Podręcznik

dla

dozorców lasów i gajowych

skreślił

Jędrzéj Wagner,

oficjalista lasów arcyksięcia Albrechta na Szląsku.

Cieszyn.

Czcionkami Karoľa Prochaski.

1875.

Podręcznik

dla

dozorców lasów i gajowych

skreślił

Jędrzéj Wagner,
oficjalista lasów arcyksięcia Albrechta na Szląsku.

Cieszyn.
Czcionkami Karola Prochaski.
1875.

Jaśnie Wielmożnemu Panu

RUDOLFOWI WALCHER Z UYSDAL,

naczelnikowi dóbr arcyksięcia Albrechta

na Szląsku

w dowód głębokiego szacunku

poświęca

autor.

Vorrede.

Der gänzliche Mangel einer populären Instruction in einer fasslichsten, nicht ermüdenden Darstellung für die täglich zufallenden Obliegenheiten eines Forstwartes, dem ein Wald zum Schutze sowohl gegen den Angriff der Menschen als auch der Thiere anvertraut ist, veranlasste mich dieses Werkchen in der landesüblichen Mundart, theils aus älteren polnischen Schriften, theils durch Uebersetzung aus den deutschen zu compiliren und zum Gebrauche aller jener, die Forste besitzen oder Freunde des grünen Waldes sind, anzuempfehlen. Es ist nichts Neues darin angeführt, allein bei dem Abgang in unserem engen Vaterlande an technischem Hilfspersonale, welches der deutschen Sprache der Art mächtig, um aus deutschen Schriften Belehrung zu schöpfen — einerseits — anderseits bei der ausgedehnten Beschäftigung, mit welcher Forstbeamte in grösseren ausgedehnten Revieren überhäuft sind, die Unmöglichkeit

sich mit der Belehrung der meist aus dem Militärstande zum Forstschutzpersonale übergangenen Männer zu befassen, erfüllt mich mit der Hoffnung, dass dieses Büchlein recht willkommen sein und viele Abnehmer finden wird.

Der Verfasser.

Przedmowa.

Zupełny brak podręcznego przewodnika w codziennych okolicznościach dla tych, których opiece lasy tak od napaści ludzi jak i szkodliwych zwierząt są powierzone, powodował mię wydać niniejsze dziełko w mowie krajowéj. Czerpałem do niego z źródeł powszechną wziętość i powagę mających, jak również z własnego doświadczenia. Wiem dobrze, że pracy méj wiele nie dostaje, bo przedmiot, któremu to dziełko poświęcam, jest u nas nowy i trudny. Zważywszy jednak z jednéj strony niedostatek osób pomocniczych w naszym szczupłym kraju, którzy przeważnie służbę wojskową ukończywszy, nie znają języka niemieckiego i nie mogą się z niemieckich dzieł pouczyć; z drugiéj zaś strony liczne obowiązki w urzędowaniu, a ztąd wielka niemożliwość pouczania tychże, napełniają mię nadzieją, że to dziełko u wszystkich przyjaciół i właścicieli lasu chętne przyjęcie znajdzie.

Autor.

Wstęp.

Wielu twierdzi: Bóg stworzył lasy, nikt ich początkowo nie zakładał, stworzył je dla wszystkich ludzi, przydzielając im prawo użytkowania z nich, jako z ich własności. Tak jest, lasy są własnością wszystkich ludzi, którzy je rozumnie używać chcą; skoro jednak nie wszyscy, albo równy rozum posiadają, albo go używać nie chcą, dlatego i Bóg powodował rozumnych, poddać lasy pod opiekę prawa, tak dalece, że kto lasy zaniedbuje, albo im szkodzi, przekracza nietylko prawo ludzkie, lecz zarazem prawo Boże.

Lasy bowiem służą nam nietylko, aby nasze domostwa ogrzać, ochraniać nas od zimna, lecz szczególnie; aby nasze okolice od szkodliwych wiatrów i burz ochronić, mierną wilgotność zachować i wzbudzić urodzajność ziemi. Po zrąbaniu i zniszczeniu lasów panują szkodliwe wiatry, gwałtowny deszcz zmywa urodzajną ziemię, zamieniając kraj w pustynię.

