

Biblioteka  
IMPIENIA SZEWCEŃSKI  
W Krakowie

23602

BIBLIOTEKA

galicyjskiego Towarzystwa pszczelniczo - ogrodniczego.

W. Sz. M / III / 1

Inv. 76

XI.

Inv. 91

UPRAWA CHMIELU

napisał

SEWERYN MANASTERSKI

Nakładem redakcyi „Bartnika.”

LWÓW, 1882.

Z drukarni Towarzystwa Imienia SzewceŃski  
pod zarządem K. Bednarskiego.

III

RECEIVED  
OFFICE OF THE SECRETARY OF THE INTERIOR  
WASHINGTON, D. C.

NOV 10 1892

NOV 10 1892

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR  
BUREAU OF LAND MANAGEMENT

RECEIVED  
NOV 10 1892

NOV 10 1892

NOV 10 1892

NOV 10 1892

## I. Uroda chmielu.

Chmiel jest rośliną o trwałym korzeniu, którego łodyga odrasta co roku z wiosną, a usycha w jesieni — jest rośliną rozdzielno płciową, t. j. kwiaty męskie i żeńskie rosną na różnych osobnikach.

Skoro chmiel z ziemi do wysokości mniej więcej 30 centm. wyrośnie, natychmiast spina się na każdy obok sterzcący przedmiot, okręca się o niego, i w ten sposób wije się zawsze ku stronie prawej, to jest od wschodu przez południe, zachód, północ napowrót ku wschodowi. Rosnie i rozrasta się przez całe lato nadzwyczajnie bujnie, a pojedyncza łodyga wyrasta do piętnastu i więcej metrów długości. — Łodyga chmielu jest za młodu krucha i wielce soczysta, później staje się twardą i nie łatwo daje się przerwać, ma bowiem pod wierzchnią chropowatą obłoną włókna podobne do konopnych.

Grubość łodygi dochodzi przy bujnym poroście do 1 centm., jej kształt graniasty z ostremi wyrostkami (kolcami) i własność skręcania się ułatwia spinanie tej roślinie i trzymanie się na najgładszych przedmiotach, byle nie były za grube. Im tyka lub drzewo cieńsze, tem łatwiej spina się i trzyma na niem łodyga chmielu. Chmiel wypuszcza łodyg kilka a nawet kilkanaście, zależy to od wieku korzenia i od jakości gleby, w której rośnie. Na łodygach wyrastają liście naprzeciwległe; liście te są 3 lub 5 razy wycięte i sercowato zaokrąglone, o brzegu piłkowanym. — Liście chmielu z wierzchu są zielone i szorstkie, od spodu jaśniejsze i gładze, nerwy liściowe są spodem zaopatrzone ostremi wyrostkami. — W kątach liści wyrastają gałązki, u dołu i u góry łodygi gałązki te są zazwyczaj krótkie, w środku zaś łodygi dochodzą do metra długości. Gałązki te zwieszają się po krzaku, są cieńsze od łodygi i liście na nich są mniejsze. — Na tych gałązkach i u wierzchu łodygi osadza chmiel samicy w drugiej połowie miesiąca czerwca i w lipcu na małych ogonkach pączki, podobne kształtem do kulki gwiazdzistej.

Pączki te rozwijają się i tworzą się z nich szyszki chmielowe to jest kwiat żeński, dla którego uprawiamy tę roślinę.

Szyszki są osadzone pojedynczo i po kilka obok siebie, każda na krótkim ogonku. — Szyszka taka jest utworzona z licznych dachówkowato zespolonych łusek błonkowatych, pod którymi są osadzone maleńkie zawiązki owocowe, kończące się rozszczepioną szyszką. — W razie zapłodnienia pyłkiem kwiatu samczego tworzy się z tego zawiązka nasienie, które po dojrzeniu wygląda jak ziarnko okrągławe.

Chmiel, jako produkt z takim nasieniem, bywa przez handlarzy i piwowarów ganiiony. Z tego to powodu w chmielnikach wytepiają producenci chmielu krzaki samcze, by uchylić zapłodnienie szyszek samiczych krzaków. W Anglii bywa na każde 150 do 200 krzaków sadzony jeden krzak chmielu samczego, — ziarnka bowiem nasienia chmielowego posiadają wiele garbniku, a składnik ten do ciężkiego i na export warzonego piwa angielskiego jest potrzebny. — Łuski błonkowane szyszki chmielowej są przy nasadzie obsypane gruczołkami czyli mączką szklącą się. Mączka ta jest koloru pomarańczowo żółtego i zawiera w sobie składnik bardzo ważny „lupulinę“ czyli chmielik, dalej części żywiczne, garbnikowe, nieco kwasu owocowego i lotnych czyli aromatycznych olejków. Smak tej mączki jest korzenno gorzki. — Ilość tej mączki, jej zapach i smak są głównymi znamionami dobroci i szlachetności chmielu.

Rośliny chmielu samczego nie różnią się niczem od krzaków samiczych, poznać je można tylko w czasie kwitnienia; kwitną na wierzchu łodygi tworząc w kątach liści małe kiści zwisłe żółtawe, groniasto rozgałęzione. Kiści te składają się z drobnych kwiatków, których kielichy są pięciopłatkowe, a pręciki bardzo krótkie w liczbie pięciu.

Jak wyżej powiedzieliśmy, dla uniknięcia nasienia w produkcji chmielu, należy tępić w chmielnikach krzaki samcze, — a tem więcej należy je wytepiać, jeżeli gdzie w pobliżu rosną w dzikim stanie; pyłek bowiem lekki wiatrem niesiony dostaje się i w dalszem oddaleniu do krzaków samiczych plantacyi, zapładnia je i powoduje zły produkt.

Rozmnażanie chmielu skutecznia się zapomocą sadzonek chmielowych.—Sadzonki są to odośle młodociane, które w każdym roku z wiosną przy czyszczeniu — tak zwanem kastrowanii — krzaków chmielowych odcinane bywają. Sadzonka powinna mieć kilka par oczek, a w najgorszym razie musi mieć dwie pary oczek, z których dolne oczka wypuszczają korzenie, górne zaś wyrastają w łodygi; winna mieć włoskowate korzonki, być

grubą co najmniej 2 centymetry w obwodzie, powinna być czerstwą, zdrową, bez jakichkolwiek plam, a rdzeń jej by nie był zczerniał; sadzonki powinny być całe, niepokaleczone przy odkrywaniu krzaków, lub przy kastrowaniu, powinny być tuż nad górną parą oczek równo poziomo ostrym nożem przycięte. Jeżeli sadzonki odpowiadają tym warunkom, to można być pewnym, że każda po zasadzeniu się przyjmie.

Chmielu jest kilka odmian. — Odmiany te powstały ze sposobu uprawy, różnicy klimatu i jakości gruntu pod uprawę użytego. — Główne różnice odmian są, że jedne z nich wcześniej, a inne później się rozwijają i dojrzewają. — Różnica w czasie dojrzewania dochodzi do dni dwudziestu. Znamiona odmian stanowią: kolor łodygi, liścia i kształt szyszek.

Chmiel zwany czerwonym, posiada łodygę koloru brunatno zielonego, liść jego jest ciemno zielony. Szyszki podłużne, dołem czterograniaste, trzy do czterech centymetrów długie. — Zapach szyszek przyjemny a silny, obfitość chmieliku (lupuliny), cienkie ogonki, cienki rdzeń szyszek, i cienka błonkowata łuska, są to przymioty, które tę odmianę chmielu stawily w rzedzie najprzedniejszych. Ta odmiana chmielu zaczyna kwitnac po 20. lipca, a dojrzewa w drugiej polowie sierpnia, jest wszakze bardzo czula na zmiany powietrza; z tego powodu podlega czestym chorobom. Powszechnie jest uprawiana w okolicy Saaz.

Inna odmiana: chmiel zielony ma łodygę cieńszą od chmielu czerwonego, o barwie jasno zielonej, liść jest bladziej zielony, szyszki kształtu jajowatego a czesto kuliste, male na krótkich ogonkach, zapach posiada ostry przypominajacy czosnek. — Ta odmiana jest najpóźniejsza tak w rozwoju, jako tez i w dojrzewaniu. Kwitnie od 10 do 20 dni później jak chmiel czerwony, a dojrzewa w pierwszej polowie wrzesnia.

Odmiana ta nie jest tak czula na zmiany powietrza i na jakosc gleby, a z tego powodu, jakkolwiek mniej szlachetna, moze byc z korzyscia uprawiana.

Inne odmiany. mianowicie: jedna z nich o szyszkach bardzo malych i slabo woniejacych, druga o bardzo duzych, dlugich z ostrym zapachem, nie sa tak szlachetne, jak obie wyzej podane.

Kto zamierza chmiel uprawiac, powinien na wybor odmian chmielu zwrócic przede wszystkim uwage. W kazdym razie nalezy wybierac tylko jedna odmiane, a wybor zastosowac do polozenia i jakosci gleby majacej sie uzyc pod chmiel.

Chmiel rośnie prawie w każdym położeniu i w każdej gle-

bie, — że tak jest, dowodem tego Czechy, Ks. Poznańskie, Niemcy, Alzacya, Belgia, Anglia, w ogóle kraje, gdzie uprawa chmielu jest upowszechniona.

Oczywista, że w glebie nieurodzajnej i przy niekorzystnych warunkach klimatycznych, w miejscach wystawionych na przeciągi wiatrów, będzie wydatek mniejszy, jakość nie tak szlachetna, a koszta produkcji znacznie wyższe. Za granicą przy tak rozpowszechnionej konsumpcyi piwa, i przy ustalonych stosunkach handlowych chmielem, mogą się i większe koszta produkcji pokryć. U nas zaś daleko jeszcze do tego; kto więc zamysła chmiel uprawiać, winien wybierać grunt pod chmiel jak najodpowiedniejszy.

## II. Zakładanie chmielnika.

Miejsce pod chmielnik powinno być zakryte przed wiatrami zachodnimi i północnymi, — nie powinno jednak leżeć za nisko (w kotlinie), a z tąd żeby nie było za zimno, to jest żeby różnica ciepłoty nocy do dnia nie ulegała wielkiej zmianie. Należy unikać miejsc wilgotnych, gdzie panują mgły. Podłoże gleby powinno być przepuszczalne, pulchne i tak położone, aby warstwa górna ziemi przynajmniej na 150 centymetrów nie była stojącą wodą podmokła. Ziemia na powierzchni ma być żyzna ogrodowa, najlepszą jest piaszczysto marglowa, z znaczną domieszką gliny próchnicy. Najstosowniejszymi przeto pod chmielniki będą miejsca, gdzie ziemia napływowa dawnych stawisk, głęboko pulchna, dziś jako łąka wydaje słodką i obfitą trawę, jest sucha, jednakowoż nie tak, by trawa w czasie trwałej posuchy więdła.

Ponieważ chmiel jako trwała roślina rośnie na jednym miejscu od 12 do 20 lat, a korzenie jego bardzo głęboko i obficie się rozrastają, dalej z tego względu, że w krótkim czasie, to jest od wiosny do lata, rozrasta się tak obficie, jak żadna z roślin uprawnych, przeto jeżeli chcemy mieć dochody z uprawy chmielu, musimy grunt pod niego tak przygotować, by mógł w ziemi znaleźć stosowny zasiłek do swego rozrostu, i do wydawania obfitego plonu.

Przysposobienie gruntu pod chmiel dokonywa się rigolowaniem (jak mówimy także regulowaniem), to jest przekopaniem całej przestrzeni mającej być chmielem zasadzonej do głębokości 1 metra w ten sposób, by ziemia wierzchnia dostała się w spód, a spodnia na wierzch.

Po przeprowadzeniu rigolowania, która to czynność winna być w jesieni lub wcześniej na wiosnę uskutecznioną, oznacza się na 150 centymetrów w kwadrat miejsca, w których chmiel ma być sadzony. Odległość 150 ctm. jest najstosowniejsza, w tej odległości bowiem da się zastosować obrabianie pługiem; krzak każdy ma dostatecznie przewiewu i słońca, przeto i produkt staje się dobrym i dojrzewanie jest jednostajniejsze.

Przy szerszym rozłożeniu niepotrzebnie marnowalibyśmy ziemię, a obrobienie byłoby kosztowniejsze.

Do wytyczenia przestrzeni pod chmiel potrzeba sznura ogrodniczego z dwoma palikami po końcach, łąty lub tyczki wymiarowej lekkiej a długiej, do czego nadają się najlepiej dwie cienkie, długie tyki, mocno z sobą związane. Łatę wymiarową zacina się co 150 ctm. na około tak, by znaki były widoczne, a dla lepszego oznaczenia tych karbów należy je poczernić. Potrzeba także tyczek znaczkowych prostych, mniej więcej 150 ctm. długich a 2—4 ctm. grubych w takiej ilości, ile krzaków ma być posadzonych.

Znaczenie miejsc na krzaki rozpoczyna się przy najdłuższym boku chmielnika, a to w ten sposób, że w oddaleniu 150 ctm. od brzegu pola rozpina się sznur uciągnięty wzdłuż tego boku chmielnika, jak daleko wystarczy. Przy sznurze kładzie się łatę wymiarową ostrożnie, by sznura nie skrzywić, a obok każdego na 150 ctm. oddalonego zacięcia zatyka uważny robotnik tyczkę znaczkową, drugi zaś robotnik idąc za pierwszym zapycha ją głębiej w ziemię od 15 do 20 ctm. Gdy cały pierwszy rząd już jest wytyczony, rozpina się sznur w oddaleniu na 150 ctm. równoległe do pierwszego rzędu i znaczy się w ten sam sposób i ten drugi rząd tyczkami.

Skoro dwa rzędy w całej długości chmielnika mamy wytyczone, przenosi się sznur i łatę wymiarową na którykolwiek z dwóch boków pola przytykających do pierwszego (byle nie na bok przeciwny pierwszemu), tam rozpina się sznur tuż koło już wytkniętych dwóch tyczek, a z drugiego końca widać się okiem tak, by uzyskać prostą linię dla sznura, która musi przechodzić przez dwie tyczki owych dwóch najpierw wytkniętych rzędów. Ten rząd wytycza się nie przy każdym zacięciu łąty pomiarowej, lecz najlepiej tylko przy co dziesiątem zacięciu, z którego to powodu, by uniknąć pomyłki, należy łatę za dziesiątym znakiem uciąć, a wtedy stawia się tyczki znaczkowe zawsze w końcach łąty. Następnie przenosi się i rozpina sznur

tak samo do drugiego szeregu wizując zawsze i znacząc dokładnie rzędy na całą długość łąty wymiarowej. W ten sposób powstaje zarys szkieletu całego chmielnika złożony z kwadratów tak dużych, jak długą jest łąta wymiarowa n. p. tutaj po 10 oddaleń krzaków chmielowych. — Po ukończeniu w ten sposób wytyczeniu szkieletu należy obejść cały chmielnik i wizując przekonać się, czy wszystkie tyczki stanowią proste linie we wszystkich możliwych kierunkach, czy nie wkradła się gdzie niedokładność lub pomyłka, którą należy zaraz sprostować. Ważną jest bowiem rzeczą, by chmiel był w prostych na wszystkie strony rządach sadzony, dalsza uprawa tej dokładności koniecznie wymaga.

Następnie wytycza się zaznaczone kwadraty przy pomocy sznura ogrodniczego i łąty wymiarowej w podobny sposób jak rząd pierwszy to jest, zatykając tyczki znaczkowe co 150 ctm. jednakowoż czynność ta jest już bardzo łatwą. — Takie ścisłe, dokładne i poniekąd mozolne wytyczenie chmielnika jest najpierwszym i niezbędnym warunkiem; kto tu niedbalstwem lub niedokładnością zgrzeszy, będzie pokutował w długie lata.

Jeżeli grunt przeznaczony pod chmielnik jest pulchny do większej głębokości, lub jeżeli ktoś zakładając chmielnik nie chce łożyć znacznych wydatków na całkowite rigolowanie, w takim razie może tańszym kosztem przeprowadzić rigolowanie częściowe, które można uskutecznić w następujący sposób. Grunt wybrany pod chmielnik należy w jesieni jak można najgłębiej zorać, z wiosną, kiedy ziemia dobrze obeschnie, zawrócić, aby otrzymać równą płaszczyznę, następnie w opisany wyżej sposób tyczkami wytyczyć.

