi, jako v údolí špaltském, možno ji doporučiti.

Jiný druh soustavy drátové ve Špaltu jsou chmelnice s tyčemi šikmo postavenými, jak nám obr. 44. znázorňuje. Tyče jsou na drát



Obr. 44. Chmelnice Špaltská s tyčemi šikmo položenými.

šikmo postaveny, aby chmelnice lépe vzdorovala větrům. Jinak se zde ničeho neušetří, ano tyčí je stejné množství zapotřebí.



Obr. 45. Chmelnice Špaltská s tyčemi šikmo položenými.

Ve výši as 2 m. tažen je silný telegrafní drát e) a sice řadou a) 1 a 2, 2 a 3 atd. Drát tento upevněn je na kolíkách, jež jsou v těchto řadách zaraženy a jeden od druhého as na 2 m. vzdálen. Když je drát napjat, sklánějí se k sobě tyče d) s obou stran ku drátu a to dvě a dvě křížem a jsou pak slámou svázaný. Tyče jsou u trsů poněkud zaraženy.

Soustava Hermannova.

Chmelnice tato jest zařízení stejného, jako tršická soustava s tím však rozdílem, že jest jen 3 m. vysoká, tak že ovinování a uvazování chmele, je-li toho někdy zapotřebí, jest velmi lehké a může se díti bez žebříku, aneb jen pomocí nějaké stolice. Hermann udává mnoho výhod před soustavami vyššími, ale má také mnoho odpůrců. Jest pravda, že zařízení jeho jest mnohem lacinější, práce také lehčí, ale zdali prospěšnější, jest důležitou otázkou. U nás aspoň by se neosvědčila. Když chmelnice hodně zaroste, nahoře pak úplně se proplete a tvoří neproniknutelnou klenbu, kterou pak paprslek sluneční sotva jen proniknouti může, tož musí panovati ve chmelnici vlhko, studeno, chmel pak se tak nerozvinuje a jest se obávati rozličných nemocí. Pak by probírání, prostřihávání stálo nás tolik práce, co jsme na jiném místě ušetřili; a ještě k tomu vzali bychom škody na úrodě.

Ostatně nám i očitý svědek Hermannovy chmelnice sdělil, že p. Hermann statečně nůžkami se musel ohánět, aby slunci jen poněkud přístupu do své chmelnice dopřál.

Red. Tomeš praví, že jsou výtečny konstrukce tyto pro půdy na svazích se nalezající a pro půdy výsušlivější. Jelikož u nás jsou však půdy v nížinách a luční, tož se neosvědčila. Sklizeň však prý je velice namáhavá, přes to, že je konstrukce nízká. Lidé stojí na stoličkách, na krku mají zavěšené plátěné pytlíčky, do nichž chmel česají. Jelikož musí při práci státi, jest velice úmorná a lid prý také Hermannovi odchází.

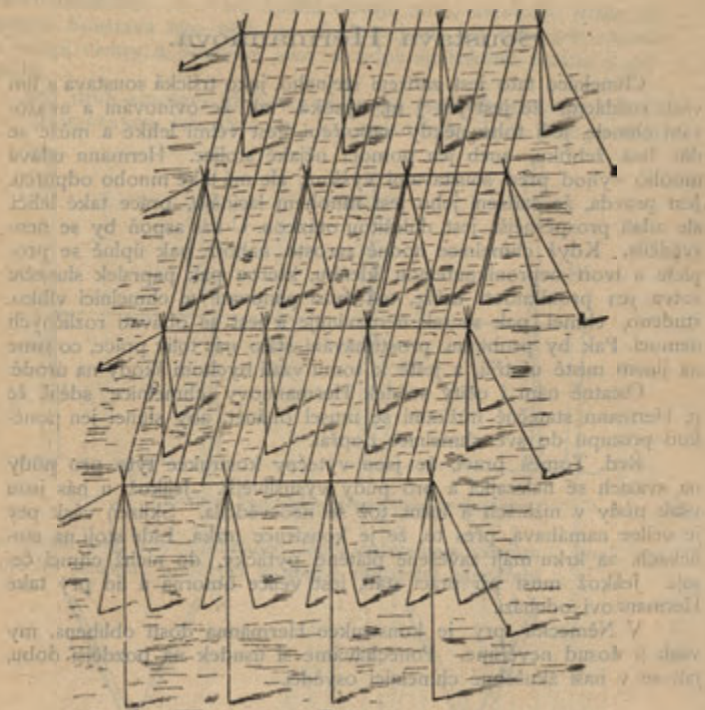
V Německu prý je konstrukce Hermannova dosti oblíbená, my však ji dosud nevěříme. Ponecháváme si úsudek na pozdější dobu, jak se v naší zkušební chmelnici osvědčí.