Nie trudno byłoby przytoczyć mnóstwo przykładów, gdzie przez nierozważne zniszczenie lasów, ludzie całe kraje opuścić musieli. Niech mi będzie wolno nad-

mienić Palestynę, ów kraj płynący mlekiem i miodem, gdzie Chrystus Pan pod cienistemi palmami obcując, Ewangelję opowiadał; dzisiaj znajdziesz tam nieurodzajną dziką pustynię. Szanujmyż więc lasy, abyśmy się nie stali przyczyną nędzy potomstwa naszego!

Śledzenie życia szkodliwych owadów, należy do ważnych zajęć w leśnictwie. Są jednak osoby, którym dla braku wprawy i wiadomości pod tym względem trudno jest robić podobne spostrzeżenia. Dla nich więc jako wskazówkę i przewodnika w poszukiwaniu wypisujemy tu poznaki obecności szkodliwych owadów.

Drzewa słabe, tępo rosnące, powinny nadewszystko zwracać na siebie uwagę, w nich bowiem szczególniéj przebywają owady świdrujące i toczące drzewo. Kora popruszona trocinami, czyli pyłkiem drzewa stoczonego, dziureczki we pniu, są dostatecznemi poznakami, znajdujących się tam owadów. Często też dają się widzieć gałązki pozbawione liści a na nich włókna w postaci pajęczyny, na drogach zaś odchody, czyli ekskrementy owadów. Wszystko to oznacza przytomność szkodliwych gąsienic. Niekiedy zimna lub dżdżysta pora zdolna jest sama przez się przeszkodzić wylenieniu gąsienic a przez to zupełnie je wyniszczyć; najczęściéj jednak niszczą je rozmaite zwierzęta. Komu nie wiadomo, jak chciwie jéże i nietopérze pożerają owady? W maju wnętrzności sów, napełnione są chrząszczami; jaskółki po całych dniach za owadami się upędzają. To samo robią sikory, dzięcioły, pliszki, słowiki i t. p. Jedynym

ptakiem, który chciwie pożera włosiste gąsienice prządki sosnowéj, tyle szkodliwego lasom motyla, jest kukułka; przekonano się, że jedna w przeciągu 14 godzin dnia, 168 gąsienic zjada, zatém 100 kukułek wyniszcza 16.800 gąsienic. Ponieważ z téj liczby według naturalnego porządku mogłoby się wychowywać 8.400 samic, a każda z nich zniosłaby w przecięciu 500 jaj, wypada, że 100 kukułek przeszkadza w jednym dniu wylęgnieniu się 2,400.000 gąsienic.

Na szczególną wzmiankę zasługują dzięcioły, także żołnami zwane, których w lasach naszych mamy kilka gatunków. Karmiąc się owadami psującemi drzewo, poszukują ich pod korą i w dziupłach, a przez to najlepiéj ochraniają od zupełnego zniszczenia drzew napadniętych przez owady.

W wielu jednak wypadkach widzi się człowiek zmuszonym sam przedsiębrać środki i starania w celu wytępienia szkodliwych owadów. Po większéj części wytępianie owadów ma swoją prawdziwą wartość i rzeczywisty przynosi pożytek, szczególnie w latach miernego urodzaju i kiedy wielka ilość szkodliwych owadów zagraża zniszczeniem i tak niezbyt obfitych zbiorów. Lasy jednak pod tym względem wyjątek stanowią, tam bowiem za każdém pojawieniem się w znacznéj liczbie gąsienic szkodliwych, należy niezwłocznie przedsiębrać środki ku ich wytępieniu, aby późniéj nie zajęły tak wielkiéj przestrzeni, na któréjby ich wyniszczenie stało się niepodobném lub przynajmniéj bardzo kosztowném.