Po wytyczeniu całej przestrzeni chmielnika najmuje się robotników godząc ich na wymiar czyli na zakład od kopania jamki i zarzucenia. Jamki te kopią się w tych miejscach, gdzie następnie mają przyjść krzaki chmielu; a to w ten sposób: Jako pierwszą seryą przewiduje się co drugi rząd wytyczonej przestrzeni, kopie się jamkę od strony południowej tyczki, — tuż przy tyczce, — jednakowoż tak, by stała nienaruszenie. Jamka ma być szeroka i długa 50 ctm. a głęboka co najmniej 80 ctm., spód jamki winien być na głębokość rydla skopany. Przy kopaniu jamek wyrzuca robotnik ziemię wierzchnią urodzajną do głębokości mniej więcej 30 ctm. na pozostawiony rząd na lewo, resztę zaś ziemi spodniej wyrzuca robotnik na rząd z prawej strony; następny rząd (po przeskoczeniu tego, na którym leży ziemia) kopie się tak samo, a ziemia urodzajna rzuca się na



prawo, nieurodzajna zaś na lewo. W ten sposób powstają z wykopanej ziemi rzędy, a to tak, że zawsze z dwóch jamek wyrzucona ziemia urodzajna leży razem, a nieurodzajna również razem osobno. — Do wyrzucania ziemi z jamek, gdy są już zagłębione, należy używać motyk czyli sap, łopatą bowiem z tak wazkiej stosunkowo jamki ziemię nieskładnie wyrzucać. Po uskutecznieniu tej roboty i zrewidowaniu, czy wymiar, głębokość i szerokość ugodzoną robotnicy wykonali, czy ściany jamek są prostopadłe, czy dołem nie są zwężone, czy na ostatek ziemia w spodzie jamki została skopaną i spulchnioną, należy przystąpić do zasypywania jamek, a to tak, by ile możliwości jak najwięcej ziemi urodzajnej dostało się do każdej. — Najpierw wysypuje się ziemię urodzajną wierzchnią, która osobno na niekopanych rzędach leży, następnie zbiera się na głębokość łopaty ziemię z pozostałej przestrzeni niekopanej w kwadracie do krzaka należącym, a w końcu dosypuje się na wierzch ziemi wykopanej ze spodu. Resztą ziemi spodniej wyrównywa się miejsca, z kąd ziemia urodzajna została zabrana, skutkiem czego otrzymamy na powrót przestrzeń równą, trochę tylko podwyższoną z powodu spulchnienia ziemi. — Następnie należy przystąpić do kopania drugiej seryi rzędów i w ten sam sposób to wykonać.

Gdy tak lub owak rigolówka zostanie przeprowadzona i chmielnik już jest tyczkami wytyczony, przystępuje się do sadzenia sadzonek chmielowych.

Do dobrego powodzenia przy uprawie chmielu jest niezbędną racjonalna uprawa, dalej odpowiednie położenie i jakość gleby, lecz niemniej ważnym czynnikiem są także sadzonki. — Kto zamierza chmiel uprawiać, niech nie szczędzi kosztów, stosunkowo nie wielkich, i niech sprowadzi sadzonki chmielu odmiany szlachetnej z chmielarni znanej z racjonalnej uprawy chmielu.

Kto zaś ma własną plantacyą i zamierza ją swojemi sadzonkami powiększyć, niech — w czasie gdy chmiel już dojrzewa, a więc kiedy na tykach każdy krzak chmielu osobno można co do jakości i urodzajności najlepiej ocenić — niech wybierze najlepsze krzaki i oznaczy je przez wbicie koło tychże małych tyczek, by na wiosnę roku następnego z tych tylko krzaków zabrać sadzonki. Że nie każdy krzak, chociaż jednakowo i w tej samej plantacyi uprawiany i z jednego źródła sprowadzony, jednakowo dobry chmiel daje, o tem może się każdy chmielarz przekonać.

Sadzonki winne być dwa dni przedtem wodą nie bardzo zimną zwilżone, takie zwilżenie uskutecznia się i w dniu sadzenia.

Sadzenie odbywa się w następujący sposób:

Robotnik z dużą motyką (sapa) idzie rzędami i wykopuje naprzeciw tyczki ze strony południowej w oddaleniu 25 ctm. jednym lub dwoma uderzeniami jamkę na 25 ctm. głęboką i ziemię z tej jamki odkłada na stronę zachodnią. Za tym robotnikiem postępuje drugi, do czego najlepiej użyć dziewczki, która w koszyku lub kobiałce, a w ostatecznym razie i fartuchu ma sadzonki i małą sapkę, której rączka jest długa tylko 50 ctm. Tą sapką dziewczka przyklękawszy nad jamką poprawia ją tak, żeby nie była za płytka ani za głęboka; dla należytego wykonania potrzeba na rączce sapki zrobić znak zakarbowany na 25 ctm., ta miara służy robotnicy do zmierzenia głębokości jamki, a zarazem oddalenia od tyczki. Po przygotowaniu takiej 25 ctm. głębokiej i 25 ctm. od tyczki oddalonej jamki, bierze robotnica z kosza jedną sadzonkę w lewą rękę w palce i stawia ją oczkami do góry prostopadle w jamkę, obsypuje miątką ziemią i uciska pięścią ręki prawej na około ziemię aż do długości sadzonki całej, poczem przykrywa miątką ziemią na 10 ctm. lekko sadzonkę. Sadzonki mają zwyczajnie jednakową długość, mniej więcej 10—15 ctm., gdyby zaś która była dłuższą lub krótszą, należy w tym razie jamkę albo zagłębić albo też podsypać.

Na dokładność sadzenia potrzeba zwrócić szczególną uwagę, od tego bowiem zależy w następstwie jednostajność rozwoju i dojrzewania chmielu. Po zasadzeniu chmielu można w pierwszym roku w środku rzędów obsadzić chmielnik roślinami gospodarskimi, jednak nie takimi, któreby zacieniały chmiel, jak kukurudza lub arbuzy. — Mały procent sadzonek należy zachować zadołowawszy w ziemię, a to na to, by potem przy końcu czerwca, jeżeli która z posadzonych sadzonek nie wypuści, móżdż ją zaraz zastąpić tym zapasem, przyczem, jeżeli pędy tych zapasowych sadzonek są za długie, należy je skrócić. — Gdyby w maju panowała dłuższa posucha, należy koniecznie zasadzony chmiel pod wieczór lub raniutko co kilka dni podlewać.

Jeżeli ziemia, na której chmielnik zakładamy, jest lekki torfowaty czarnoziem, natenczas należy sadzonki tak głęboko sadzić, by wierzch ich był 25 ctm. pod poziomem, przy czem dołki nie zasypują się ziemią do równości, lecz tak, aby sadzonkę pokrywała warstwa ziemi tylko 10—15 ctm. gruba. W takim razie uprawa w pierwszym roku wykonuje się tak, by po zupełnem

obrobieniu letniem chmielnika, tylko 15 ctm. ziemi było nasuniętej na korzeń, a pozostało jeszcze zagłębienie około krzaczka na 10 cmt. Dołek ten służy do zatrzymywania wilgoci, a zarazem ocienia korzeń od zbytniego działania słońca. W latach dopiero następnych obrabia się tak posadzona plantacya do równego poziomu, inaczej mógłby młody korzeń uciepnieć.

Lekki torfowaty czarnoziem ogrzewa się bardzo prędko, czarna ziemia pochłania bowiem bardzo promienie słoneczne, wegetacya więc z wiosną rusza się prędko, a ponieważ u nas zwyczajnie około 10. maja bywają zimne noce, to gdy chmiel już wysoko podrośł, uciepni bardzo, a tem bardziej że taka lekka ziemia łatwo się także oziębia, skutkiem czego cierpi korzeń i łodyga. Jeżeli zaś korzeń jest głębiej, to tem później z wiosną zacznie pędzić, i nie jest tak narażony na oziębienie się ziemi i uszkodzenie.

### III. Uprawa chmielu w roku pierwszym.

Skoro pędy chmielu wyrosną nad długość 30 ctm., należy poprzywiązywać je do tyczek, wijąc je około tyczki z południa przez zachód, północ ku wschodowi.

Przywiązywanie skutecznia się słomą żytnią, która pocięta na źdźbła 40 ctm. długie, związana w snopki, zmoczona i bosiemi nogami wymięta, stanowi doskonały materiał do przywiązywania chmielu do tyk. Gdy już przywiązany chmiel podrośnie do połowy wysokości tyk, można, jeżeli wierzechnia ziemia nie jest dość urodzajna, zasilić każdy krzak nawozem, trzeba jednak uważać na to, aby nawóz nie dotykał łodygi chmielu. Najłatwiej skutecznia się to, jeżeli się rozniesie noszami kompost lub gnoj, i na około krzaka chmielu rozrzuci. Nosze takie powinny być lekkie a mocne, gdyż przy dalszej uprawie chmielu są niezbędne. Po skutecznieniu tej roboty należy przystąpić do podgarniania krzaków chmielowych i wycięcia trawy i chwastów. Przy tem okopywaniu nagarnia się trochę ziemi miękkiej na krzak, tak że w tem miejscu, gdzie wyrasta łodyga, powstaje niewielki pagóreczek. Jeżeli który z krzaków rośnie bujnie i wyrasta po nad tyczkę, można mu przystawić tykę wyższą i poprowadzić na nią łodygę, przywiązawszy ją. Tyka przystawia się od strony północnej i przywiązuje się do tyczki dawnej, po której już łodyga krzaku rośnie. Ostrożność ta jest potrzebną, by wiatr silniejszy, chwielec tyką, nie wzruszał korzenia młodego krzaczka.



Nie należy nigdy więcej jak dwa pędy puszczać na tykę, resztę łądyg trzeba przy ziemi ostrym nożem koniecznie wyciąć.

Gdyby następnie jeszcze trawa lub chwasty się pokazały, należy je wyciąć lub skosić, by nie rozsiały nasienia. Perz należy wylepić z korzeniem jak najdokładniej, aby go zupełnie wytepić. — Chmiel młody nie wiele wydaje produktu, który nie jest także co do jakości przednim, ma bowiem mało lupuliny. Skoro dojrzeje, należy go oberwać, lecz wcale tyk nie wyjmować i łądyg nie obcinać; wyżej tylko sterzące łądygi można odwinąć, a nawet i przyciąć. Potrzeba bowiem, by młody korzeń rośliny dokładnie się rozrósł i rozwinął, czemu by przeszkodziło wycinanie łądyg. — W późnej jesieni, gdy rośliny, które były między chmielem sadzone, zostaną wykopane, należy tyczki powymować odwiązawszy pierw od nich łądygi chmielu. Staranne odwiązanie łądyg chmielu od tyczki jest koniecznem, gdyż inaczej łatwo możnaby razem z tyczką wyrwać krzaki chmielu, a przynajmniej je uszkodzić.

Po usunięciu tyczek należy chmielnik zorać w ten sposób, by pług szedł środkiem między rzędami, podczas gdy krzaki i miejsce na 25 ctm. koło takowych powinno być nietknięte, a to z tego powodu, by nie uszkodzić korzonków rośliny. — Gdyby grunt wybrany pod chmielnik był zbyt lekki np. torfowaty, a ztąd zachodziłaby obawa wymarznienia młodych roślin, to w takim razie należy krzaki chmielowe w jesieni przykryć cienką warstwą gnoju, jednakże tak, by to miejsce, z kąd łądyga wyrasta, i łądyga sama nie były nakryte, gdyż to wyszłoby roślinie raczej na szkodę niż na pożytek.

Roboty wszelkie koło chmielu powinny być uskuteczniane na wymiar, wtedy bowiem uprawa nietylko znacznie mniej kosztuje, lecz i robotników można łatwiej dostać, bo każdy z nich więcej zarobi, jak zwykła płaca wynosi.

Do obrabiania chmielu konieczne są sapy czyli motyki duże a stosunkowo lekkie; tego narzędzia, prawie wyłącznie tylko do uprawy chmielu używanego, u nas w handlach nie można dostać. — Sapa taka jest szeroka 32 ctm., ostrze jej jest długie 23 ctm., ucho silne, cała ze stali kosztuje 65 cent., dostać ich można w handlu Adolfa Mendl w Saaz w Czechach.

Z wiosną, gdy ziemia się ogrzeje i obeschnie o tyle, by się do sapy lub ryskała nie przylepiała, co zwyczajnie w pierwszej połowie kwietnia przytrafia, przystępujemy do uprawy chmielu roku drugiego po zasadzeniu i w latach następnych.

#### IV. Uprawa chmielu w latach następnych.

Chmielu uprawa może być dwójaka: podwyższona lub płaska.

Podwyższoną uprawą zwiemy taką, gdzie rzędami na krzaki nasuwamy ziemię, tworząc w ten sposób wały wzdłuż całych rzędów krzaków chmielu.

Przy tej uprawie odoruje się ziemię w odległości takiej od korzenia, by go nie naruszyć, to jest w oddaleniu na 25 ctm. Ziemię odkłada się pługiem z jednej i drugiej strony krzaka ku środkowi, to jest na miejsce środkowe między krzakami. —

Po takim odoraniu ziemi stają robotnicy z sapami do każdego rzędu po dwóch, jeden na przeciw drugiego i odkopują ziemię pozostałą tak, by głowa, to jest górna część krzaka chmielowego, bez uszkodzenia została odsłonioną, przyczem należy wszystką ziemię znajdującą się w rzędzie krzaków odgarnąć na wał z ziemi znachodzący się między rzędami krzaków. Ponieważ dużą sapą przy tej robocie łatwo możnaby korzeń nadwerężyć, przeto należy bezpośrednio koło korzenia na 10 ctm. w obwód ziemię zostawić. Po wykończeniu tej roboty przedstawia się chmielnik w przecięciu w ten sposób, że tam, gdzie idzie rząd krzaków, powstają rowkowate wklęsłości z małemi w pośrodku kupkami ziemi, otaczającej bezpośrednio krzaczek chmielu, w środku zaś między rzędami krzaków czyli rowkami powstają wały podłużne ziemi.

Rzędy powinny być w ten sposób ułożone, by kierunek linii rzędów był przez jak najdłuższy czas wystawiony na działanie słońca. Czynność ta nazywa się odkrywaniem chmielu. — Ziemia odkrywa się do wysokości czubka sadzonki w przeszłym roku posadzonej.

*A. Kastrowanie.* Następnie przystępuje się do kastrowania chmielu, co najskładniej wykonują dziewczyny. Robotnicę zaopatrza się w tym celu w małą sapkę z krótkim dierzyskiem, taką samą jak do sadzenia chmielu, oraz nóż podobny kształtem ostrza do ogrodniczego, tylko że o znacznie większej drewnianej krągłej ręczce. Nóż winien być stalowy i dobrze wyostrzony, a że w ziemi łatwo się tępi, przeto każdej robotnicy daje się kamyczek do ostrzenia. Temi narzędziami zaopatrzona robotnica kłęka obok krzaka chmielu, obija z niego tylcem sapki ziemię i odgarnia ją na bok, poczem odcina nożem całą część łodyg, narośniętą w roku ubiegłym nad głową korzenia czyli „babką“, która odtąd two-

rzyć ma pieńek główny, oraz i wszystkie boczne wypustki zwane wilkami. Te wszystkie odrośla ujmując robotnica lewą ręką, tyłcem noża lekko odgarnia ziemię z jednej strony tak, by korzenie i narośla były dobrze widzialne, rozpatruje dobrze miejsce, w którym kończy się głowa korzenia, a w którym rozpoczyna się narośl świeża, i granicą tą prowadzi cięcie, równe, poziome, w ten sposób, by głowa korzenia czyli babka nie została nadwierzona, a tak by nie pozostało nic z tamtorocznych narośli.

Do rozpoznania miejsca, w którym cięcie prowadzonym być winno, potrzeba wprawy, za główną oznakę służyć może barwa pieńka; głowa korzenia czyli babka dwu lub więcej letnia jest brunatna, skórka jej jest popękana, brunatnym włóknem pokryta, jakby na krzaku winorośli, wypustki zaś jednoroczne, które ma się odciąć, są gładkie i jaśniejszej barwy. Często tworzą się, zwłaszcza w późniejszym wieku, obok głównej babki na korzeniach chmielu, boczne narośla, z których równie wyrastają łodygi; aby chmielu nie osłabić przez zaliczne pędy, należy i te wyrosła boczne starannie wyrząć.

Nie potrzebuję nadmienić, że czynność tę potrzeba pilnie nadzorować, by była dokładnie spełnioną. — Następnie obcina się wszystkie wilki (kły), któreby ze ziemi sterczały. — Nóż winien być po każdym zatepieniu wyostrzony, by korzenia nie rozdzierać.

Wszystkie wycięte kawałki winna robotnica składać na jednym miejscu opodal krzaka, które następnie inny robotnik, mały chłopiec lub dziewczynka, wybiera, tak by nie zostało, takie bowiem odpadki, przykryte ziemią, puszczają łodygę, co łatwo może potem nie wprawionego robotnika w błąd wprowadzić przy dalszych robotach. Odpadki te można użyć na kompost.

Po skutecznym kastrowaniu winna robotnica korzeń przykryć ziemią, nagarniając na niego do grubości 5 do 7 ctm. ziemi, ile możności takiej, która w roku ubiegłym nie była blisko korzenia. — Przy kastrowaniu powinna robotnica wszelkie robactwo, jakie by nadybała przy korzeniu, starannie niszczyć, a gdzie na korzeniu znajdzie jednego robaka, tam niech szuka więcej; robak zielony i robak brunatny twardy są wielkimi wrogami korzeni chmielowych.

Robotnica, która skutecznie kastrowanie, winna dorodne i nieuszkodzone odcięte pędy z oczkami i włoskowatemi korzonkami wybierać i stósownie ucinać, by je przygotować jako sadzonki do dosadzania krzaków, które poginęły, lub do zasadzenia

nowego chmielnika. — Sadzonki nie powinny być wystawiane na działanie słońca ani też wiatrów, przeto winna robotnica składać je do zimnej piwnicy lub do jamy, gdzie przy brzegu chmielnika, która to jamę przykrywa się deszczułka.