Chmelnice kozlíková.

Přicházíme ke konstrukcím Wirthovým. Nežli přikročíme dále, zmíniti se musíme o jeho 370 ctm. vysoké konstrukci, určené pro svahy nejnížší a lacinější než Hermannova. Potřebuje méně tyčí oporných, kratších a slabších, a vzdoruje více větrům a bouřím.

Soustava kozlíková neliší se mnoho od tršické. Rozdíl je ten, že na místě jednoho nakloněného sloupu má dva v podobě kozlíku, čímž se má celé soustavě ještě více pevnosti dodat.

O soustavě té shodují se úsudky zkušených praktiků, že jest jedna z nejlepších, a že poskytuje značných výhod. Jest ale také dražší. Dostačí snad, když v každém rohu dáme po 2 silných sloupech, dobře je utáhnem a pak netřeba kozlíků.



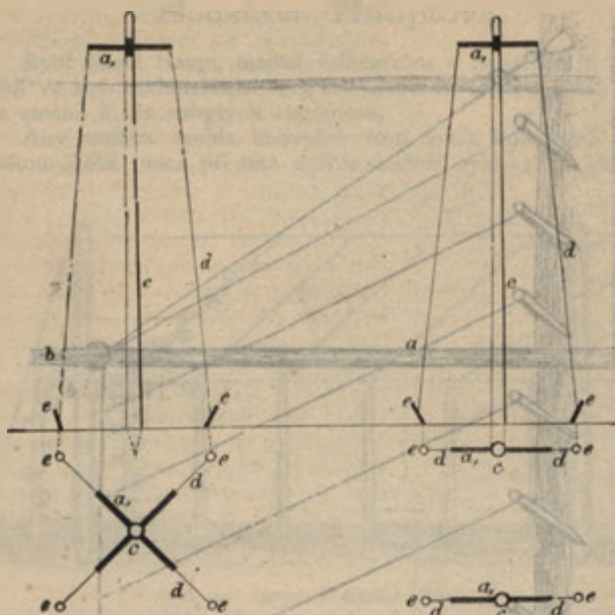
Obr. 46. Wirthova soustava kozlíková.

Chmelnice pyramidové č. jehlancové.

Jak na obr. 47. vidíme, upínají se na tyč vždy dva dráty. Mezi dvěma řadama uprostřed a sice vždy mezi dvěma vedle sebe stojícími keři zarazí se zdravá tyč c), jež nahoře opatřena jest železnými příčkami a), které upevněny jsou v železném kroužku na hořejší části tyče. Na konci příček pak uvážou se chmelné dráty d). Količky pro drát zarazíme ku keři chmelovému, jak obyčejné tyče chmelové.

Z této soustavy vyplývá výhoda ta, že ušetříme polovici tyčí a získáme více světlosti, jež vzrůstu chmele a jakosti napomáhá. Za to ale musíme při obdělávání velmi pozor dávat; potahem není možno v ní pracovat.

Na obr. 48. vidíme jehlancový způsob složitější. Zde vráží se tyče mezi čtyři keře a nahoře se dává pak čtvero příček. Chmelnice



Obr. 47. Chmelnice jehlančové,
kde drží 1 tyč 4 trsy.