Większa część owadów drzewem karmiących się przekłada drzewa słabe nad zdrowe. Tym sposobem

zostawiając zwalone z kory nie odarte pnie drzew, łatwo jest zwabić do nich mnóstwo owadów, które toczą takowe i jaja swoje w nie składają. Obecność zaś owadów w tych kłodach poznać się daje po mączce, czyli drobnych trocinach, które przez wytoczone dziurki się wysypują, tudzież po liszkach [1]) i poczwarkach [2]) znajdujących się pod korą. Ta chętka owadów do napadania drzew chorowitych, podała myśl urządzania po lasach przez owady dotkniętych, tak zwanych drzew przynętnych czyli łowczych, (Fangbäume). Drzewa te po zrąbaniu nieoczyszczając z kory, rozkładają się w czasie latania i parzenia się szkodliwych owadów w różnych miejscach lasu na słońce wystawionych w tym celu, aby się do nich zbierały owady, Opatrując je często, można w krótkim czasie wytępić ogromną liczbę jaj liszek i poczwarek, o tém jednak pamiętać potrzeba, aby liszki i poczwarki wprzód zniszczyć, nim się w doskonałe owady przemienią, któreby się wszędzie porozłazić i porozlatywać mogły.

Wyrębując na wiosnę drzewa w lasach, jeżeli robota niepilna i na materjał kilka tygodni zaczekać można, dobrze jest pierwéj obrąbać co większe korzenie, potém do żywego drzewa korę w kilku miejscach ponacinać, będzie to także drzewo łowcze, które mnóstwo owadów do siebie przynęci, a skoro się liszki wylęgną, trzeba je jak najspieszniéj wraz z korą spolić, poczém dopiero drzewa spuścić i na potrzebę użyć można. Wielkie liszki znajdujące się w ziemi, można wytępiać przez zapędzanie świń na świeżo zorane pole, Leuchs zapewnia, że czajki po wyrwaniu im piór lotnych dają

się przyzwyczajać do zbierania gąsienic. Próby robione w leśném gospodarstwie, z rozmnażaniem gąsieniczników czyli Ichneumonów, okazały się bezskutecznemi. Co do gąsienic niszczących lasy, najprostszy i najpewniejszy sposób zapobieżenia szkodom przez nie wyrządzanym jest zbieranie i wytępianie ich. Zbieranie gąsienic wykonywa się głównie za pomocą otrząsania drzew, oraz zdejmowania i obcinania gniazd gąsienicznych, lub też wyszukiwania i niszczenia młodych gąsienic, kokonów, [3]) motylków i zniesionych przez nie jajeczek. Strząsać gąsienice dobrze jest w porze letniéj od 3 do 7 godz. z rana; w późnéj zaś jesieni, skoro pierwszy śnieg spadnie. Do obcinania gniazd używać można nożyc ogrodniczych. W ogólności pożytecznie jest często obmiatać pnie drzew miotłami i spadające na ziemię gąsienice zaraz niszczyć.

Doświadczenie przekonało, że dobrze jest, gdzie można smarować pączki drzew maścią ogrodniczą, ochrania one takowe od szkodliwych owadów, a przecież nie przeszkadza rozwijaniu się liści. Niektóre gąsienice leśne przepędzają zimę na ziemi pod mchem, dlatego te z nich, które się kryją w blizkości samych drzew, mogą być rękami zbierane; dla wypędzenia zaś takich, co się po całym lesie rozłażą, należy zapędzać świnie. Aby przeszkodzić wyłażeniu na drzewa przebudzających się na wiosnę gąsienic, oraz dla powstrzymywania w jesieni takich bezskrzydłych motylków (samic), które składają jaja na pączki kwiatowe, dobrze jest zabezpieczać drzewa smolnemi obrączkami. Namazują się one w pewnéj odległości naokoło smołą,

która z powodu lepkości swéj nie dozwala bezskrzydłym samicom przełazić przez takie obrączki i dostawać się na gałęzie dla znoszenia jaj.

Chcąc ochronić niedotknięte jeszcze części lasu od żarłoczności gąsienic, korzystnie jest oddzielać je od uszkodzonych już miejsc, rowami głębokiemi i szerokiemi na 0·5 metra z bokami spadzistemi; w takich rowach urządzają się dołki szerokie i głębokie na 0·1 metra. Zresztą wybór tego lub innego sposobu, lub też jednocześnie kilku razem zależy od sposobu życia szkodliwego owadu.

Owady szkodliwe w wielkiéj liczbie rozmnożone, grasują zwykle w jedném i témże miejscu nie dłużéj jak dwa lub trzy lata, bardzo rzadko cztery lata. Obfite pojawienie się naturalnych nieprzyjaciół gąsienic, tudzież choroby między temi gąsienicami powstające, są to pewne oznaki, że czas grasowania zbliża się do końca, dlatego tam, gdzie to się daje spostrzegać, nie potrzeba robić nakładów na wytępianie szkodliwych owadów. Z tego pokazuje się, że podczas grasowania jednocześnie dwóch szkodliwych gatunków, należy przedsiębrać środki szczególniéj przeciw temu, który się późniéj pokazał.