W razie, gdy głowa korzeniowa wskutek jakiej choroby zgnije, co łatwo kastrujący robotnik pozna, powinien sapką odkryć ziemię aż do miejsca, w którym znachodzi się ślad starego korzenia, poczem winien tak ziemię odsunąć, by korzeń ten był łatwo widzianym. — W miejscach tych stawia się tyczki małe na 150 centm. długie w oddaleniu od zgniłego krzaka na 25 centm. Po wytyczeniu wszystkich miejsc, gdzie krzaków brakuje, należy je dosadzić, co uskutecznia się tak samo, jak przy zakładaniu chmielnika opisałem.

*B. Nawożenie.* Po dosadzeniu brakujących krzaków przystępuje się do nawożenia. Jeżeli w jesieni dodawano do krzaków nawóz, to należy go sapą napowrót nasunąć obok krzaka tak, by kopiec ziemi, stanowiący przykrycie korzenia, był naokoło gnojem obłożony, wierzch zaś tego kopca winien pozostać nie przykryty, aby roślina swobodnie wyrastać mogła.

Jeżeli zaś w jesieni nie dodawano gnoju, to należy dać go teraz, roznosząc na wyżej opisanych noszach i dodając go do każdego krzaka po trosze tak, by 12 do 18 wozów gnoju wystarczyło na jeden mórg. Ilość nawozu zależy od jego jakości i dobroci.

Przy uprawie płaskiej orze się cały chmielnik środkami rzędów na krzyż tak, że wszystka ziemia zostanie wzruszona, prócz kwadratu od 40 do 50 centm., w środku którego znajdują się krzaki chmielowe. Po spulchnieniu w ten sposób ziemi rozdziela się robotników rzędami tak, by sobie przy robocie wzajemnie nie przeszkadzali, daje się każdego na jeden rząd; do pierwszych rzędów daje się mocniejszych i lepszych robotników, aby robota szła raźniej i stopniowo, a w ten sposób każdy na swoim rzędzie może się swobodnie poruszać i drugiemu nie zawadza. — Robotnikom daje się sapy duże takiej szerokości, jak podałem wyżej, tylko że powinny mieć ostrze nieco dłuższe, około 30 centm.

Wymiarkowawszy, w którym miejscu korzeń się znajduje, co zresztą łatwo poznać po tamtorocznych suchych łodygach, lub po nowych pędach wygarnia robotnik w oddaleniu od krzaka na 10 centm. sapą ziemię w okół do głębokości sapy, tak że gdy naokoło obejdzie cały korzeń, utworzy się kotlina do 80 centm. w przecięciu szeroka, w której środku zostanie słup ziemi

mieszczący w sobie korzeń chmielu. — Kastrowanie i inne czynności z tymże połączone odbywają się tak samo jak przy plantacji podwyższonej.

Jak wyżej powiedziałem, potrzeba na jeden mórg chmielnika od 12 do 15 wozów dobrego nawozu.

Najlepszy nawóz pod chmiel jest gnoj dobry koński, i z pod trzody chlewnej. Nie wyklucza to wszakże i innych nawozów, mierzwa bydłca, komposty i pudrety mogą również skutecznie chmielniki zasilać potrzebnymi tej roślinie składnikami. — Przy większych przestrzeniach chmielników niepodobnem jest, by tak znaczny procent nawozu co roku z ujmą dla innych uprawnych pól można zabierać, to też używają z dobrym skutkiem do nawożenia chmielników nawozów sztucznych, jak np. Guano, którego dodaje się co roku do każdego krzaka po dwa łuty.

W roku bieżącym zrobię próbę nawożeniem pudretą z fabryki Stanisławowskiej, a o wyniku jej nie omieszkam uwiadomić w swoim czasie łaskawych czytelników.

Dotąd używałem z najlepszym skutkiem gnoju końskiego, świńskiego i odpadków z rzeźni bydła — oraz i niestrawionego pożywienia z żołądków bydła bitych na rzeź.

Nie będę się rozwodził nad sposobami robienia kompostów i nawozów, gdyż przekroczyłbym zakres niniejszej rozprawki.

Aby dać wskazówkę jakich części pożywnych roślina chmielu do wegetacji potrzebuje, a więc jakimi składnikami winna być ziemia pod chmiel zasilaną, podam rozbiory chemiczne chmielu:

Podług rozbioru Nezbit'a zawiera chmiel angielski na 100 części popiołu następujące składniki mineralne:

	cała roślina	liście	łodygi
potażu	25,18	14,60	24,35
sody	—	0,39	—
magnezyi	5,77	2,41	4,10
wapna	15,98	49,85	38,73
kwasu fosforowego	12,13	3,54	6,92
kwasu siarkowego	5,41	5,07	3,44
kwasu krzemowego	21,50	12,18	6,07
tlenku żelaza	5,12	2,43	0,28
chlorku sody	7,24	9,53	6,47
chlorku potasu	1,67	—	9,64
razem	100,00	100,000	100,00



Na sto części suchego materiału chmielu zostaje po spaleniu całej rośliny 9,87 części popiołu; ze spalonych liści 13,6 części popiołu; ze spalonych łodyg 3,74 części popiołu.

Werner zaś w roku 1867 znalazł w popiołach chmielu czeskiego (z Saacu) i wielkopolskiego (z Nowego Tomysła) po odtrąceniu kwasu węglowego, węgla i piasku, w 100 częściach popiołu następujące składniki:

	Chmiel: z Now. Tomysła	z Saacu
Potażu	44,11	39,63
Sody	2,82	0,92
Wapna	13,07	19,16
Magnezyi	1,61	2,07
Tlenku żelaza	0,78	0,87
„ manganu	0,	0,
Kwasu fosforowego	19,06	17,02
„ siarkowego	0,	0,
„ krzemowego	14,06	12,33
Chlorku sody	4,33	5,00
„ potażu	ślady	2,01

W 100 częściach suchego chmielu, oczyszczonego zupełnie z piasku, znaleziono popiołu (wliczając w to kwas węglowy i węgiel):  
w chmielu wielkopolskiem (Nowego Tomysła) 9,87<sup>0</sup>/<sub>0</sub>  
„ czeskim (z Saacu) 6,11<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

Z tych rozbiórów chemicznych widzimy, że roślina chmielowa tak do swej wegetacji jak i tworzenia kwiatu najwięcej spożywa wapna, potażu i kwasu fosforowego, — z tego też powodu potrzeba rok rocznie ziemię chmielnika podsilać temi składnikami, aby roczny ich ubytek uzupełnić. — Tylko przy dopełnieniu tego głównego warunku może chmielnik długo obficie i przedni wydawać plon. Składniki zaś te znajdują się razem w nawozach zwierzęcych, w guanie i mące z kości. Każdy nawóz powinien być po dodaniu natychmiast lekko ziemią przykryty, działanie bowiem atmosfery, a zwłaszcza słońca, pozbawiłoby go wielu części, zasilających ziemię, a zwłaszcza połączzeń azotowych, które prócz wyżej wymienionych składników są każdej roślinie, a więc i chmielowi do silnego rozrostu konieczne,

Przy dodawaniu gnoju zwierzęcego, należy robotników pouczyć, aby tych miejsc, w których będzie następnie stała tyka, gnojem nie pokrywali, gdyż słoma zawarta w gnoju przeszkadza bardzo przy robieniu dziur na tyki.

Roznoszenie nawozu uskutecznia się najlepiej przed tyczeniem, bo łatwiej jest przystąpić z noszami, gdy chmielnik nie jest jeszcze zatyczny. Gnojenie może nastąpić także dopiero i po tyczeniu, a nawet jeżeli mamy dodawać gnoj koński, ciepły, który mógłby roślinę pobudzić do wczesnego wypuszczania pędów, to należy się w tym razie wstrzymać aż się wiosna ustali, to jest do 12. maja. Do tego mniej więcej dnia bywają u nas najczęściej noce chłodne, a czasami przymrozki, roślina więc podpędzona ciepłym gnojem, i bujniej w skutek tego rozwinięta mogłaby łatwo ucierpieć.

*C. Zatyczenie.* Skoro kastrowanie, a ewentualnie i gnojenie jest już skończone, przystępuje się do „zatyczenia“ chmielu. Tyki, u których końce są w dole odłamane lub ztępione przez zgnicie, zacina na nowo robotnik na kłocu drewnianym. Najlepiej zacinać tylko z dwóch stron, nie w koło, tak by jak najmniej roboty ta czynność kosztowała i by tyki nie osłabiać. Za krótkie tyki należy przy tej sposobności wybrać i odłożyć.

Następnie roznosi się tyki po chmielniku, kładąc przy rzędach w podłuż po tyle, by do każdego krzaka wystarczyło.

Przy roznoszeniu winni robotnicy cienkie końce tyk związywać, by po ziemi ich nie włóczyć i nierozgarniać ziemi nasypanej obok krzaków chmielu, oraz by nie łamać młodziutkich a kruchych pędów. Tyki należy kłaść ostrożnie między rzędami krzaków chmielowych, aby roślin nie uszkodzić. — Po roznieśieniu tyk robotnik wybija dziury przy każdym krzaku od strony tej, z kąd w danem miejscu najsilniejsze wiatry panują to jest od strony północnej, zachodniej, lub od strony zachodnio-północnej, nigdy zaś od południa. Narzędzie, którem się dziury wybija, jest to kół dębowy spodem okuty grubą blachą żelazną, do wysokości 50 centm. kończąca się w zaostrenie, cały drąg jest 130 centm. długi, od dołu ostro zakończony, w górę zaś powolnie coraz grubszy, tak że w najwyższym miejscu okucia dochodzi do 10 centm. w średnicy, tę samą grubość powinien mieć drąg jeszcze przez kawałek 20 centm. po nad okuciem, a ztąd winien być powolnie coraz cieńszy tak, żeby w górze mógł go robotnik rękami wygodnie objąć. W samej górze należy drąg okuć mocną obrączką, by się nie rozłupywał; w wysokości zaś 60 centm. od dołu winien być w drzewie silnie utwierdzony szczebel żelazny, najlepiej za pomocą śruby, który przechodząc na wskrós przez drąg sterczałby z boku na 12 centm.

Dziury wybijają się w oddaleniu na 25 centm. od krzaka;

w tym celu odgarnia robotnik gnój i ziemię miałka, podnosi drag prostopadle do góry i spuszcza go siłą na ziemię, co może powtórzyć dwa i trzy razy, zależy to od zwięzłości lub pulchności ziemi, następnie stawia jedną nogę na sterzącym szczeblu żelaznym, pociska nogą, a rękoma w górze trzymając rusza drążek w tę i ową stronę; w ten sposób rozszerzy się i pogłębi dziura. Tyki potrzebują w miarę grubości i długości dziury od 50 do 70 centm. głębokiej. — Tyka nie zajdzie nigdy tak głęboko w przygotowaną dziurę, gdyż nie jest tak gładka i ostra jak drag.

Gdy pewna ilość dziur już jest zrobiona, zasadza się w nie tyki, co uskutecznia się w ten sposób, że podnosi się prostopadle tykę w górę, spuszcza ją następnie siłą zaostrzonym końcem w dziurę, prostuje potem i wypełnia w okół szpary pozostałe dziury ziemią, którą się dokładnie górną częścią draga ubija, tak by się tyka nie chwiała i nawet rękoma silny opór stawiała.

Jeżeli mamy tyki z drzewa liściastego i są niektóre krzywe, to należy je tak w ziemię wtykać, by grzbiet skrzywienia był obrócony do strony wystawionej najczęściej na wiatry. — W ten sposób zapobiega się łamaniu tyk i nadwężaniu korzenia chmielu, gdyż tyka w przeciwnym razie chwiałyby się od wiatru jak chorągiewka. Czynność roznoszenia tyk, robienia dziur, wtykania tyk i obijania ziemi zowie się tyczeniem chmielu, a wszystko to uskutecznia na raz jeden robotnik. Jeden robotnik wprawny wytyczy dziennie pracując na wydział do 350 krzaków.

*D. Przygotowanie tyk.* Najkosztowniejszym wydatkiem przy uprawie chmielu są tyki, to też należy się postarać o tyczki doskonałe, proste i trwałe.

Tyki chmielowe należy wyrąbywać zimą, gdyż drzewo o tej porze nie mając soków jest twardsze, nie ulega psuciu przez robaki, nie pruchnieje tak łatwo i zatrzymuje dłuższy czas elastyczność. — W zimie zresztą robotnik tańszy, łatwiej go można dostać, i wreszcie przywóz mniej kosztowny.

Tyka do chmielu zwanego czerwonym powinna być długa od 6 do 10 metrów; do chmielu zaś zielonego wystarczy od 5 do 8 metrów długa.

Co do długości używać się mających tyk należy się zastanawiać nie tylko do odmiany chmielu, ale także i do jakości gleby użytej pod chmielnik. W glebie dobrej i przy sprzyjającym położeniu, potrzeba tyk dłuższych, — gdzie zaś powyższe warunki nie dopisują, można się obejść i krótszemi tykami. — Przy

bujnym poroście, krótkie tyki nie pozwalają się roślinie dostatecznie rozrosnąć, gdyż gałęzie obficie zwieszające się z wierzchołka, ocieniają krzaki wzajemnie, a chmiel taki, pozbawiony słońca, i przewiewu powietrza, traci tak co do jakości jako też co do ilości produktu. — Tyka za wysoka również jest złą, chmiel rozrasta się bowiem wtedy zbyt w gałęzie i osadza kwiat dopiero wtenczas, gdy dosięgnie wierzchołka tyki. Na wysokiej tyce odbywa się zbyt ni wzrost kosztem kwiatu czyli szybkich chmielowych.

Wysokość zatem tyki najlepiej oceni każdy uprawiający chmiel według powyższych wskazówek, a głównie według jakości gleby.

By osiągnąć jednostajność w dojrzewaniu chmielu, należy uważać, ażeby długość tyk mniej więcej była równą. — Boć oczywiście dojrzeje ten przedziej, który przedziej zakwitnie, a zakwitnie przedziej ten, który szybciej szczytu tyki dosięgnie.

Grubość tyki nie powinna w dolnym końcu przechodzić w przecięciu 10 centm. Tyka cienka a smukła najlepiej sprzyja rozwojowi chmielu. Do tyki grubej potrzeba częściej łodygi chmielu przywiązywać; ztąd uprawa więcej kosztuje.

Najlepsze tyki z drzewa jodłowego, świerkowego i innych drzew szpilkowych. Z drzew liściastych nadają się: lipa, osika i iwa, grab i buk są za ciężkie i łamią się łatwo. — Z jakiegokolwiek drzewa tykę sporządzamy, należy z takowej zdjąć przedewszystkiem korę. — Kora na tyce staje się siedliskiem różnego robactwa, szkodliwego już to chmielowi samemu, już też drzewu tyki. Kora prędko zbutwieje, w skutek czego nasiąka jak gąbka wilgocią i przez to przyczynia się do pruchnienia tyki. Kora wreszcie gdy popęka, jest powodem, że niejeden czubek rosnącej łodygi chmielowej przy bujnym poroście zarasta pod nią i wskutek tego marnieje; kora na ostatek utrudnia zdejmowanie łodygi chmielowej przy obrywaniu, wskutek czego rozcierają się szyszki. Należy również dokładnie poobcinać wszystkie sęczki, tak by tyka była całkiem gładka. Sęczki przeszkadzają chmielowi przy wyrastaniu, spinaniu się i okręcaniu na około tyki i przeszkadzają przy obrywaniu, utrudniając zdejmowanie łodygi.

Czynność korowania, obcinania sęczków i zacinania (zaostrzania) dolnego końca tyki tak, aby mogła łatwiej wejść w ziemię, uskutecznia się siekierą i ośnikiem na rusztowaniu w tym celu urządzonem. Rusztowanie składa się z czterech palików mniej więcej na 150 centm. długich, które wbite skośnie w ziemię po

dwa naprzeciw siebie i związane w ten sposób, by się w górze krzyżowały, tworzą dwa koziółki, na których kładzie się tyka, co ułatwia bardzo robotę, gdyż robotnik nie potrzebuje się zgiąć przy pracy.

Dla trwałości należy tykę każdą dołem po zaciesaniu do wysokości 1 metra obwęglić, opalając ją na umyślnie w tym celu rozłożonym ogniu. Koniec bowiem tyki, który po zatknięciu jej do ziemi wystaje nad ziemią do 25 ctm. łatwo i prędko podpada zepsuciu. Obwęglenie to ochrania ją od gnicia.

Każdy krzak chmielu wymaga jednej tyki, prócz tego potrzeba jednak mieć co najmniej pięć procent tyk w zapasie na wypadek złamania się lub wywrócenia przez burzę. — Z tego wynika, że jeżeli sadzimy krzak od krzaka w kwadrat o 150 ctm. potrzeba razem z zapasowemi na jeden mórg pola 2600 tyk.

Chmiel młody po założeniu chmielarni w pierwszych dwóch latach nie wyrasta tak bujnie, przeto wystarczą mu tyki od 2 $\frac{1}{2}$  do 4 metrów, ale już w trzecim roku należy mu dodać tyki zupełnej wysokości.