Obr. 48. Chmelnice jehlančové,
kde drží 1 tyč 2 trsy.

tato sice oku lahodí, jest ale méně pevnou nežli prvá a nemožno tu také potahem obdělávati. Za to se zde ušetří ještě více tyčí.

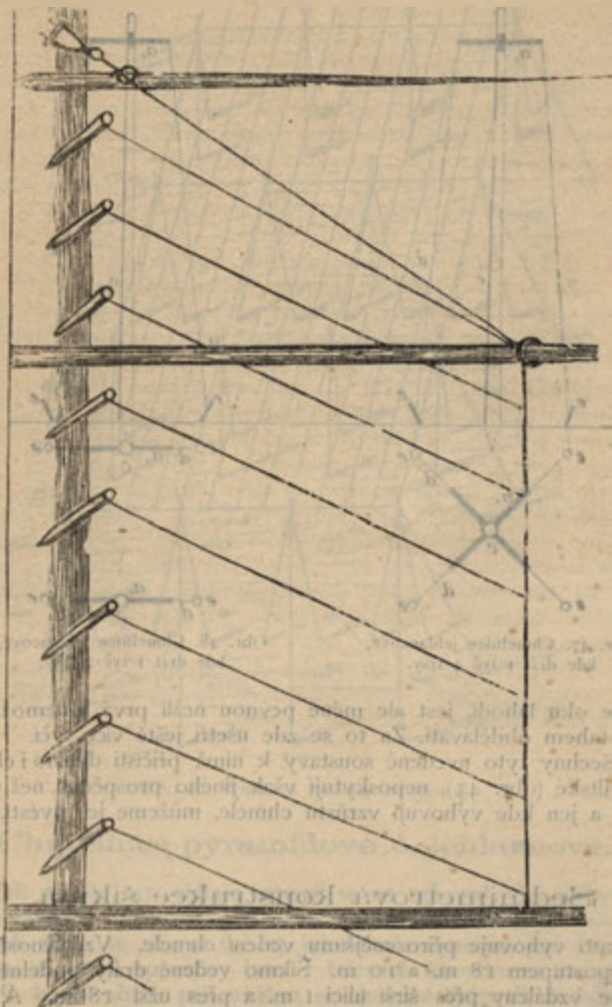
Všechny tyto uvedené soustavy k nimž přičísti dlužno i chmelnice špalské (obr. 43.), neposkytují však jiného prospěchu, než úsporu tyčí, a jen kde vyhovují vzrůstu chmele, můžeme je zavést.

Sedmimetrová konstrukce šikmá.

Tato vyhovuje přirozenějšímu vedení chmele. Vzdálenosť řad obnáší postupem 1·8 m. a 1·0 m. Šikmo vedené dráty podélné jsou od sebe vzdáleny přes širší ulici 1 m. a přes užší 1·8 m. A tudy dosáhnou pak svodné dráty 7 m. délky. (Obr. 49.)

Při šikmém vedení chmele nasazuje rostlina více vedlejších výhonků i hlávek. O tom nás poučuje i stará zkušenosť, že na př. na zkácených tyčích větrem neb bouří. byl šlahoun více hlávkami obsypán. Nepotřebuje při šikmém vedení k tvoření hlávek tolik síly a sluneční paprsky také spíše se dotýkají celého šlahounu než při kolmém vedení.

Obt. 49. Wirthova sedulimetrová konstrukce šikmá.



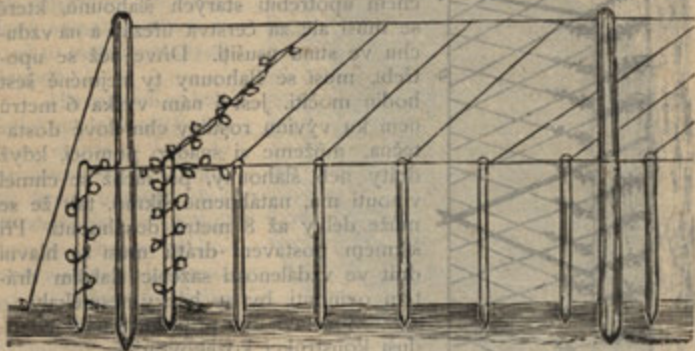
Jest také vzrůst šikmý přirozenější než kolmý, ana rostlina nemusí do takové výše stoupati.