Owady szkodliwe.

Bogatek, (*Buprestis mariana, Eichenprachtkäfer*). Ma kształt podłużny i nieco spłaszczony, ma na ciele i pokrywach piękny połysk metalowy. Tarcza [4]) na-

szyjna z przodu rozszerzona, pokrywy [5]) zaś skrzydeł na końcach zwężają się. Liszki bardzo długie, żółtawo-białe, bez nóg; główkę czarno-brunatną przykrywa aż do wąsików pierwszy pierścień tułowia. [6]) Pupki, czyli poczwarki bezwłose, główkę mają zgiętą, wąsiki w tył podane, skrzydła pokrywają biodra i golenie nóg tylnych.

Liczne gatunki tego rodzaju mieszkają w drzewach. Składają jaja po większéj części w korę drzew bukowych i dębowych zdrowych i zrąbanych pieńków. Wylęgłe z jajek liszki, robią w korze gałęziste przejścia i w nich odbywają przeobrażenia, lecz są i takie, co przechodzą z kory w biel i karmią się nim. Młode żuczki, [7]) zostawiając po sobie żółtą mączkę, po wyjściu z poczwarki przegryzają w korze łukowaty rowek, wyłażą z drzewa.

Bogatek kropkowany, *(B. quadripunctata)* 5 mil. szeroki. (Gr. navale, Schiffswerftbohrkäfer)

Świdrak, *(Lymexylon, Werftkäfer).* Żuki tego rodzaju odznaczają się tułowiem długim a wązkim, przykrywami cienkiemi, jak papiér nie zupełnie stykającemi się, nie osłaniającemi tylnéj części tułowia. Głowę mają szérszą od gorsetu, [8]) oczka bardzo wydatne, wąsiki krótkie i wyraźnie piłkowane, pierwszy wstaw nóżki dłuższy od reszty wstawów. Samice bywają większe od samców i mają na końcu ciała długi wystający jajowód. Liszki są szare, cienkie i długie.

Żuczki te mieszkają w drzewach. Samica składa jaja jajowodem w rozpadliny i dziury wygniłe zrąbanych i rosnących drzew; wylęgłe z nich liszki wgryzają się w drzewo w kierunku poziomym, a potém toczą prostopadłe przejścia w górę i w dół.

Kołatek sosnowy, *(Anobium pini, Nagekäfer).* Ciało do 4 milm. długie walcowate, ubarwienie zwykle ciemne, gorset przedłużony, pokrywający głowę w kształcie kapturka. Wąsiki nitkowate. Owady te, tak w stanie żuka, jako i liszki karmią się drzewem suchém i świeżém, zwykle przekładają drzewa liściaste nad śpilkowe. Najwięcéj zaś robią szkody już w gotowych materjałach leśnych. Liszki łukowato-zakrzywione z główką bledszą od barwy ciała białawéj, krótkiemi włoskami porosłe.

Kołatek czarny, *(A. nigrinum).* Długi 4 milim., na tułowiu włoski siwe. Liszka 5 milim. długa, znajduje się w gałęziach sosnowych.

Oczyszczanie lasów z gałęzi i leżaków ochrania je od zbytniego rozmnażania się.

Toczydełko, *(Ptilinus, Bohrkäfer.)* Ciało podłużnie jajowate. Rożki nitkowate. Głowa mniéj lub więcéj pod gorsetem ukryta. Oczy wydatne.

Liszka jak w poprzedzającym rodzaju z białą rogatą główką i pyszczkiem brunatnym.

Złotawiec, *(Cetonia), Metallkäfer.)* Owady tego rodzaju do chrząszczów podobne, z mniejszą tylko główką, gorsetem z przodu zwężonym, pokrywami płaskiemi i szerokiemi, których szew jest wydatny a ramiona wzniesione. Złotawce mają piękny połysk metaliczny.