Tyka trwa w miarę dobranego materiału od 6 do 10 lat, następnie staje się przez ucinanie dolnych zepsutych końców krótszą, i może służyć do nowo założonej plantacyi lub do podpierania tyk z chmielem, gdy wypadnie je podnieść po wywróceniu przez burzę. W braku tyk chmielowych zastępują je niektórzy drutem lub łodygami przeszłorocznemi rozpiętymi na osobno w tym celu ustawionych wiązaniach. O tych różnych sposobach zastępowania tyk nie będę się rozpisywał, gdyż każdy jest droższy od zwykłych tyk drewnianych, ktoby zaś z temi sposobami chciał się zapoznać, temu polecam Broszurę „Friedricha Wirth Der Hopfenbau“ — Stuttgart 1877.

*E. Wywiązywanie chmielu.* Skoro łodygi chmielu przy pojedynczych krzakach wyrosną po nad 30 ctm., natenczas należy przystąpić do prowadzenia go na tyki.

Nie każdy krzak chmielu wypuszcza równie bujne pędy, przeto o jednym czasie długość ich jest rozmaita. A że chmiel szybko rośnie, z tego więc powodu i prowadzenie na tyki winno się w miarę porostu odbywać.

Nie należy czekać, aż wszystkie krzaki wypuszczą pędy tak długie, by każdy mógł być na tykę prowadzony, gdyż bujniejsze pędy przerosną, rozciągną się po ziemi, pookręcają się około siebie, a następnie z tego powodu przywiązywanie łętów idzie

bardzo powoli i żmudnie, młode, kruche łatwo łamią się, lub przy rozplątywaniu i rozwijaniu pękają wzdłuż, robotnicy tracą przy wybieraniu dobrych łętów i rozplątywaniu wiele czasu, a robota nie będzie nigdy dobrze wykonana. Z tąd też i porost dalszy rośliny będzie chorobliwy, a w następstwie tego rośliny wydadzą mało owocu. Do pierwszego prowadzenia chmielu na tyki użyć najskładniej małych dziewcząt i chłopczyków.

Malców nie tak nuży robota, która wymaga ciągłego schyłania się i podnoszenia, ale zato tem pilniej potrzeba takich robotników pouczać i dozorować, by robotę dobrze wykonywali. — Każdego robotnika należy zaopatrzyć w snopek słomy, przyrządzonej, jak wyżej podałem i w nóż ostry, taki jak używany był do wiosennego czyszczenia chmielu. Robotnika każdego stawia się na swój rząd, i czyni się go odpowiedzialnym za dokładność wykonania roboty na nim.

Przy pierwszym prowadzeniu na tyki robotnik siada lub przykłęka koło tyki i krzaka od strony południowej, wybiera dwa zdrowe, ile możliwości jednakowej długości pędy chmielowe, a ujawszy jak najniżej od główki, zbliża je do tyki, a to od strony zachodniej, to jest ku stronie przyrodzonej skłonności owijania się chmielu, następnie lewą ręką przytrzymuje łęty koło tyki, prawą ręką wyciąga jedno źdźbło słomy, i tem źdźbłem przywiązuje lekko, nie przyciskając, oba łęty obok siebie do tyki. Po zrobieniu dolnej pętliny, obwija łęty raz lub więcej około tyki w miarę jak wystarczą, zawsze lekko i ukośnie w górę ku północy. Następnie przywiązuje łęty drugim źdźbłem słomy w górze pod ostatnią parą liści.

Jeżeliby pędy były długie, należy prócz tych dwóch dać więcej owiązań tak, by się łęty nie zsuwały.

Podwiązki te ze słomy nie są zawiązane, lecz tylko zakręcone, co się tak skutecznie: po ujęciu źdźbłem słomy tyki i łętów zakręca się źdźbło o źdźbło, lewą ręką przytrzymuje się tak skręcone źdźbła dwoma palcami, a prawą ręką skręca się je i końce ich zakłada się na tykę pod liśćmi. — Łęty powinny się znajdować w tem miejscu, gdzie słoma jest spojona, tam bowiem jest obwiązka luźniejsza, a to właśnie jest koniecznym do dalszego rozrostu rośliny. W taki sposób wykonana obwiązka trzyma się bardzo dobrze, i skutecznie się szybko.

Zwracać uwagę należy, by robotnicy nie motali niepotrzebnie podwiązek tam, gdzie są zbędne. Obwiązka nie powinna przyciskać łętów do tyki, lecz lekko je tylko podtrzymywać w po-

bliżu tyki. Każda podwiązka winna być umieszczona pod liśćmi, gdyż w przeciwnym razie chmiel wyrastając tworzy zgięcia, kolanka, które przy bujnym poroście są powodem pęknięcia łętów.

Pędy wybrane winny być zdrowe, co po barwie i po smukłości łatwo poznać można. Im dalszy odstęp jest na łodydze jednej pary liści od drugiej, tem bujniejsze są pędy. Głównka zdrowego pędu jest długa i kończy się ostro.

Długość wybranych pędów powinna być ile możności jednakowa. Pęd dłuższy prowadzi się na tykę pierw, za nim następuje krótszy, a zawsze tak, by się nie krzyżowały, bo to jest przeszkodą prawidłowego rozrostu. Pędy uszkodzone przy prowadzeniu na tyki, należy natychmiast innemi zdrowemi zastąpić.

Gdy wybrane dwa pędy są już przywiązane, natenczas wybiera robotnik jeszcze z pozostałych jeden pęd najbujniejszy i kładzie go na ziemię, zwracając główką ku północy, po lewej stronie tyki.

Ostrożność ta jest niezbędną, gdyż krzątający się robotnicy po chmielniku łatwo by go w innym położeniu uszkodzić mogli. Pozostawiony ten pęd służy tylko jako zapasowy, aby w razie uszkodzenia pędu, poprowadzonego na tykę, można go nim uzupełnić.

Resztę pędów wycina robotnik nożem w ziemi, jednakowoż tak ostrożnie, by nie uszkodzić krzaka, lub nie nadwreżyć pędów poprowadzonych na tykę; następnie wycina wszystkie wilki i odrośla boczne chmielu.

Uważać także potrzeba, by nieumiejętny robotnik nie prowadził czasem na tykę pędu wprawdzie bujnego, lecz nie wyrastającego z głowy krzaka, to jest tak zwanego wilka.

Wycięte odrośla i wilki należy odkładać na stronę razem tak, by następnie przy wyzbierowaniu łatwo mogły być dostrzeżone.

Wzruszoną ziemię przy wycinaniu pędów należy tyłcem noża nagarnąć napowrót na krzak.

Gdy robotnik trafi na krzak, u którego pędy są jeszcze krótkie, to nie mogąc ich wywiązać, powinien wybrać cztery lub pięć najbujniejszych pędów i te zostawić, a resztę odrośli i wilków powycinać, aby pozostałe tem bujniej rosnąć mogły.

Przy wywiązywaniu chmielu należy głównie na to zwracać uwagę, żeby łęty wybrane miały główki, żeby nie były zgniecione lub w inny sposób uszkodzone, żeby były prowadzone po tyce od zachodu na północ, i żeby podwiązki były umieszczone pod liśćmi łętów.

Po kilku dniach, a zależy to od pogody, ciepła i w ogóle od warunków dobrego lub złego porostu chmielu, przystępuje się do uzupełnienia wywiązania chmielu, to jest prowadzi się na tyki krzaki, które przy pierwszym prowadzeniu jeszcze nie były do tego usposobione.

Przy tej sposobności opatruje się krzaki pierwiej przywiązane i jeżeli znajdzie się co do uzupełnienia, to należy zaraz uskutečnić. Zdarza się, że łęt puszczoney na tykę zwiednieje, bo go nieostrożny robotnik podciął, lub że główka zwisa, bo złamana, czego pierwiej nie było widać. W tych razach ucina się pęd wadliwy u spodu, nie wyciąga się go, gdyż po zwiednięciu nie będzie zawadzał, a w miejsce jego prowadzi się na tykę łęt przygotowany na zapas. Łęty, których główki odchyliły się od tyki, należy ponownie przywiązać.

Robotnik nie powinien się oddalić od krzaka, dopokąd nie sprawdzi, że obie główki łętów przylegają do tyki i nieuszkodzone rosną swobodnie.

Sadzonki w tym roku dosadzone na miejsce krzaków, które poginęły, wypuszczą w tym czasie także pędy, należy więc i te poprzywiązywać do tyczek małych, które koło nich stoja.

Na tem kończy się pierwsze wywiązywanie chmielu na tyki.

Gdy łodygi chmielu podrosną następnie tak, że i mniej bujne dojdą wysokości 120 centm., natenczas przystępuje się do powtórnego prowadzenia chmielu na tyki, oraz do przygotowania chmielnika do pierwszego sapania to jest do okopania.

Do tego powtórnego prowadzenia na tyki należy użyć robotników dorosłych. Tu potrzeba uważać podobnie jak przy pierwszym wiązaniu, czy czubki są zdrowe, czy łodyga nie zwisa, czy nie potworzyły się kolanka, i znowu spełniać wszelkie czynności bardzo ostrożnie, by łętów nie uszkodzić, zwłaszcza rankami i w dniu chłodne łodyga chmielu jest bardzo krucha, w takiej więc porze należy przedewszystkiem nad robotnikami czuwać.

Gdy roboty w górze krzaka są pokończone, oberwie robotnik ostrożnie liście z tych dwóch łętów dołem do wysokości 50 centm.; obrywając winien uważać na to, by się łęty nie ruszały, co najłatwiej uskutečni, ukruszając liście przez uszczknięcie paznokciami nie przy samych łętach, lecz w ogonku liścia, który jest miękki i kruchy.

Następnie wycina robotnik nożem wszystkie inne pędy i odrosła, a na ostatek odcina przy ziemi łęt zapasowy, jeżeli nie był potrzebny do uzupełnienia.



Przy pierwszym jak i przy każdym następnym prowadzeniu chmielu na tyki, winni robotnicy wyplewiał i wyrwać korzenie perzu, i innych trwałych chwastów, jak szczawiu, ostów i t. p. Inne bowiem chwasty zostaną podcięte później sapaми i zwiednieją.

*F. Okopywanie chmielu.* Ukończywszy wywiązanie chmielu, przystępuje się do okopywania.

Okopywanie odbywa się podobnie jak odkrywanie. z tą różnicą, że pierwszej odgarniano ziemię od krzaków, a teraz ziemia ta musi być na powrót w linją rzędów nagarnioną.

Do obgarniania chmielu przy uprawie podwyższonej, staje z sapaми po dwóch robotników do jednego rzędu, naprzeciw siebie o kilka kroków jeden za drugim, tak żeby sobie wzajemnie nie przeszkadzali. — Każdy z robotników zbiera sapa połowę ziemi z wału, który przed nim leży, i nasuwa ją na linją krzaków do krzaka samego. Z tej nagarnionej ziemi powstaje wywyższenie rzędowe. — Koło każdej tyki a więc koło łętów winien robotnik nasunąć ostrożnie ziemi miałkiej bez grud, by nie uszkodzić czasem łętów. Często może nastąpić urwanie łętów także i przy nasuwaniu ziemi miałkiej, jeżeli robotnik gwałtownym rzutem wiele naraz ziemi na łęty wyrzuci.

Grudy ziemi winien robotnik tyłcem sapy porozbijać, chwasty wszelkie ściąć w korzeniu pod ziemią, wyciągnąć, z ziemi otrząść, porzucić na wierzchu, aby na słońcu powiędły, lub z chmielnika zabrane zostały.

Koło krzaków nowo nasadzonych w miejsce brakujących, nie należy ziemi wiele nagarniać, a na około młodego korzenia zostawia się kotlinę; młody bowiem korzeń nie będzie miał tyle siły i krewkości, by pędy z pod grubej warstwy ziemi wypuścić; a jeżeli pędy już powyrastały, to są cienkie i słabe, łatwo więc ziemią uszkodzić je można.

Przy pierwszym podgarnianiu, czyli jak krócej nazywać będziemy, sapaniu, zostawia się dawnego wału ziemi część trzecia, którą dopiero następnie przy drugim sapaniu nagarnia się do reszty na rzędy. Drugie sapanie winno się skutecznie, skoro chwasty zazielenią się w chmielniku.

W latach mokrych potrzeba i więcej razy sapać, by chwasty porastające tępić i ziemię spulchniać.

Ziemia w chmielniku dobrze i racjonalnie uprawionym winna być zawsze spodem czarna, pulchną i wolną od chwastów.

Sapania nie należy przedsiębrać, gdy ziemia jest mokra, gdyż tworzą się grudy, a chwasty prędko na nowo rosną.

Po drugim sapaniu powinny być rzędy 45 centm. wysokie. Przy uprawie płaskiej stają robotnicy po jednym do każdego rzędu, i tak samo, jak to wyżej opisałem, nagarniają ziemię na krzaki z tą tylko różnicą, że przy tej uprawie nie nagarnia się ziemia w wały rzędowe, lecz wypełnia się nią doły, które przy odkrywaniu chmielu zostały utworzone.

Przy pierwszym sapaniu nie nagarnia się wszystkiej ziemi na krzak, to jest, zostawia się na około krzaka w pewnym oddaleniu wieniec ze ziemi, a w koło krzaka małe zagłębienie; przy drugim sapaniu nagarnia się i tę resztę ziemi na krzaki, wskutek czego po drugim sapaniu chmielnik jest zupełnie równy, bez wklęsłości lub podwyższeń.

Następne sapania odbywają się w miarę potrzeby, dla wyniszczenia chwastów, lub dla spulchnienia ziemi.

Płaska uprawa chmieln może być po kilku latach zmienioną na uprawę podwyższoną. Co zresztą stanie się potrzebą, gdyż przy kastrowaniu zawsze nieznacznie krzak się podwyższa. Robotnik bowiem z obawy, by nie uciąć głowy krzaku, zostawia małą część narostu przeszłorocznego, a w ten sposób po kilku latach, podnosi się wysokość poziomu głów czyli babek krzaku chmielowego.

Krzak kilkoletni i obficie rozprzestrzenione korzenie jego są o wiele silniejsze, a więc niebędą tak czułymi na zmiany klimatyczne, przeto i w lekkiej glebie można zmienić uprawę poziomą na uprawę podwyższoną.

Zresztą zachodzą wyjątkowo przyczyny tak przy jednej jak i przy drugiej uprawie, dla których wysokość poziomu krzaków zostanie podwyższoną.

Takie podwyższenie jest środkiem odmłodzenia chmielnika, i bywa skutecznionem dla wzmocnienia plantacji. Silne mroźne, a bez śniegów zimy, wylewy wody, zbyt mokre lata przy niskiem położeniu chmielnika i znaczniejsze choroby tej delikatnej rośliny, o których niżej, mogą nas zmusić do takiego odmłodzenia krzaków.

Także podwyższenie wody podskórnej spodem w głębokości poniżej 150 centm. może nas zmusić do podwyższenia krzaków.

Zwykle wybieramy na chmielnik miejsca niżej położone, obszary po byłych stawiskach; te bowiem najwięcej mają warunków na dobry chmielnik. Takiemi nizinami przepływa zwyczajnie rzeka lub strumyczek.

Wiadomo, że łożyska rzek a zwłaszcza koryta u spodu, ka-

żdego roku prawie zmieniają nieznacznie swój poziom, I to najczęściej przez nanoszenie namułu podnoszą się. Dopiero gwałtowne ulewy, lub przerwanie chmury, tworzą albo inne koryta, albo istniejące wyszlamowują.

Najwięcej do takiego zamulania się koryt wodnych przyczyniają się młyny.

Takie podniesienie się powierzchni wody w korycie staje się powodem i podniesienia się wody spodem na polach tych, które rzeka przepływa.

Jeżeli rzeka ta jest strumyczkiem, to można ją niewielkim kosztem wyszlamować i zagłębić. Jeżeli zaś to rzeka znaczniejsza, to oczywiście regulacja takiego koryta byłaby zbyt kosztowną, a więc tak jak niepodobną do przeprowadzenia.

W tych więc wypadkach należy poziom krzaków podwyższyć. To podniesienie uskutecznia się przy wiosennem czyszczeniu krzaka, mianowicie: wybiera się u każdego krzaka grubsze odrośle i ucina się je nieco po nad oczkami wyżej. Wszystkie zaś inne odrosła i narosła obcina się przy starej części krzaka. Wysokość podwyższenia zastosowuje się do potrzeby.

Takie podwyższenie główek krzaków chmielowych, zmusza do zmiany uprawy płaskiej na podwyższoną, w przeciwnym bowiem razie nie miałyby krzak z czego ciągnąć zasiłku do porostu, gdyż tylko mało ziemi możnaby w tym razie nagarniać na korzeń przy sapaniu.

*G. Roboty przygodne.* Po burzy lub silnych wichrach, lub w ogóle kiedy się okaże, że łodygi chmielu od tyk się poodginały, lub pozesuwały, należy je poprzywiązywać.