Jakmile šlahoun na svodném drátě počne se navinovati, tož bez další pomoci roste dále a dosáhna konce vrcholu, může i dále se ještě navinovati až k následujícímu drátu, což jest také jedna z prospěšných vlastností tohoto systému.

Soustava Hauptová.

Rytíř Karel Haupt, majitel velkostatku v Sannthale v Tyrolsku zavedl ve svých chmelnicích nejprve soustavu Hermanovu. Později však změnil ji dle nabytých zkušeností.

Aby rostlina mohla libovolně růsti, zvolil konstrukci 4 metry vysokou. Také práce při této výši se snadněji vykonávají. Vzdálenost



Obr. 50. Hauptova drátěná chmelnice.

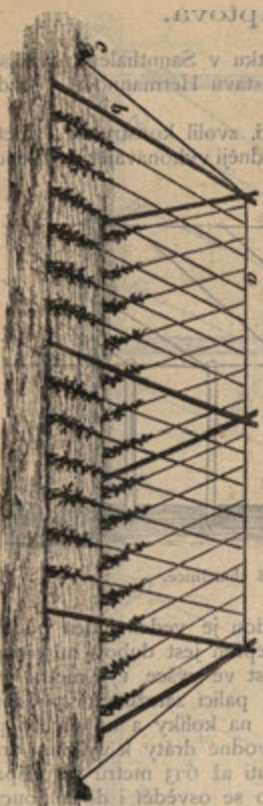
sazenic obnáší 148 m. Nad každou řadou je veden jeden podélný drát, který vždy od 6. k 6. keřům podepřen jest dubovými sloupy. Pod hlavním podélným drátem veden jest ve výšce 175 metru ještě nižší podélný drát druhý, který kolíky, palicí zaraženými podepřen jest. Nižší drát podélný připevněn jest na kolíky a od těchto pak vedeny jsou šikmo buď motouzy neb svodné dráty k vyššímu drátu podélnému. Šlahoun pak může se vinouti až 613 metrů po případě 843 metrů vysoko. Zda-li chmelnice tato se osvědčí i do budoucnosti nelze tvrditi, jelikož ještě povšechný úsudek o ni schází, a sám dr. Pott, dle jehož článku jsme stručný tento výťah napsali, jen jako pokus ji uvádí.

Svozilovo lešení drátové.

Že i u nás najde se dosti rolníků, jenž s velkým účastenstvím stopují všechny moderní vymoženosti při pěstování chmelu, svědčí lešení drátové Jos. Svozila, rolníka z M. Seničky. Chtěje předejiti předně tomu, aby při bouři, když se přetrhne jeden z hlavních drátů, nebyla celá konstrukce ohrožena, sestavil si chmelnici, která vyžaduje malého nákladu a jest proti bouřím prý úplně bezpečná. (Obr. 51.)

Jak z náčrtu patrné, táhne vždy nad dvěma řadama jeden hlavní drát a), který spočívá na kozách b) ze silnějších tyček chme-

Obr. 51. Svendova lešení drátové.



lových, kozy tyto zasadí se vždy v šesté řadě sazenic. Na koncích jest hlavní drát připevněn kotvami e) k zemi. Lešení jest pouze 6 m. vysoké. Ku každé sazenici zarazí se asi $\frac{1}{2}$ m. dlouhý kolík d), a nyní zavěsí se ku každé sazenici drát tenký, po němž se chmel vede. Místě drátu možno s velmi dobrým prospěchem upotřebiti starých šlahounů, které se musí ale za čerstva uřezati a na vzduchu ve stínu usušiti. Dříve než se upotřebí, musí se šlahouny ty nejméně šest hodin močiti. Jest-li nám výška 6 metrů není ku vývinu rostliny chmelové dostačena, můžeme si snadno pomoci, když dráty neb šlahouny, po nichž se chmel vinouti má, natáhneme šikmo, tak že se může délky až 8 metrů dosáhnouti. Při šikmém postavení drátů musí se hlavní drát ve vzdálenosti sazenic slabším drátem ovinouti, by se háčky nesmekaly.