Liszki są podobne do liszek chrząszczów, są jednak grubsze, krótsze i więcéj kośmate, głowę mają mniejszą, nogi i wąsiki krótsze, łapki ich mają na końcach zgrubiałe, wstawy bez haczków. Poczwarki różnią się od poczwarek chrząszcza grubością i tém, że się zawsze

znajdują w mocnych kokonach ulepionych z ziemi różnych okruszyn i cząsteczek roślin.

Złotawce odbywają przeobrażenia w przeciągu 2 lub 3 lat. Liszki ich znajdują się w ziemi w spruchniałych pniach, korzeniach i mrowiskach.

Polydrosus micans? (Grüner Rüsselkäfer).

Wołczek. *(Curculio polydrosus).* Długi do 3 milim. Głowa przedłużona w pyszczek, czyli raczéj w dzióbek, na jego końcu znajdują się narzędzia pokarmowe. Wąsiki są nieco ku końcowi zgrubiałe, nawet pałeczkowate, zgięte. Liszki tego licznego rodzaju są zwykle robaczkowate, długie białawe, lub żółtawe, dość jądrne i mięsiste, wypukłe i zakrzywione. Na rogowéj ich główce najczęściéj brunatnéj znajduje się rozdwojona kresa. Nóg nie mają. U poczwarek można już dostrzedz dzióbek przyszłego owada, bywają one opatrzone sęczkami, kolcami, szczecinkami, na główce, gorsetach i nóżkach. Z tyłu przy odchodku mają zwykle dwa długie kolce. Żuczki karmią się częściami tych roślin, których biel, kora lub korzeń służą za pożywienie ich liszkom. Psuje drzewa sosnowe i jodłowe 15 do 30 lat stare, ogryzając młode gałązki, które w skutek tego obciekają smołą, czyli żywicą i usychają.

Wołczek bliźniak, *(Curculio geminatus).* Długi do 6 milim., ubarwienie ma jasno-siwe.

Objada iglice sosnowe i podgryza korzenie młodych drzewek.

Cleonus glaucus

Wołczek siwy, *(Curculio glaucus).* Długi 11 milim., na pośrodku trąbki rowek, wąsiki krótkie. Pokrywy skrzydeł kończyste, szeregami kropek pozna-

czone. Właściwą barwę czarną zakrywają białawo-siwe włoski. Psuje iglice i korzenie sosny.

Dla wytępienia tych żuczków są następne środki:

1. Kopią się w różnych kierunkach rowki na stopę szérokie, pół stopy głębokie, skoro w nie powłażą żuczki, niszczyć je należy.

2. Rozkładają się między drzewkami pączki sosnowych lub jodłowych gałązek, albo kawałki świeżo odartéj kory, do których żuczki złażą się.

3. Wykopywać należy młode drzewka, na których igły pożółkły i palić je.

4. Posypywać latorośle i ziemię pod niemi.

Wołczek swojski, *(Curculio idigena, der graue Rüsselkäfer).* Długi przeszło 2 milim. Trąbka prawie trzy razy tak długa jak gorset, cienka i bardzo zgięta. Oczy wydatne kuliste. Na pokrywach skrzydłowych rzędy kropek głębokich a rzadkich; wązkie pola między temi szeregami i reszta tułowia, zarastają włoskami brunatno-żółtemi. Dzióbek, oczy, końce wąsików, a zwykle także piersi i brzuch czarne, reszta tułowia jasnobrunatno-żółta. Liszka 3 milim. długa, kosmata, z dużą główką.

Gatunek ten znajduje się w lasach sosnowych. W maju obsiada młode sosny, karmi się ich korą, i na każdéj młodéj iglicy, składa po jedném jajeczku w wydrążeniu zrobioném trąbką. Liszka karmi się niższą częścią iglicy zawartą w pochewce; w lipcu dochodzi zupełnego wzrostu i przemienia się w poczwarkę;

a w sierpniu już się pokazują młode żuczki, które goszczą na drzewach do późnéj jesieni. W razie zbytniego rozmnożenia się tych owadów, ścinają się gałązki, na których zaczynają schnąć iglice; należy też otrząsać drzewka w maju i w jesieni, a spadające żuczki wytępiać.