Teraz już robotnik z ziemi nie dosięgnie szczytu łodyg chmielowych, dlatego należy użyć do tego drabinek składanych, to jest posiadających własne podpórki, gdyż na tykach opierać ich nie można. Taka drabinka winna być lekka, a mocna i wysoka, tak by można się dostać do szczytu tyk. Drabinkę taką sporządza się z trzech prostych, równych tyk chmielowych. Dwie tyki tworzą drabinkę ze szczeblami, a trzecia tyka służy jako podpórka do otwierania, i ta winna być nieco dłuższa. Drabinka ta jest w dole metr szeroka, ku górze zaś zwęża się aż do grubości tych trzech tyk; tyka podpierająca wkłada się w środek, a wszystkie trzy razem spajają się prętem żelaznym, który jakby zawiasa dozwala zamykania i rozkładania drabiny. Drabina postawiona dobrze z rozwartą podpórką stoi jak trójnóg. Na jednym z półdrabków przywiązuje się słoma, by przy robocie nie prze-

szkadzała. Szczeble winny być z mocnego drzewa na okrągło gładko ociosane, by nie gnioły w nogi robotnika.

Do takiego przywiązywania wystarczy jeden robotnik, w razach tylko, gdy wysoko potrzeba łądygi przywiązywać, musi drugi robotnik przytrzymać drabinę, by się nie wyróciła. Jedno ustawienie drabinki służy do przywiązywania kilku krzaków.

Jeżeli prowadzenie chmielu pierwsze i następne było w porę i dobrze wykonane, to chyba jaka burza może być powodem, że przy tem trzeciem wiazaniu będzie więcej roboty.

Zwyczajnie rośnie chmiel bez wszelkiej pomocy bardzo prawidłowo, gdy się już do cieńszego końca tyk dostanie.

Przywiązywanie to powtarza się w miarę potrzeby. — Gdy się zaś na gałązkach okażą gwiazdki to jest zawiązki na kwiat, należy zaprzestać wszelkich robót, bo w tym czasie gałązki już porozrastają się obficie, poplątają się ze sobą, a noszenie drabiny tykoby na szkodę wypaść mogło. Osunięcie się zaś jednego lub drugiego krzaku z tyki nie pociągnie za sobą wielkiej straty.

Odrośla i wilki, jak niemniej dolne gałązki do wysokości 130 centm. należy starannie obcinać. — Do wysokości 130 ctm. nie osadza chmiel zwykle kwiatu, a gałązki takie spożywają wiele soków ze szkodą kwiatu, sprawiają zbytnie zacienienie i tamują przewiew powietrza.

Obcinanie gałązek potrzeba uskutecznić uważnie i ostrożnie, by nie uszkodzić tuż pod niemi rosnących liści, lub łądygi. — Najlepiej ucinać gałązki nożyczkami zwanymi ściski, które bywają używane także do strzyżenia owiec. Takie ściski są mocne i otwierają się same, co robotę znacznie ułatwia.

Liści łądygi nie należy obcinać, te bowiem są najważniejszym organem dla porostu rośliny.

Chmiel musi cały perjod swego rozwoju przebyć w krótkim bardzo czasie, bo od połowy kwietnia do połowy sierpnia. Zważywszy jak bujnie rozkrzewiają się jego łądygi, możemy mieć wyobrażenie, jaką ilość soków i pożywienia na ten cel potrzebuje. Rozgałęzione korzenie dostarczają mu wiele pożywienia surowego, które dopiero za pomocą liści musi być pod wpływem działania światła przerobione na pokarm organiczny to jest taki, który służy na zbudowanie ciała rośliny. Ztąd też wszelkie obnażanie ciała rośliny z liścia pozbawia ją organów przerabiających pokarmy, a zatem do życia koniecznie jej potrzebnych, a tem samem jest przeszkodą w prawidłowym poroście chmielu. Obry-

wanie liścia tylko w pewnych razach może być wskazaniem, jako środek zaradczy, o czem niżej.

Burze i wichry, zwłaszcza gdy chmiel bujnie się rozrośnie, łamią tyki lub wywracają. Rzadko się jednakowoż przy tem łodyga chmielu przerywa. Pochodzi to ztąd, że tyki wywracają się przeważnie ku południowi, to jest ku stronie krzaka, łodyga przeto nie bywa naciągana.

Tyki powalone na ziemię należy na powrót podnieść i postawić. Jeżeli wywrócenie tyk nastąpi tuż przed lub w czasie kwitnienia, albo też w czasie tworzenia się szyszek, to należy obok dawnego miejsca ułamanej tyki wybić kołem jamę, łodygę dołem odwinąć, tykę zacieszać, i usadzić dobrze tak, jak się to na wiosnę czyni. Jeżeli zaś wywrócenie nastąpi, gdy roślina już szyszki osadziła, a te zaczynają już dojrzewać, to w takim razie wystarczy dźwignąć tykę i przywiązać ją ukośnie do której z sąsiednich tyk słomą, uważać tylko należy, żeby łąty nie tarły się przy tem o tykę.

Gdy w miesiącu Maju mróz lub grad znacznie uszkodzi łodygi chmielu, to najlepiej wyciąć je przy ziemi, i dopiero nowo wyrastającymi pędami tyki napowrót zaopatrzyć. Zapewne że w takim wyjątkowym roku nie można się spodziewać zbioru obfitego, i co do jakości zbyt przedniego, lecz to pewna, że zbiór będzie o wiele lepszy pod każdym względem, jak gdyby zostawiono uszkodzone łąty.

Powyzsze twierdzenie opieram na doświadczeniu po trzykroć przeprowadzonym na chmielnikach Rohatyńskich. Raz grad, dwa razy mróz zmusił mnie do wycięcia łodyg uszkodzonych, każdym razem ze skutkiem bardzo dobrym. W roku 1875 w nocy z 19. na 20-y Maja kilkustopniowy mróz zwarzył chmiel bardzo znacznie; wiosna wtenczas była wczesna i piękna, chmiel bardzo bujnie rozrósł się, tak że krzaki najpierw odkryte dorastały już do trzech części wysokości tyk. Tak rozrosnięte łąty kazałem powycinać i okazało się, że zrobiłem bardzo dobrze, miałem bowiem cztery razy lepszy zbiór, niż w sąsiedztwach, gdzie w ten sposób nie postąpiono.

Jeżeli grad uszkodzi chmiel w miesiącach czerwcu lub lipcu, to oczywiście już za późno, by na nowo roślinę prowadzić na tyki, w tym razie należy pozostawić chmielnik przez dwa lub trzy dni, dokąd nie zwiędnieją uszkodzone łąty. Chmiel najwięcej ponosi od gradu szkody w górze, bo tam jest najdelikatniejszy, każda główka czubkowa łodygi uderzona bryłką gradu,

wiednieje i usycha. Łęty zatem z uszkodzonymi główkami potrzeba uzupełnić. Czyni się to w ten sposób, że najwyżej rosnącą gałązkę boczną uszkodzonej łodygi prowadzi się na tykę, tak jak łęt główny, innym zaś wszystkim gałązkom bocznym obrywa się główki. Tego sposobu uzupełnienia krzaka używa się zawsze, skoro czubek łodygi głównej zostanie z jakiegobądź powodu uszkodzony.

Jak wszystkie czynności przy uprawie chmielu, tak też i prowadzenie chmielu na tyki oraz i wszystkie roboty z tem połączone, to jest przywiązywanie do tyk od wiosny aż do zbioru, obcinanie wilków i odrośli, obcinanie gałązek do wysokości 130 cmt., podnoszenie powalonych wiatrem tyk, uskutecznia się najlepiej, bo najtaniej i w porę robotnikami zgodzonymi na wydział. Przy ugodzonej robocie na wydział winien dozorca dopilnować, by robota była dobrze i w porę wykonana. Ważnem ku dobrej uprawie chmielu jest także to, ażeby w miarę potrzeby chmielarz każdego dnia miał do rozporządzenia potrzebne ręce do spełnienia robót na całej przestrzeni chmielnika.

Wszystkie zajęcia przy uprawie około 3000 krzaków chmielu można poruczyć jednej rodzinie włościańskiej; a gdy robotnicy obeznają się z przyrodą chmielu, i ściśle przestrzegać będą, by z wiosną dnia każdego, a później w miarę potrzeby, natychmiast uchylali wszystkie zboczenia w poroście chmielu, to w tym razie czynność około takiej ilości tyk prawie się nie da uczuwać, i zaledwie dni kilka całych będzie potrzebowała jedna osoba być zajętą, a resztę czynności to prawie mimochodem uskutecznić będzie mogła. Im robotnik częściej będzie w chmielniku, tem mniej zajmie czasu poruczone mu zajęcie. — Pierwsze bowiem tylko i drugie prowadzenie na tyki i czynności z tem połączone dadzą mu więcej zajęcia, później zaś będzie potrzebował ten lub ów krzaku łęt przywiązać lub główkę skierować, albo z pod liścia wyjąć. Gałązki póki są młode, dadzą się łatwo palcami uszczknąć, są bowiem kruche i cienkie, dalej plewienie i okopanie chmielnika przeprowadzone we właściwą porę, mniej da pracy, niż opóźnione.

Powyzsze roboty uskuteczniane przez najetych robotnikow na dni, nie dadzą się nigdy spełniać w porę, boć trudno każdego dnia tyle robotnikow zatrudniać, żeby cały chmielnik był obrobiony, gdy zaś czekamy dopokąd nie będzie więcej powodu do użycia robotnikow, to niektóre krzaki bujniej rosnące, dadzą

wiele zajęcia przy poprawieniu tego, co o kilka dni wstecz jedynym ruchem ręki było można usunąć.

Przy robocie na dni marnuje robotnik nadto wiele czasu. Wie on bowiem dobrze, że im dłużej się na jednym miejscu zatrzyma, tem obfitsze źródło zarobku będzie miał i nadal.

## V. Choroby chmielu.

Chmiel jest rośliną bardzo wrażliwą na zmiany ciepłoty, i tu należy szukać źródła wielu chorób, którym podlega. Nagłe zmiany ciepłoty występują przy uprawianym chmielu tym szkodliwiej, że powierzchnia chmielnika ogołocona z wszelkiej pokrywy, jaką tworzą chwasty i drobne rośliny, przyczynia się z jednej strony do silnego rozgrzewania gleby przy działaniu promieni słonecznych, z drugiej strony wystudza się bardzo łatwo wśród nocy.

Czarna niezacieniona płaszczyzna pochłania promienie słoneczne obficie, ztąd ziemia rozgrzewa się przy upałach lipcowych lub sierpniowych nadzwyczajnie; rozgrzewanie się to ziemi w miejscach nieprzewiewnych jest tem większe. Ciepłota ziemi udziela się roślinie chmielu, jużto w sokach zbytuo ogrzanych, których korzeń roślinie obficie dostarcza, jużteż jako ciepło udzielające się z ziemi powietrzu. Stąd też nagła zmiana ciepłoty atmosferycznej spowodowana zimnym deszczem lub zimnym wiatrem, lub nocy zimne i mgliste, wywołują w organizmie rośliny nagłe zaburzenia, które pociągają za sobą różne choroby.

Trwały upał i dłuższa posucha, niemniej deszcze w dni gorące, bezwietrzne, padające przy blasku promieni słońca, pociągają prawie zawsze choroby rośliny.

Nagłe obniżenie się ciepłoty atmosferycznej oddziaływa szkodliwie na roślinę chmielu, wstrzymując oziębieniem wapowanie wody przez liście, której tymczasem dostarcza roślinie w nadmiarze korzeń, znachodzący się w rozgrzanej ziemi. — Nadmiar soków rozpręża komórki liści, w skutek czego wydzielają się soki z komórek liścia na jego powierzchnią w kształcie kleistej słodkawej cieczy, którą zowiemy miodunką.

Miodunka jest już sama przez się pojawem chorobliwego stanu rośliny, bo zaklejone i zatkane przededchy liścia, tamując przystęp powietrza do wnętrza liści, hamują proces assimilacji pokarmów, a temsamem i prawidłowy rozrost rośliny. Jeżeli

deszcz spłócze niebawem kleistą powłokę, lub jeżeli wydzieliny te nie były zbyt obfite, to w tym razie roślina wiele nie ucierpi, skoro jednak to nie nastąpi, należy się spodziewać większej klęski.

*Mszyc*, małe zielone żyjątka, znane miłośnikom kwiatów, a zwłaszcza róż, znajdują się prawie zawsze nie licznie u spodu liści chmielowych, i w niewielkich ilościach nie sprawiają roślinie widocznego uszczerbku, lecz gdy się pojawi miodunka, która służy im za pożywienie, to mnożenie się tych owadów odbywa się na miliony, oczywiście kosztem soków rośliny. — Liście, a nawet łodygi są w takim razie pokryte mnóstwem tych pasożytnych owadów, a następstwem tego bardzo zły, tak co do ilości jak i co do jakości zbiór chmielu.

Jeżeli chmiel zostanie w wyższym stopniu tą chorobą nawiedzony, a zmiana powietrza lub nawalny deszcz nie położy jej tamy, to powoduje ona inną chorobę, mianowicie *śnieć*.

*Śnieć* pojawia się na liściu i na kwiecie jako czarny lub brunatny pyłek.

Mgły, nadmierna wilgoć w powietrzu i kał wydzielony przez miliony mszyc sprzyja rozwojowi mikroskopijnie małego grzybka, który usadawia się w przedkach liścia, a nawet na łuskach szyszek chmielowych, i rozrastając się bujnie rozmnaża się na koszt soków rośliny. Pyłek ów brunatno-czarny, który spostrzegamy na roślinie, stanowią rozrodniki czyli nasionka tych pasożytów. — Pyłek ten, gdy się dostanie z wodą deszczową do korzenia, to i tam rozrastają się grzybki śnieci. Z tego to powodu chmielniki dotknięte w wyższym stopniu w jednym roku chorobami powyżej opisanymi, i w latach następnych wyglądają chorowito i niedostatecznie wydają plonu.

*Spaleń* jest to choroba, która pochodzi z dłuższego działania posuchy, objawia się zaś tem, że liście dolne łodyg powoli, poczynając od brzegu brunatnieją, usychają, podczas gdy w górze rośnie chmiel dalej, lecz wytwarza poczęściej słabe, mniejsze od zwykłych liście. Skutkiem posuchy bowiem rozrastająca się w wierzchołku łodyga chmielu nie ma dosyć do rozrostu potrzebnej wody, odbiera ją więc dolnym częściami to jest liściom, które z powodu tego zaczynają żółknąć w końcu brunatnieć i usychać. Następstwem tej choroby bywa, że szyszki kwiatowe słabiej się wykształcają i zawierają mniej lupuliny.

*Rdza* brunatna jest choroba, która występuje w górze na liściach chmielu. Małe ledwie widzialne czerwone pajęczki



usadawiają się grupami pod spodem liścia w pobliżu nerwów, dziurawią je i wysysają soki; skutkiem tego liść się kurczy i dostaje plam brunatnych, które co raz więcej się powiększają i zlewają, tak że w końcu cały liść staje się brunatnym i życia pozbawionym.

Pajaczki te składają swe jaja pod korę na tykach.

Jako środek zapobiegający szerzeniu się tej choroby okazało się skutecznem obrywanie i niszczenie liścia dotkniętego chorobą.

Sadzenie w chmielnikach ziemniaków lub tytoniu ma skutecznie zapobiegać tej klęsce.

*Pleśń* pojawia się w latach wilgotnych tu i owdzie na szyszkach — i z tego powodu nie wyrządza wielkiej szkody. Szyszka pleśnią nawiedzona nie wykształca się, bo na rdzeniu jej, zazwyczaj silniej ku jednej stronie, wyrasta szypułkowaty mikroskopijny grzybek, o niebiesko-białym kolorze.

*Wzrost jałowy.* Niekiedy zdarza się, że niektóre krzaki lub grupy krzaków jakkolwiek bujnie i obficie się rozrastają, nie wydają plonu to jest kwiatu, lub też wydają kwiat drobny lecz bez chmieliku, lub wreszcie duże dorodne szyszki, obrośnięte liśćmi, ale w bardzo małej ilości.

Nieprawidłowego tego rozrostu chmielu jest powodem gleba, to jest brak pewnych do życia bezwarunkowo potrzebnych składników ziemi. Należy więc nawożeniem i dodaniem brakujących części pożywnych, jakimi w podobnym razie będą najczęściej wapno i potas, wzmocnić glebę. Lub jeżeli przestrzeń chmielnika jałowego wzrostu jest większą, przedsiębrać na nowo regulówkę, bo płytki pokład gleby urodzajnej i pulchnej może być również powodem, jałowego rośliny wzrostu.

*Wzrost chorobliwy, słaby.* Objawem tego stanu jest mizerny rozwój rośliny, liść mały i żółty. Zaniedbana uprawa lub woda pod chmielnikiem w głębokości 120—150 centm. bywa tego powodem. Przyczyniać mogą się także do tego chorobliwego wzrostu — choroby, które w poprzednim roku dotknęły chmielnik; w końcu gleba, nie sprzyjająca rozrostowi chmielu, lub też za wczesne zrywanie chmielu przed dojrzaniem. Jeżeli podskórna woda jest powodem chorobliwego wzrostu, to należy korzenie chmielu podnieść przy wiosennem oczyszczaniu, jak o tem wyżej już wspomniałem. Gdyby zaś gleba dla braku składników pożywnych była powodem chorobliwego wzrostu, to należy stosownemi nawozami ją podsiłnić. Obrywanie chmielu a podobnie i uprawę należy każdego roku z innej strony rozpoczynać, tak

że krzaki w tym roku najpierw oberwane, w roku następującym na ostatku będą obrywanemi.