Soustava tato připomíná nám jednodušší konstrukci kozlíkovou.

Svendova patentní chmelnice.

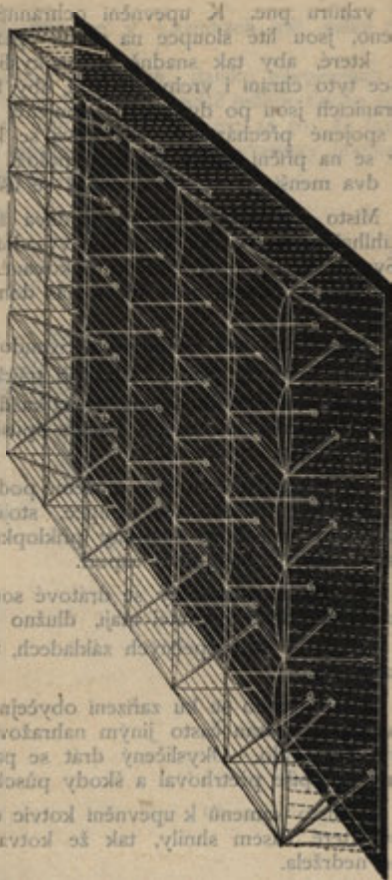
Přední podmínkou dokonalého zřízení drátového jest, aby vzdorovalo bouřím a větrům; neboť pustili i jen jeden z hlavních drátů, nebo spon shrouti se často celá část chmelnice a způsobí pro ten rok škody nenahraditelné. A ve směru tom nejdokonalejší dosud, jak se zdá, jest patentovaná soustava inženýra Svenda z Vürtemberku. Jako v Německu zařízení i u nás na Moravě chmelnice takové. Společnosť moravských cukrovarů, v jejíž čele jest známá firma Primavesi, založila na pronajatém velkostatku ve Velkých Lazníkách u Tršic velkolepé bouřivzdorné chmelnice ve výměře asi 30 měřic dle soustavy Švendovy, pod jeho osobním dohledem. Soustavu seznati lze z náčrtu. Skládá se z následujících kusů: Za podporu drátům slouží sloupce dřevěné. Jako při našich obyčejných, tak i při většině soustav jiných chmelnic drátových, zakopávají se sloupce do země. Tyto arci během času zahnívají a asi po 12 letech jinými nahrazeny býti musí. U soustavy Švendovy jest podklad pod sloupcem zděný, nebo jako v Lazníkách kamenný. Aby však z kamene nesjel, zadělán jest do něho dvojitým hřebem, který zároveň pak i do sloupce zara-

žen jest. Na vrchním konci sloupce, by také tu se nekazil, jest z kuteho železa poklička, která zároveň ku spojení drátů slouží. Takto opatřené sloupce vydrží pak jednou tak dlouho jak obyčejné. Při Švendově soustavě užívá se 8 až 10 metrů vysokých sloupců.

Hlavní a charakteristickou vlastností Švendovy soustavy jest, že tak zvané dráty ochranné, které udržují celou síť drátovou a spojují sloupce vrchem s kotvou v zemi upevněnou, nejsou zároveň dráty závěsnými. Zařízení Švendovo má zvláštní dráty závěsné. Ochranné dráty udržují ve stálém napjetí celou kostru, kdežto dráty závěsné udržují na sobě dráty chmelné a zároveň celou tíži rostlin. Aby však celé zařízení drátu netrpělo přílišným okysličováním (rezí), upotřebuje Švend na místě obyčejného drátu těžšího zvláštní k tomu připravovaný jemný drát, tak zvaný litinový. Tento jest tenší, než se obyčejně upotřebuje, jest pružnější a lehčí.