Trwała posucha powoduje często żółknienie liści chmielu. W tym wypadku wskazanem jest podlewanie lub nawodnianie chmielnika, jeżeli tak jest położony, że zatrzymany potoczek lub rzeczuczka łatwo go na kilka dni zalać może.

Jeżeli zaś posucha nastąpi, gdy chmiel już dojrzewa, i okaże się, że niektóre szyszki usychają, lub jeżeli z powodu jakiej choroby widocznem jest, że kwiat chmielu dalej się nie rozwija, lecz ciemnieje lub usycha, to należy natychmiast przystąpić do obrywania chmielu. — W takich wyjątkowych razach należy obcinać tylko górną część łodyg chmielowych a dolną część zostawić, by roślina za wcześnie nie została we wzroście powstrzymana, gdyż to pociągnęłoby za sobą w roku następnym chorobliwy rozrost.

Krom powyższych chorób posiada chmiel szkodników w świecie zwierząt.

Już korzeń w ziemi podgryzają: gąsienica zielona i brunatna. Niemniejszą szkodę wyrządza *pedrak*, podgryzając korzenie. Wytepienie tych gąsienic przy kastrovaniu chmielu i utrzymywanie chmielnika czarno bez chwastów jest najlepszym środkiem zaradczym mnożenia się tych szkodników. Tak chrząszcz majowy, jak i émy kładą chętniej tam jaja, gdzie instynkt wskazuje im, że wymnożone pokolenie będzie mogło znaleźć obfite pożywienie. Czarna, goła chmielnika powierzchnia nie będzie dla nich tyle ponętną.

*Gąsienica zielona* prócz korzenia zjada także czubki rośliny, się nielicznie i pojedynczo. Dla uchylenia więc pojawia szkody należy ją zbierać i tępić.

*Pchły ziemne* są to chrząszczyki powszechnie znane czarne, a pojawiają się gromadnie. Gdy się wcześniej na wiosnę pokażą w większych ilościach, to obgryzają liście, dziurawiąc je tak, że tylko nerwy grubsze pozostaną. — Jest to pora, w której chmiel bujnie i obficie się rozrasta, przeto szkoda nie jest tak dotkliwą i na dalszy rozrost nie oddziaływa. Gorzej bywa, jeżeli te żyjątka pojawiają się w większych ilościach wtedy, gdy chmiel jest w pełnym rozwoju. Natenczas pchły nie trzymają się już dołem, stary liść nie smakuje im, przeto obierają swoje siedlisko w górze i tam gryzą młode listki i łuski delikatne formujących się szyszek. Szyszki takie podziurawione nie wykształcają się należycie i nie posiadają dostatecznie chmieliku.

Sadzenie konopi lub pomidorów między chmielem ma uchylać mnożenie się tych żyjątek.

*Gąsienica czarna*, srebrzysto nakrapiana, opada czasami pojedyncze krzaki bardzo licznie i obżera liście zupełnie. Dla powstrzymania mnożenia się tego szkodnika, należy krzaki takie starannie oczyszczać, gąsienice zbierać i niszczyć.

## VI. Zbiór chmielu.

Przy normalnym rozroście chmielu — jeżeli nie nawieziły chmielnika kłeski elementarne, lub choroby, a wiosna i lato porostowi rośliny sprzyjały, dojrzewają najwcześniejsze odmiany chmielu w drugiej połowie sierpnia. Późniejsze odmiany stosunkowo później.

Tak jak wiosną nie wszystkie krzaki chmielu równo i jednocześnie się rozrastają, tak też i dojrzewanie chmielu nie może jednocześnie nastąpić. — Z tego powodu, przy ocenianiu dojrzałości chmielu do zbioru, nie zważa się na niektóre krzaki jeszcze nie dojrzałe, lecz stosuje się czas zbioru do większości. Takie krzaki niedojrzałe pozostawia się do ich dojrzewania, lub też obrywa się jednocześnie z drugimi. Podobnie nie zważa się na to, czy na krzaku wszystkie szyszki są zupełnie dojrzałe; większość dojrzałych szyszek rozstrzyga o czasie rozpoczęcia zbioru.

Wystrzegać się należy, by nie zbierać chmielu przedwcześnie, to bowiem wpływa niekorzystnie na ilość produktu.

Chmiel taki łatwo znajdzie kupca, bo jest jasny i pięknie wygląda, szyszki są małe, delikatne, łuska ich i rdzeń cienkie; lecz rwanie takie przedwczesne, przed dojrzewaniem, jest szkodliwe dla chmielników. Jeżeli się takie przedwczesne rwanie chmielu powtórzy przez dwa lub trzy lata, to chmielnik przestanie wydawać owoc. Z tego też powodu należy w każdym roku z innej strony rozpoczynać rwanie chmielu.

Z drugiej strony nie mniej źle jest zbierać chmiel za późno, to jest, gdy już przejrzał. Chmiel taki jest koloru ciemnego. Jest to jedna z największych wad; chmiel ciemny nie ma pokupu, gdyż piwowarzy potrzebują do warzenia jasnego piwa chmielu koloru jasnego. Nadto, jeżeli chmiel zostanie zebrany za późno, to szyszki porożwiają się i mączka z nich wytrzęsie się. Po ususzeniu chmiel taki rozciera się, to jest łuski odpadają od rdzenia.

Z przytoczonych powodów należy dokładnie zbadać, kiedy

należy rozpocząć zbiór chmielu. Jako regułę należy przyjąć, że lepiej zebrać chmiel nieco za wcześniej, jak za późno.

Znamieniem dojrzenia szyszek chmielowych jest: tychże kształt, kolor, zapach i szmer, jaki wydaje szyszka, gdy ją zgnieciemy. U dojrzałego chmielu liście dolne na łodydze poczynają przybierać kolor żółty. Chmielu szyszka, gdy się tworzy i rozwija, jest koloru jasno-zielonego, rozwarta, miękka, rdzeń ma gruby, szyszka i rdzeń są wilgotne i nie posiadają zapachu; gdy dojrzeje, przybiera szyszka barwę ciemno-zielono-żółtawą, rdzeń jej staje się cieńszy, łuska stula się, w skutek czego przylega jedna do drugiej dachówkowato, brzegi łusek na szyszkach dobrze rozwiniętych i dojrzałych zabarwiają się brunatnawo; szyszka staje się elastyczną, to jest: przy zgnieceniu w palcach stawia względny opór, wydaje szelest, a po otworzeniu palcy przybiera na powrót kształt pierwotny. Łuski i rdzeń tracą wilgoć, a natomiast spostrzegamy na łuskach wiele żółtawej mączki zwanej chmielikiem (lupuliną). Gdy więc rozedrzymy taką dojrzałą szyszkę, trzymając ją w jej długości między palcami obu rąk, i potrzemy temi rozdartymi połowami szyszki o siebie to okaże się żółta, lipka, olejkowata, lśniąca masa, której woń jest silną, korzenną a przyjemną, choć odużającą.

Gdy więc takich wyżej opisanych własności szyszki znajdziemy w przeważnej ilości na przestrzeni chmielnika, która najpierw była z wiosny obrobioną, to należy natychmiast przystąpić do obrywania chmielu.

Obrywanie chmielu jest robotą lekką i przyjemną, przeto chętnie ją wykonują robotnicy, tak starsi, jako też i dzieci. Rwanie winno się odbywać na miarę, gdyż na dni znacznie więcej kosztuje, a robota idzie pomału i leniwo.

A. *Obrywanie chmielu* skutecznia się w ten sposób: Robotnikom rozdaje się duże płachty, sporządzone w tym celu z grubego płótna, z których następnie zeszywa się wory do pakowania chmielu. Oprócz płacht, które się rozdaje, winien każdy robotnik przynieść ze sobą worek, lub płachtę. Robotników rozsada się w jednym szeregu tak, by płachty z chmielem były w jednej linii, przez co przystęp, a tem samem i dozór będzie ułatwiony.

Chmielarz lub robotnik, znajdujący się na oznakach dojrzałego chmielu, podcina łęty krzaków w wysokości 120—140 centm., wybierając tylko krzaki najlepiej dojrzałe, krzaki zaś niedojrzałe pozostawia nienaruszone; następnie odwija dolną część przyciętych łodyg (zostającą w łączności z korzeniem rośliny) i w wysokości

30 do 50 cent. wiązuje łądygi robiąc pęk, by powstrzymać wyciekanie soków. Następnie odcina ten sam robotnik z łądyg pozostających na tyce dolną ich część do tej wysokości, w której szyszki się znajdują, odcięte te dolne części łądyg bez szyszek ściga zaraz z tyki i porzuca je na ziemię. — Za tym robotnikiem postępuje drugi z hakiem do wyciągania tyk.

Hak do wyciągania tyk jest to narzędzie, którego się używa jako dźwigni, za pomocą której tyka w ziemi głęboko tkwiąca, dosyć łatwo się wyjmuje. — Na drażku dębowym 250 ctm. długim, osadza się na 100 ctm. od dołu na żelaznej rychwie przymocowany silny hak z żelaza nasiekany od strony zagięcia, by się tyka nie wymykała.

Przy wyciąganiu należy ująć tykę nisko przy ziemi, a skoro się ją nieco podniesie, należy hak znowu zesunąć aż do ziemi, gdy nie przestrzegamy tego, tyki się łamią. Tyka podważona pozostaje tak w ziemi, by ją łatwo można wyjąć.

Przestrzegać należy, by robotnik nie wyciągał tyki razem z łądygą, bo uszkodziłby krzak, a młody krzak mógłby nawet wyrwać z korzeniem. Należy także uważać, by robotnik dolnej części drażka haka nie opierał przy wyciąganiu na łądydze, bo by ją rozgniół, a to przyczyniłoby się również do osłabienia krzaka.

Jeżeli chmiel bujnie się rozrośnie, to często gałązki lub wierzchołki krzaków splatają się z drugimi, i w ten sposób bywa czasem po kilka krzaków z sobą złączonych. Dla uniknięcia łamania tyk i rozcierania szyszek chmielowych należy te górne wiązania przed wyciąganiem tyk nożem lub sierpem, który się osadza na lekkiej tyce, porozcinać.

Gdy już tyka hakiem jest podważoną, przystępuje robotnik i wyciąga ją z jamy o tyle, że pochyli się ku ziemi; lewą ręką podtrzymuje tykę, ręką zaś prawą zesuwa chmieliny (łądygi chmielu) ku cieńszemu końcowi tyki odwijając je obracaniem tyki w stronę przeciwną do zwojów łądygi chmielu, przy czem posuwa się sam ku końcowi tyki, którą po zdjęciu chmielin spuszcza lekko na ziemię. Chmieliny powinien odkładać w bok na ziemię, zakrywając rześny chmiel liśćmi. — Tyki kładzie się w jednym kierunku.

Na jedną kupkę kładzie się chmieliny z dwóch lub z trzech krzaków, rozdzielając, by każda kupka miała rześnego i mniej rześnego chmielu po równych ilościach.

Robotnicy obrywający szyszki, przychodzą i zabierają chmieliny kupkami po kolei nie przeglądając i nie wybierając. — Na-

leży przy tem przestrzegać ściśle porządku, aby nie obdarzać żadnego robotnika szczególnymi jakimi względami, to bowiem zniechęca drugich i zluźnia karność. Robotnik zabrawszy kupkę chmielin, winien ją dobrze stulić do kupy, i nieść wysoko, tak by się chmiel po ziemi nie włożył.

Przyniosłszy chmieliny na miejsce rwania, powinien natychmiast całą kupkę rozebrać, rozcinając łodygi na kawałki 50 cmt. długie. Tak pocięte kawałki dają się łatwo przy obrywaniu na wszystkie strony obracać, a co najważniejsza, że na takich kawałkach robotnik nie zostawia, rwiąc z pospiechem, szyszek chmielowych.

Chmieliny z szyszkami winien robotnik trzymać obok siebie, chmieliny zaś oberwane rzuca po za siebie.

Oberwane szyszki chmielu rozdziela robotnik zaraz na dwa gatunki, to jest szyszki zielone, pięknie zwarte rzuca robotnik na jedną, a szyszki zbyt duże, i szyszki liśmi obrosnięte (po oberwaniu z nich liścia), dalej szyszki z pleśnią, lub szyszki brunatno zabarwione, dotknięte pleśnią lub rdzą i szyszki niedorodne, to jest małe nie zwarte rzuca na drugą płachtę. Ani w jednym ani w drugim gatunku nie powinno być żadnych liści. Każda szyszka chmielu winna mieć po oderwaniu mały ogonek, chmiel rwany bez ogonków rozciera się przy suszeniu i pakowaniu, a co ważniejsza dla uprawiającego—chmiel rwany bez ogonków mniej waży.

Ogonki nie powinny być dłuższe jak trzy centymetry; każda szyszka winna być osobno, a nigdy z gałązkami zerwana.

Ogonki szyszek chmielu, jak cała roślina, posiadają włókniastą tkanę, z tego to powodu przerywanie ich jest trudne i stawia znaczny opór, ztąd przy dłuższem rwaniu paznokieć u dużego palca ręki prawej stępiea się i robotnik mimo woli nie jest w stanie należyście chmielu obrywać.

Dla uchylenia tego złego rodzaju rwiącym narzędzie mego pomysłu zwane „Rwaczem chmielu“, narzędzie to wsadza się na duży palec prawej ręki, wygląda jak naparstek, jest z jednej strony wycięte, a z drugiej zaokrąglone, tak zupełnie jak paznokieć.\*) — Robotnicy używając tego narzędzia, rwią prawidłowo i szybciej.

Najpiękniej wygląda chmiel — to jest zatrzymuje barwę i połysk, — jeżeli jest rwany w cieniu, i całkiem suchy, a więc

\*) Narzędzie to wysłałem na wystawę do Bóbrki, tudzież na wystawę pszczelnico-ogrodniczą do Jarosławia, gdzie sędziowie wystawy uznali je za dobre i zasługujące na nagrodę.

po obsuszeniu wilgoci pochodzącej z rosy rannej lub deszczu. Dla osiągnięcia cienia i ochrony przed deszczem, jeżeli nie rozporządzamy budynkiem stosownym, stawia się tymczasowe budy z tyk chmielowych, nakrywając je chmielinami już oberwanymi. Jako rusztowanie do zbudowania budy związuje się po cztery tyki w górze i rozstawia takich kilka kozłów w jednej linii, na wierzchu układa się tyki wzdłuż, a na te tyki opiera się w dachowatej pochyłości szereg tyk i nakrywa chmielinami. — W takich budach siadają robotnicy w dwóch rzędach. Jeżeli niebo pochmurne zwiastuje deszcz, to do tych bud chowa się zapas chmielin i na dzień następny. Budy takie są i dla robotników dobrem schronieniem przed upałem słonecznym i deszczem.

Nie należy żadną miarą obrywać chmielu mokrego, bo niezawodnie na suszarni zciemnieje.

Chmiel zerwany winien być na płachcie rozścielony, a nigdy nakryty, bo natychmiast wędnieje i następnie traci barwę i połysk.

Jeżeli puści się deszcz w dniu rwania, to należy oberwać chmiel zdjęty z tyk i ten który był podcięty, a dalszego rwania należy zaniechać. Jeżeli obrywanie odbywa się na wolnym polu pod słońcem, to można płachty od strony słońca popodnosić, aby w ten sposób utworzyć cień, nigdy zaś nie trzeba chmielu nakrywać; zresztą tylko nierozważny robotnik będzie chmiel nakrywał, gdyż chmiel zwiedły jest na miarę mniej wydajny.

Rwanie odbywa się bez przerwy przez cały dzień. Ku zachodowi słońca należy zaprzestać wyciągania tyk, a chmiel na tykach obcięty pozdejmować i oberwać, gdyż zostawiony na dzień następny zwiednieje i zciemnieje, a prócz tego robotnicy niechętnie go obrywają.

Robotników, którzy tyki wyciągali, użyje się przez ten czas do przygotowania miejsca na jutrzejsze rwanie, to jest każe im się pouprzątać tyki powijmowane w rzędzie koło chmielu jeszcze nieoberwanego i nowe budy popostawiać.

Robotnicy, którzy pokończyli obrywanie swych chmielin, winni wybierać natychmiast wszystkie szyszki naokoło miejsca, gdzie siedzą, a gdzie zwyczajnie szyszek się naroztrzęsa. Na ostatek wszyscy robotnicy idą zbierać z całej przestrzeni dziś oberwanego chmielnika szyszki, które opadły już to przy wyciąganiu tyk, już też przy zesuwaniu lub niesieniu chmielin. Chmielarz lub dozorca winien przez cały dzień pilnie i skrupulatnie przestrzegać, by wszystkie czynności szły w ładzie, by się robotnicy

nie sprzeczali między sobą, ażeby tyk nie łamali, — tudzież by się w srodek chmielnika nie wkradali i tam rześniejszych krzaków nie wybierali; — pilnie winien dozorować, żeby sortowanie było prawidłowe, żeby szyszek nie rozrywano, żeby liścia między oberwanym chmielem nie było, i żeby na chmielinach nie zostawiano szyszek. Chmielarz winien każdego robotnika pouczyć, a następnie przypilnować, by podług tych wskazówek rwanie było skuteczniane. Upartego, leniwego lub niedołęznego robotnika potrzeba przekonać, że musi to czynić, co mu się każe, a to stojąc nad nim tak długo, dopokąd nie naprawi poczynionych usterek.