Při Švendově soustavě jest dále výhodno, že dráty chmelné můžeme vésti až na pokraj chmelnice, jelikož kotvový drát pomocí opory veden jest ve směru kolmém k zemi. Tím stává se, že je celá chmelnice obroubena chmelovím.

Vrchní síť drátová spočívá na sloupcích, které usnadňují drátům chmelným nesení rostliny. Příčně vedené dráty, tak zvané spojovací, upevněny jsou též na sloupcích a na těchto pak pomocí háčků upevněny jsou dráty závěsné; jest to patentní litinový drát, pozinkovaný. Na tyto dráty zavěsí se teprve dráty chmelné, po kterých se šla-



Obr. 34. Pat. soustava Švendova.

houn vzhůru pne. K upevnění ochranného spojovacího drátu, jak uvedeno, jsou lité sloupce na vrchu opatřeny zvláštní plotnou (poklicí), které, aby tak snadně se neokysličovaly, pozinkovány jsou. Poklice tyto chrání i vrchy sloupců, aby tak záhy netýřely. Opony na hranicích jsou po dvou vždy spojeny, tak že drát kotvový přes oba spojené přechází. U nás užívá se k upevnění kotvic kamene, který se na příční sponu železnou položí. Musí to být kámen velký, nebo dva menší, ale těžké, na nichž se ušlape země.

Místo zmíněného kamene dodává firma Felten u Guillaume v Mühlheimu n. Rýnem, která má výsadní právo k zařizování chmelnic Švendových, plotny železné zinkované. Takové plotny, jakož i jiné příslušnosti vyrábějí se též u nás doma a užívá se jich s tímž úspěchem.

Dráty chmelové vedou se u Švendovy soustavy kolmo.

Česání chmele děje se jako při tršické a jiných soustavách.

Ku konci ještě dodáváme, že na každých 50 rostlin jest jednoho sloupce zapotřebí, kdežto při starším způsobu drátovém již 15 sazenic jednoho sloupce vyžadovalo.

Ve Švendově chmelnici můžeme podél i na přič pracovati. Hlavně však jest důležité, že sloupce, stojící na základě kamenném, prosty země a nahoře opatřeny přiklopkou tak snadno se nezkaží a práce i výdajů hospodáři uspoří.

Že posud nedomohly se drátové soustavy náležitého rozšíření a proč ještě dosti nepřátel mají, dlužno hledati v těchto příčinách:

1. Nejsou na bezpečných základech, tak zvané měřické konstrukci, založeny.

2. Upotřebilo se ku zařízení obyčejně drátu, který snadno okysličoval a rzi sežrán často jiným nahrazován býti musil, což zařízení značně zdržovalo. Okysličený drát se pak též při nepohodě, jako větru a p. spíše přetrhoval a škody působil.

3. Místo kamenů k upevnění kotvic dávaly se mnohdy dřevěné fošny, které časem shnily, tak že kotva na dále síl drátovou tak pevně nedržela.

4. Nahrazování nových takových těžších fošnových (obyčejně po pěti letech) bylo s velkou prací spojeno, poněvadž i drát musil býti oddělán.

Vadám těmto odpomoženo soustavou Švendovou v plné míře. Proto jest žádoucí, aby starší způsoby novými výhodnějšími nahrazovány byly. K tomu budiž dodáno, že Švendova patentní soustava jest praktická, oku přijemná.

Švendova soustava je dosti drahá, stojí tuším po měřici na 400 zl., tedy hektar přes 2000 zl. r. č.

O trvanlivosti nelze nám úsudek podati,

Přes to, že je patentovaná, se v Lazníkách při velké bouři dvakráte shroutila.

Dokončující řadu soustav drátěných, daleko nevyčerpali jsme ještě řadu dalších konstrukcí, an by spis náš ještě jednou tak se zvětšil.

Poukázali jsme na ty nejdůležitější, majíce za to, že laskavý čtenář jistě uváží všech předností a použije soustavy jakékoliv — kterou totiž za vhodnou pro sebe uzná.