Tak zerwany chmiel związany w płachtach, każdy gatunek osobno, odnosi robotnik do miejsca, w którym odbiera się chmiel na miarę. Miejsce to winno być na brzegu chmielnika, lub koło suszarni, jeżeli się takowa na chmielniku znajduje. Do odbierania chmielu miarą, rozpościera się kilka płacht obok siebie. Robotnicy stają z chmielem w jednym lub dwóch rzędach, a rozwiązawszy płachty, kładą je przed sobą tak, by chmiel był odkryty. To przestrzeganie, by chmiel był ciągle odkryty, jest bardzo ważne, jeżeli się chce mieć chmiel pięknego, jasnego koloru z połyskiem; gdyż inaczej bardzo łatwo się zagrzewa i po ususzeniu chociażby najlepszem już nie będzie tak pięknym. Następnie ustawia się dwa wory duże (tak zwane wańtuchy) w jednej linii oddalone od siebie o trzy lub cztery metry, te wańtuchy otwarte podtrzymuje po trzech robotników. — Jeden robotnik silniejszy staje do ćwierci, która winna być lekka, a wewnątrz czarnemi poprzecznemi paskami na ścianach na cztery części podzielona tak, by każde dwa garnce było można dokładnie zmierzyć. Po dwóch ludzi staje do odbierania chmielu i sypania z płacht do ćwierci. — Robotnik posuwa się kolejno ze swemi obiema płachtami z chmielem ku mierzącym, podaje równocześnie oba gatunki chmielu ludziom, którzy mierzą, ci zaś chwytają płachty każdy z nich za dwa końce, a podnosząc tylną stronę, sypią przodem do ćwierci o tyle, by się zrobił czubek nad ćwiercią, następnie robotnik przeznaczony do wysypywania wyspuje zmierzony chmiel do wańtuchów rachując głośno. — Ta czynność odbywa się przy obydwóch gatunkach oddzielnie, ale jednocześnie; że zaś chmielu drugiego gatunku bywa mniej, to też robotnik przeznaczony do wysypywania gorszego gatunku, winien tak długo czekać z wysypaniem ostatniej ćwierci do wora, aż ludzie zajęci mierzaniem chmielu pierwszego gatunku ukończą mierzenie.



Osoba zajęta zapisywaniem odbieranego chmielu zapisuje pierwszą literę imienia i nazwisko robotnika, następnie przegląda czy chmiel jest rwany prawidłowo podług wskazówek wyżej podanych, w razie dostrzeżenia jakiej usterki podkreśla nazwisko robotnika, wymieniając, że chmiel ma te lub owe błędy, n. p. że nie ma ogonków, że źle sortowany, lub że jest liście i t. p. następnie zapisuje ilość ćwierci i garncy zliczając ilość obydwóch odmierzonych gatunków. — Ilości nie objawia się głośno, bo by się niepotrzebnie wywoływało targi, przy odbiorze zaś chmielu powinno panować głucho milczenie, już to dla tego, by utrzymać karność w tej tak licznej rzeszy robotników, a zwłaszcza jeżeli nimi są żydzi z miasteczka, którzy od kolebki przyzwyczajeni są targować się i hałasować, już też dla tego, by odbierający nie pomylił się w zapisaniu nazwiska lub nie przesłyszał ilości chmielu odmierzonego w obóch gatunkach.

Aby skutecznie prowadzić taki odbiór, winna osoba tem zajęta wyrobić sobie u robotników zaufanie, że wiernie zapisze to, co oddanem zostanie, przeto lepiej jest z początku zwłaszcza, raczej po garncu więcej niż mniej zapisać. Wiele nam bowiem na tem zależy, by chmiel jak najrychlej zebrać, te więc dodane centy są daleko mniejszą szkodą, jak ta, która poniesiemy jeżeli przez nieostrożne postępowanie zrazimy sobie robotników. Słowem trzeba do tego doprowadzić, by robotnik zapisawszy się i oddawszy chmiel, nie troszczył się o ilość, bo ta będzie mu z wszelką dokładnością zapłacona.

Chmiel tak odebrany natychmiast odnosi lub odwozi się do suszarni lub na poddasze, gdzie zaraz winien być z worów wysypany i cienko rozpostarty. Oczywiście że oba gatunki suszy się oddzielnie i to przedniejszy na lepszej suszarni.

*B. Suszenie chmielu.* Suszenie chmielu jest jedną z ważniejszych czynności przy jego uprawie. Chmiel bowiem najprzedniejszego doboru źle ususzony traci zupełnie na wartości. Twierdzenie to poprę przykładem. W roku bieżącym sprzedawano centnar chmielu po 100 złr. i wyżej — pewien znany mi producent zebrał z chmielnika trzechmorgowego, w roku przeszłym założonego, jedenaście centnarów chmielu. Za cały ten zbiór ofiarowali mu kupcy razem 100 złr. a to z tego powodu, że przez złe wysuszenie prawie zupełnie na wartości stracił.

Kto więc chce mieć zyski z chmielu, musi go dobrze suszyć. — Do dobrego suszenia jest niezbędna suszarnia urządzona

prawidłowo, to jest przewiewnie, lub wreszcie w braku suszarni przewiewne poddasza, których podłogi powinny być deskami wyłożone. — Chmiel suszony na powale gipsem lub gliną wylepionej okrywa się pyłem, traci w pewnym stopniu kolor i połysk. Im większą przestrzeń mamy takich podłóg do dyspozycji, tem prędzej można chmiel oberwać i lepiej osuszyć. — Najstosowniejszy materyał do budowy suszarni jest drzewo; w takiej budowie może największa część ścian być urządzoną do otwierania. Dobroć i odpowiednie urządzenie miejsca do suszenia chmielu, ocenia się najlepiej po ilości światła, jakie w danem miejscu we dnie prześwieca.

Zrobiłem doświadczenie, że poddasze, w którym przy samej podłodze były na przestrzał umieszczone małe okienka, do uzyskania przeciągu — pomimo to nie było dobrem do suszenia chmielu.

Chmiel rwany wśród najprzychylniejszych warunków w piękna pogodę, w czasie, w którym w nocy nie panowały mgły, osuszony na tem poddaszu, był ciemny i tracił zapach. Jednocześnie suszony chmiel w dużych jasnych pokojach, gdzie dołem wcale nie było przeciągów, bywał zawsze piękny lśniący i tak zielony jak z tyki zerwany.

Na chmiel suszący się nie powinny padać promienie słoneczne, działanie ich jest za gwałtowne, chmiel pod ich wpływem ciemnieje i traci wiele lotnych części. — Jeżeli używamy poddasza do suszenia chmielu, to winno ono mieć jak już poprzednio wspomnieliśmy, podłogę z desek, pod spodem nie może być stajnia, obora lub w ogóle jakabądź miejscowość, z kądby wilgoć lub wyziewy wychodziły. — W płaszczyźnie dachu zaś winniśmy umieścić na przestrzał w dwu kierunkach okna przewiewne ile możliwości długie. Jedne okna powinny być w poziomie podłogi, drugie wyżej, ktoby zaś nie chciał układać podłogi z desek na poddaszu, może poważyć wylepić gliną zmieszaną z sieczką i krwią bydlęcą; tak wylepiona podłoga jest elastyczna, nie pęka i nie kruszy się. Rozumie się samo przez się, że taką podłogę przyrządza się wcześniej przed rwaniem chmielu, by dobrze wyschła i pozbyła się niemiłej woni. Najprędzej i najpiękniej wysycha chmiel rozścielony na siatkach. Siatki takie można zastosować tak w suszarni, jak i na poddaszu, byle tylko miejsca te były dostatecznie przewiewne.

Siatki sporządza się z lekkich 6 do 7 centm. w kwadrat grubych łąt drewnianych zbijanych w prostokąt, którego dłuższe

boki wynoszą 170 ctm. a węższe po 90 ctm. Wszystkie ramy powinny mieć ten sam rozmiar. Dłuższe boki ram powinny wystawać na 10 do 12 ctm. na zewnątrz; końce te obrobione na okrągło służą za rękojeść do podnoszenia siatek. Przy każdym z czterech kątów spojenia przybija się na ukos kawałki łąt 8 do 10 ctm. grube. Na tych kawałkach łąt spoczywa jedna rama na drugiej, a odstępy ztąd między ramami powstałe pozwalają przewiewu powietrza. Jako materiał do zrobienia siatek w tych ramach używa się jużto wiorów drewnianych umyślnie w tym celu hyblowanych, jużteż siatek drucianych, płótna rzadkiego, lub pręcików wikliny, albo trzciny stawowej. — Hyblówki drewniane nie są trwałe; do siatki drucianej czepiają się szyszki chmielu suchego ogonkami; płótno wyciąga się i zwisa, prócz tego łatwo naciąga wilgocia. Najstosowniejszym przeto materiałem jest trzcina stawowa lub pręciki wikliny. Trzcina, z której potrzeba zdjąć liście i obsłonę wierzchnią, lub pręcie wikliny, układa się wzdłuż lub w szerokość ramy (w miarę tego, jakiej długości materiał mamy pod ręką), i przeplata się w dwóch lub czterech miejscach drutem wypalonym, którego końce przytwierdza się ćwioczkami do ramy. Na ostatek przytwierdza się po bokach cienkie listwy przybijając równocześnie ćwioczkami końce wikliny lub trzciny. Przy tem przybijaniu należy stosownie uregulować odstępy tak, by szpary między trzcina lub wiklina nie były szersze nad 1 centimetr, to jest o tyle, by małe szyszki chmielu nie przelatowały przez siatkę, a chmiel żeby miał jak najobfitszy przystęp powietrza. — Ukośnie w narożach przybijane kawałki łąt nakłada się dopiero po przybiciu pręcia i listew. Aby zaś rama równo stała, podkłada się stosowny kawałek drzewa w miejsca, gdzie listwy i warstwy trzciny a względnie wikliny nie ma.

Takie ramy układa się przy suszeniu chmielu w ten sposób, by przystęp do każdego szeregu był łatwy. Podłoga w takiej suszarni winna być z desek i bez szpar, by można zamieść mączkę, która się w czasie suszenia ze siatek powytrzęsa.

Suszenie na siatkach odbywa się bardzo prędko, oraz zyskujemy na przestrzeni, której dla ususzenia większej ilości chmielu bardzo wiele potrzeba, gdyż chmiel powinien być cienko rozpostarty tak, by co najwięcej dwie szyszki jedna na drugiej leżały.

Suszenie chmielu przechodzi trzy okresy. Pierwszy okres jest, gdy chmielu szyszki są pojedynczo rozpostarte tak, by co

najwięcej dwie szyszki na sobie leżały. Przestrzeń podłogi lub siatki powinna z pod tak rozścielonego chmielu przezierać, to jest każda szyszka mniej więcej na około powinna mieć wolny przystęp powietrza. Tak rozpostarty chmiel należy raz lub dwa razy dziennie przewracać. Tę czynność uskutecznią robotnik grabiami, (jeżeli chmiel leży na podłodze), idąc po tak rozpostartym chmielu powinien suwać nogami, by nie nadeptywał szyszek, bo zgniecione nie wyschną należycie.

Gdy tak rozpostarty chmiel przeschnie do tego stopnia, że ogonki szyszek, skoro się je zgina, łamią się, a łuski szyszek otwierają się, w którym to stanie chmiel wzięty w garść nie zdradza już wilgoci, a zgnieciony napowrót pierwotny kształt przybiera rozprężając się, przyczem szelest jego podobnym będzie do szelestu papieru lub liści kokurudzy — gdy chmiel tedy do tego stopnia przeschnie, należy go zgarnąć na kupę do wysokości 15 do 20 centm. Kupę tę chmielu należy dwa lub trzy razy na dobę przerabiać, mięszać — w tym bowiem okresie suszenia chmiel się poci, wilgoć zawarta w ogonkach i rdzeniach szyszek udziela się łuskom, szyszka przybiera napowrót kształt pierwotny, zamyka się, dostaje połysk i pewną elastyczną miękkość.

Skoro chmiel w takiej kupie przerobiony, wzięty w rękę nie zdradza już wilgoci, a ogonki i rdzeń szyszek łatwo za zgięciem się łamią, to należy go następnie zgarnąć w piramidy 1 metr lub więcej wysokie. Złożony w piramidach przechodzi trzeci okres suszenia, należy go więc co dnia rewidować, a jeżeli za włożeniem ręki w spód uczujemy choćby najmniejszą wilgoć, to należy piramidalne te kupy dziennie raz lub kilka razy przerabiać tak, by chmiel spodni wy dostał się na wierzch. Chmiel dobrze przesuszony, zgarnięty w piramidy, stoi kilka dni, poczem można go pakować w wańtuchy.

Nie można dokładnie oznaczyć czasu, jak długo ma trwać każdy z nadmienionych okresów suszenia, tu bowiem działają różne czynniki, które przyspieszają lub opóźniają sprawę wysychania. I tak rodzaj suszarni, jej przewiewność, grubość rozestanego chmielu, stan wilgoci i ciepłoty w atmosferze, wilgotności szyszek, na ostatek odmiana chmielu, wielką odgrywają rolę przy suszeniu; oczywista, że chmiel o cienkich łuskach, cienkich ogonkach i rdzeniu wyschnie przy innych równych warunkach prędzej, niż odmiana przedniejsza.

W ubiegłym n. p. lecie były dnie, w których chmiel w su-

szarni wysychał w pierwszym okresie w przeciągu 20 godzin, to jest jednego dnia wieczór rozesłany, na drugi dzień ku wieczorowi bywał zgarniany na kupy. Ta nadzwyczajna szybkość wysychania pochodziła ztąd, że przez dni 20 nie było deszczu, noce były bez mgły, rano rosy było bardzo niewiele, a tak za dnia jak i w nocy panowały ciepłe wschodnio-południowe wiatry.

Przy mniej korzystnych warunkach chmiel wysycha ostatecznie w czasie od 8 do 20 dni, to jest tak, że po upływie dni 20 można go bez obawy zgrzania się pakować.

Chmiel suszony w miejscach nieprzewiwnych, lub sypany za grubo, zagrzewa się, ciemnieje, staje się brunatnym, przechodzi w rozkład, traci zapach, i pleśnieje. Chmiel pleśnieje także, jeżeli za prędko go zgarniemy na kupę, a następnie nie mieszamy starannie. Chmiel taki poznać po jego barwie, zapachu i kształcie. Szyszki takie są twarde, a łuska ich przylega do siebie jakby zlepiona. Spleśnienie suszonego chmielu jest jedną z najgorszych wad tego produktu i odejmuje mu prawie zupełnie wartość.

Mniejszym błędem jest wada suszonego chmielu, którą można nazwać uleżeniem chmielu. Pochodzi zaś ztąd, że chmiel rozścielony cienko, ale w miejscu nie dosyć przewiwnem, przechodzi pewien stopień rozkładu, fermentu — łuska i rdzeń stają się ciemniejsze, rdzeń traci elastyczność, staje się kruchym, chmiel traci woń przyjemną, a nabiera pewnego ostrego zapachu i dopiero za roztarciem wydaje słaby zapach. — Chmiel taki badany przez drobnowidz nie posiadał żadnych strzępków grzyba — pleśni — lub materij obcych, był zupełnie podobny do chmielu prawidłowo ususzonego, miał tylko tu i owdzie komórki zbrunatniałe, a mimo to jakoś jego była co do zapachu i pozoru o wiele gorsza.

Chmiel taki można porównać do gruszki uleżącej, która także traci kolor, smak, zapach, a mimo to nie jest zgniłą.

Nie mniej źle jest, jeżeli chmiel przeschnie zanadto. Jeżeli pozostawimy chmiel w pierwszym okresie suszenia za długo na suszarni lub na poddaszu, a zwłaszcza jeżeli poddasze jest ciepłe, to jest jeżeli dachu płaszczyzna jest obrócona ku południowi, to chmiel taki zeschnie tak, że za ujęciem go w rękę rozsypie się, łuska odpadnie od rdzenia, a mączka odłącza się od łuski i wypada, rdzeń i ogonek stają się kruchymi i łamią się jak szkło. Chmiel taki traci aromat i staje się śmieciem, którego kupiec nie kupi.

Chmiel rwany w czasie deszczu, starannie rozpostarty i suszony, prawie nie traci koloru i jakości, jeżeli następnie zabłyśnie piękna pogoda. Chmiel, który rozpostarty w pierwszym lub drugim peryodzie, prawie już dosychał, a potem zaskoczony zostanie dłużej trwałą słotą, naciąga wilgoci, ciemnieje, następnie schnie powolnie, a w końcu nie zapoci się, i nie nabierze połysku; słowem traci bardzo na jakości. Należy przeto okna i przewiewniki na czas deszczu lub mglistych nocy zamykać.

Suszenie chmielu odbywa się także za pomocą sztucznie urządzonych suszarni zaopatrzonych w opalowiska.

Chmiel na takich suszarniach suszony nie jest poszukiwany, traci bowiem na swym delikatnym a eterycznym zapachu chociaż suszenie odbywa się tu prędzej i nie jest zawisłem od pogody.

Jeżeli suszymy chmiel na siatkach, to należy część zerwanego chmielu odebrać i odmierzyć zaraz za dnia, by robotnicy mieli dosyć czasu na siatki go rozdzielić.

Skoro chmiel złożony w kupach piramidalnych nie zdradza gdy się weń rękę włoży wilgoci, można a raczej należy natychmiast przystąpić do pakowania. Chmiel tak wysuszony już nie na dobroci zyskać nie może, a jeżeli za długo leży, to traci na zapachu, wysycha za nadto, w skutek czego rozciera się łatwo.

Już z właściwości suszenia wynika, że chmiel gdy się go pakuje, nie jest absolutnie suchy w ścisłem tego słowa znaczeniu. Elastyczność, którą przy pakowaniu koniecznie posiadać powinien, wskazuje nam że prócz części olejkowych także i pewien procent wilgoci niezbędnie jest mu potrzebny. Z tego powodu nie należy chmielu pakować twardo, bo by się mógł w środku worów zagrzać.

*C. Pakowanie chmielu.* Do pakowania chmielu używamy worów zwanych wańtuchami.

Wór długi dwa metry i 60 ctm. a szeroki w obwodzie 2 metry 25 ctm., uszyty z grubego a ile możności z gęstego płótna, naładowany chmielem prawidłowo, waży 50—56 kilogramów, to jest tyle, ile centnar cłowy wraz z tarą wynosi. Takie wory przysyłają w razie zakupna chmielu do pakowania kupy z Czech i Niemiec.

Ażeby wańtuch miał po wypakowaniu go chmielem kształt obły, t. j. cylindrowaty, wpycha się przed pakowaniem dwa jego rogi od strony zeszytej do środka i wkłada się w nie po kawałku

drewna długiego na 12 a grubego na 4 ctm., rogi te skręca się, a następnie łączy od strony środkowej woru szpagatem.

Górna część woru nie zeszyta, zakłada się przy pakowaniu na obręcz sporządzoną z pręta grubej młodej grabiny, zgiętej i dobrze związanej.

Obręcz ta zakłada się od strony zewnętrznej wora tak, by na około 10—12 ctm. płótno się zwieszało, które to płótno obejmujące obręcz zeszpila się do woru długimi ćwiokami.

W ten sposób przymocowany wór do obręczy, wieszka się w stosownem miejscu n. p. w dziurze podłogi suszarni lub poddasza a zawsze tak wysoko, aby wór do ziemi nie dostawał. Na około obręczy kładzie się ze czterech stron deski lub łąty, by obręcz dobrze mogła na nich spocząć. W około wańtucha zaściela się płachtami, by chmiel sypany tylko do środka woru się dostawał.

W tak powieszony wańtuch wchodzi robotnik boso, lekko ubrany, a głowę nakrywa sobie płótnem lub fartuchem, który mu zasłania twarz, kark i włosy. Następnie nasypuje się z góry w wańtuch chmiel szuflami lub ćwiercią, robotnik ubija nasypywany chmiel podnosząc ostrożnie nogi, by go nierozcierał. Robotnik obchodzi ciągle w wańtuchu na około aby się wszędzie jednostajnie chmiel ubił. Tak postępuje się aż do napełnienia woru, przyczem dozorca lub chmielarz winien przestrzegać, by wańtuchy nie były ani za miękko ani też za twardo pakowane.

Po napełnieniu wańtucha wyjmuje się deski lub łąty, na których obręcz spoczywała, spuszcza się go na dół, wyjmuje ćwioki i zdejmuje obręcz. Następnie bierze się dwa kawałki drzewa takiej samej wielkości, jakie włożono poprzednio w rogi woru, i zakłada się je w tem miejscu, gdzie była obręcz na dwóch przeciwległych stronach, składa się i skręca niemi otwór wańtucha o ile się da, tak że brzegi wora schodzą się do siebie.

Po zbliżeniu dostatecznem brzegów wańtucha do siebie, zakłada się tak zakręcone drewnienka do wnętrza wańtucha, a w końcu zeszywa się brzegi jego, ściągając je do reszty za pomocą grubej igły i szpagatu.

Tak spakowany i zaszyty wańtuch ma formę gładką obłą—cylindrową — a więc do transportu i pomieszczenia na wozach i wagonach dogodną.

Wańtuch chmielem dobrze napełniony powinien się za naciskiem kułaka łatwo podać, lecz po odjęciu kułaka napowrót wyprężyć, to jest przez nacisk powstały dołek wyrównać.

Gdyby chmiel był za lekko spakowany, to w transporcie rozcierałby się i wietrzył nadmiernie, — gdyby zaś był zbyt twardo ubity, to już przy udeptywaniu roztańczyłby się szyszki, chmiel straciłby pozór, a mączka roztańczona zlepiłaby szyszki w jedną bryłę. Zapewne że chmiel silnie zapakowany dałby się dłużej zachować i nie straciłby tyle części lotnych, ale mógłby też daleko łatwiej podlegać zagrzeniu i zaparzeniu się.

Odpowiednio upakowany jest chmiel wtedy, gdy z rozprutego wańtucha wydobyta garść przedstawia szyszki całe, nie rozarte, które natychmiast rozprężają się i właściwy kształt przybierają. Tak zapakowany chmiel kupcy najchętniej kupują.

Jeżeliśmy spostrzegli, że leżący w kupach chmiel przesekł za nadto, należy go ponakrywać płachtami, a na noc należy pootwierać okna, by naciągnął nieco wilgoci, i dopiero wtedy można się zabrać do pakowania, lub też należy się wstrzymać z pakowaniem aż do dnia dżdżystego. Dzień słotny jest w każdym razie najstosowniejszy do pakowania, gdyż chmiel nie rozciera się tak łatwo i robotników ma się podostatkiem.

Na 56 kilogramów suchego chmielu potrzeba około 70 ćwierci świeżo zebranego.

Wańtuchy z natłoczonym chmielem, należy zaraz przy pakowaniu poznać lubryką lub czarną farbą, stosownie do jakości towaru; — przy sprzedaży ważną rzeczą jest wiedzieć, ile jakiego doboru chmielu mamy. Jak wiemy, robi się już przez dobieranie (sortowanie) przy rwanu dwa doборы; różne wyniki suszenia w miarę sprzyjającej lub nie sprzyjającej pogody mogą stworzyć i więcej doborów.

Należy także przestrzegać, by do wańtucha pakować chmiel jednakowy co do koloru i jakości. Nigdy zaś nie należy mieszać całego zbioru, chociażby różnice były niewielkie, bo przez to towar wiele traci.

Chmiel opakowany składa się w miejscu suchem, chłodnym, i nie przewiewnym. W miejscu wilgotnym naciągnąłby wilgoci i poczeriał — w ciepłym zaś i przewiewnym, przesekłby za nadto i utraciłby aromatyczne olejkowate części składowe, które, jak wiadomo, są jednym z głównych znamion dobroci chmielu.

*D. Przechowanie tyk.* Tyki obnażone z chmielin należy przebrakować, to jest zbyt krótkie i słabe wybrać i odliczyć, ażeby wiedzieć ile natomiast w zimie ma się przygotować tyk nowych.

Pozostałe tyki ustawia się na chmielniku w piramidalne kupy. Ustawianie to odbywa się w następujący sposób: Związuje się



chmielinami trzy lub cztery tyki w końcach cienkich, poczem stawia się te związane tyki tak, by tworzyły koziółek; następnie wybija się drążkiem do wybijania dziur przy tyczeniu, trzy lub cztery ukośne dziury, w które wstawia się dolne końce tyk koziółka, aby mu nadać silną podstawę. Na okół tak umocowanego koziółka ustawia się tyki, opierając je o niego.

Tyki należy ustawić nieco pochyło i w jednakowej grubości ze wszystkich stron, ażeby wiatru i burzy stawały dostateczny opór.

Nie wypada też zbyt wiele tyk zgromadzać na jedną kupę, bo znoszenie a potem wiosną roznoszenie, dużoby kosztowało. Kupy ustawia się w jednej linii, ażeby oraniu i uprawie wiosennej jak najmniej przeszkadzały. Aby się zapewnić przed rozkradaniem tyk w jesieni i w zimie, wypada kupy poznać pociągając je w koło pasem rozrobionego wapna. Gdy z tak naznaczonej kupy kto tykę zabierze, zaraz to zdradzi przerwa w białym pasie.

Tyk wybrakowanych krótkich, jeżeli są jeszcze zdrowe i równe, można doskonale użyć na ramy do siatek; jest to materiał lekki, silny a tani, i w suchem miejscu na poddaszu lub suszarni może długie lata wytrwać.

## VII. Uwagi dodatkowe.

Kończąc na powyższem, doszliśmy do kresu uprawy chmielu; pozostaje nam jeszcze kilka uwag, które tu po krótkce poruszymy.

Przy wiosennej uprawie chmielu wspomnieliśmy o odorywaniu części ziemi z kopców rzędowych, obejmujących krzaki o tyle, żeby nietkniętą została przestrzeń od 40 do 50 centim. wokoło krzaka, dla uchylenia wszelkiej możliwości uszkodzenia korzenia i odrośli. Takie odorywanie można skutecznie i jesienią, co przyczyni się do użyźnienia ziemi, a to tej właśnie, która na rok przyszedł będzie dostarczała krzakowi pożywienia. Orząc, należy uważać, by łodygi krzaków, które obecnie są na węzeł związane, nie dostawały się pod pług, — gdyż mógłby je pokaleczyć, lub nawet całe krzaki z ziemi wyrwać, a co najmniej je nadwerezyc. Aby temu zaradzić, daje się chłopaka przed pługiem, który widłami odsuwa łodygi na stronę tak, by ich pług nie mógł zaczepić.

Gdyby mimo uwagi pług miał obnażyć który krzak ze ziemi, natenczas należy okryć go ziemią napowrót, co się sapa szybko i dobrze skutecznia.

*A. Jak długo może istnieć chmielnik?* na to pytanie nie można dać stanowczej odpowiedzi, zwyczajnie bowiem chmielniki trwają od 12 do 20 lat. Czas, jak długo może istnieć chmielnik w danym miejscu, najlepiej oceni sam właściciel plantacji. Jeżeli mu bowiem chmielarnia mimo starannej uprawy przestanie wydawać plon w ilości i jakości porządanej, to nie pozostanie mu nic innego, jak skasować ją przez wykarczowanie.

Wiadomo, że każda roślina, by się dobrze darzyła, wymaga zmiany miejsca, tem bardziej chmiel, który przez kilkanaście lat w jednym miejscu ciągle te same składowe części z ziemi wyczerpuje. Oczywiście, że do dłuższej lub krótszej wydajności chmielników przyczynia się jakość gleby, głębokość urodzajnej warstwy, przepuszczalność podłoża, spad wody, sposób uprawy, obfitość i jakość dodawanego nawozu, — choroby, które chmielu roślinę nawiedzały, i wiele innych warunków.

Gdy chmielnik zaczyna w produkcji słabnąć, powinien właściciel zawczasu pomyśleć o założeniu nowego na innym miejscu, tylko w nadzwyczajnych razach i to zawsze z pewną stratą, można chmielnik założyć na tem samym miejscu.

Ktoby żadną miarą nie mógł miejsca na chmielnik zmienić, winien przeprowadzić głęboką regulówkę całego gruntu od razu, lub pozostawiając co drugi rząd krzaków, połowę chmielarni wykarczować i regulówkę przeprowadzić, zasadzić nowymi sadzonkami, a dopiero na rok następny przedsiębrać dalsze roboty około odnowienia i drugiej części chmielnika. Przeprowadzenie takiej częściowej regulówki może się odbywać w jesieni, w zimie lub wcześniej na wiosnę, tylko nie w tym czasie, gdy roślina chmielu się rozrasta.

*B. Ocenianie chmielu.* Nadmienię tu także kilka uwag o sposobach oceniania i rozróżniania szyszek chmielu i porównywania kilku różnych okazów, co zresztą każdemu producentowi jest potrzebnem, już to dla oceniania dobroci własnego chmielu, już też dla porównania go z innymi okazami.

Już na wstępie tej rozprawki nadmieniałem o zewnętrznych oznakach dobroci i szlachetności różnych odmian chmielu, tu więc powtórzę raz jeszcze, że chmielu szyszka winna być mała, zwarta, jajowata, ogonek mieć cienki, podobnie jak i rdzeń szyszki; łuski błonkowe szyszki powinny być cienkie, delikatne i obficie mączką żółtą obłożone, nasienia dobre szyszki chmielu nie powinny posiadać, — natomiast powinny mieć zapach silny lecz przyjemny, gibkość (elastyczność), któraby świadczyła, że chmiel

nie jest przesuszony, barwa szyszek powinna być zielono-żółta, połyskująca. Te znamiona dadzą się podzielić na trzy części a to: a) szlachetność w ogóle, b) jakość i obfitość mączki, c) jakość zbioru.

Przy porównywaniu kilku odmian lub okazów postępuje się w ten sposób: Okiem ocenia się kształt szyszek, grubość ogonków i rdzeni, następnie wybiera się z każdego okazu po jednej szyszce równej.

Każdą szyszkę ujmuje się z osobna lewą ręką między palec duży i wskazujący, następnie chwytą się drugą jej połowę temi samymi palcami ręki prawej i rozrywa szyszkę wzdłuż w połowie, dalej ujmuje się w rękę prawą obie te połowy szyszki przyczem obfitość chmielika doskonale się ujawnia, — pociera się niemi na wierzchniej części ręki lewej wzdłuż, wskutek którego to potarcia osadzi się lipka, olejkowata, żółtawo-zielona smuga z chmieliku; w końcu rozciera się do reszty tę szyszkę pomiędzy dłońmi. Obfitość chmieliku i olejkowatych części ujawnia się przez lipkość, a zapach przez powonienie, zwłaszcza, jeżeli stuliwszy dłonie do kupy, między dużymi palcami wachamy. Dłonie i palce należy następnie starannie obetrzeć mokrym w ciepłej wodzie zwilżonym ręcznikiem, bacząc, żeby smugi na wierzchu ręki lewej nie naruszyć. W ten sam sposób postępuje się z innymi szyszkami wybranymi z okazów, kresląc smugę jedną obok drugiej, ile się na wierzchu ręki pomieści. Następnie przez porównanie wrażeń, pozostałych w pamięci i smug ze sobą, oceniamy dobroć badanych okazów.

Ktoby chciał dokładnie znać stosunek, musiałyby okazy poddać chemicznemu rozbirowi. Dla poglądu przytoczę tu kilka dat z rozbiorów szczegółowych chmielu. I tak: Dr. Günsberg z rozbiorów niektórych gatunków naszego chmielu w roku 1878 i z równoczesnego rozbioru chmielu Zateckiego, wykazuje następujący wynik:

	Chmiel Zatecki	Łopatyński	Stojanowski	Toporowski	Zakluczynski
lupuliny	11·58	11·16	6·27	13·08	8·52
liści	78·13	78·64	86·42	76·86	76·69
czopków	9·73	9·02	7·01	8·75	9·60
ziarn	—·—	0·71	—·—	9·90	1·83
i strata					
w wilgoci	0·56	0·47	0·30	1·41	3·36
	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00

Dobry chmiel handlowy zawiera w przecięciu  $10\frac{1}{2}$ — $14\%$  wody i  $11$ — $17\%$  mączki chmielowej.

W 100 częściach szyszek chmielowych Wimmer znalazł:

	w łuskach chmielowych	w mączce chmielowej	razem
olejku lotnego . . . . .	—.—	0.12	0.12
gorzkich części wyciągowych . . . . .	4.68	3.01	7.69
żywicy gorzkiej . . . . .	2.60	2.91	5.51
kwasu garbnikowego . . . . .	1.61	0.64	2.25
gummy . . . . .	5.83	1.26	7.09
błonnika (cellulozy) . . . . .	63.95	8.99	72.94
		<u>17.93</u>	<u>96.60</u>

Z tego części w wodzie

rozpuszczalnych . . . . . 12.12      4.94      17.0

Podług Rautert'a w 100 częściach chmielu suszonego w powietrzu znajduje się:

wody . . . . .	14.50	gummy . . . . .	11.10
olejku lotnego . . . . .	0.50	materii wyciągowych . . . . .	6.40
żywicy . . . . .	15.90	błonnika i soli . . . . .	48.58
garbniku . . . . .	3.02	<u>Razem</u>	<u>100.00</u>

Edward Peters badał w roku 1862 różne gatunki chmielów handlowych, a między innymi i chmiel wielkopolski z Nowego Tomysła i znalazł w 100 częściach:

	Chmiel czeski	Chmiel wielkopolski
Części rozpuszczalnych w wyskoku . . . . .	18.62	24.45
„ „ w wodzie . . . . .	18.88	27.15
kwasu garbnikowego . . . . .	10.89	7.57
popiołu . . . . .	9.44	6.73

Chmiel stary, to jest taki, który się doczekał na składzie nowego zbioru, poznaje się bardzo łatwo; traci bowiem kolor jasny i staje się ciemniejszym, mączka też samo dostaje barwę ciemniejszą i staje się twardą, części bowiem lotne, olejkowate ulotniły się, przeto i zapach jest słabszy. Chmiel taki stracił na swej dobroci wiele, stąd też i cena chmielu starego bywa nawet w czasie nieurodzaju bardzo niską, a przy dobrym urodzaju to prawie wcale nań pokupu nie ma.