Brachydius incanus

Wołczek popylony, *(C. incanus, der bestäubte Rüsselkäfer).* Długi 5, szeroki 4 milim., dzióbek prosty i bardzo krótki. Wąsiki tak długie jak tułów. Pokrywy 4 razy dłuższe od gorsetu; na czarnym ich tle wyrastają siwe łuskowate włoski z czerwonawém odcieniem. Przebywa na sośnie, jodle, świerku i brzozie. Iglice młodych sosnowych gałązek zjada. Żuczki te łatwo zbierać w płócienne saczki na długich żerdkach, machając niemi po gałęziach.

Wołczek pręgowany, *(C. lineatus).* Długi 5 milim., szeroki $1\frac{1}{2}$ milim. Na ciemném tle pokryw skrzydłowych ma szare łuczki; przez gorset czyli przednią część ciała ciągną się podłużne prążki utworzone z łuszczek jaśniejszéj barwy.

Żuczek ten znajduje się w szkółkach sosnowych i psuje nasiona tych drzew.

Wołczek bury, *(C. pini, der grosse braune Rüsselkäfer).* Długi od 7 — 12 milim., szeroki około 6 milim. Dzióbek długości gorsetu, gruby i nieco w dół zgięty. Wąsiki krótkie a grube, na końcu dzióbka osadzone, pałeczkowate. Pokrywy szérsze od gorsetu, a na nich szeregi kropek. Barwa na całym tułowiu ciemnoszara lub czerwonawo-brunatna, ciało pokryte rzadkiemi rudawemi włoskami, tworzących na pokrywach

dwie poprzeczne przepaski. Liszka 8 milim. długa, żółtawo-biała z główką okrągłą, wielką, czerwonawo-brunatną. Poczwarka długa 14 milim., szeroka 5 milim., ma po nad oczami dwa rąbki; dzióbek rąbkowany dochodzi do goleni nóg przednich. Przebywa w lasach sosnowych; lata i parzy się w maju, czerwcu i lipcu; składa jaja na pniach drzew zrąbanych świeżych i dawnych. Liszki jego niezbyt są szkodliwe; żuczki zaś wiele szkód wyrządzają, gdyż obiadają korę, gryzą biel, w pniach, gałęziach i korzeniach drzew iglastych starych od 3 — 6 lat, osobliwie jeśli rosną na chudéj ziemi. Objadają i pączki sosnowe. Zbytniemu rozmnażaniu się tych żuczków zapobiega się wcześném wykopaniem pni na miejscach zrębu a zapust ma się zaprowadzić. Sposoby wygubienia jak Wołczka siwego.

Wołczek fioletowy, *(C. violaceus).* Długi do 4 milim. Dzióbek ma dwa razy dłuższy od głowy, znacznie zgięty. Wąsiki w środku dzióbka umieszczone. Pokrywy brózdowato kropkowane. Tułów ciemno-błękitno-stalowy.

Żuczek ten przebywa na sośnie, brzozie i jodle. W maju składa jaja w korę sosny i jodły młodéj, w miejscach wyrastających gałązek. Liszki po wyjściu z jaja toczą prostopadłe przejścia w bielu i zagłębiają się w drzewie aż do rdzenia pędów.

Dla wygubienia zbierają się w saczki do łapania owadów; w jesieni zaś należy obcinać uszkodzone pędy, a młode zeschłe drzewka wykopywać.

Wołczek nakrapiany, *(C. notatus, der kleine braune Rüsselkäfer).* Długi około 6 milim., szeroki

2 milim. Trąbka u samicy dwa razy dłuższa od głowy, zgięta, u samca krótsza i mniéj zakrzywiona; wąsiki w pośrodku trąbki umieszczone. Ubarwienie czerwonawo-szare z szarawo-białemi łuszczkowatemi włoskami, które tworzą na gorsecie 8 kropek białawych, a w poprzek pokryw skrzydłowych dwie przepaski. Liszka 8 milim. długa. Żuczki pokazują się i parzą się w maju; wkrótce potém samice składają jaja w zrobione dzióbkiem otwórki w pniach drzew zrąbanych na drzewach w stosy złożonych na podrostkach sosnowych zdrowych i przybolałych, nie więcéj nad 8 lat mających. Liszki z nich wylęgłe wgryzają się pod korę, karmią się bielem i miazgą, tocząc sobie przejścia pogięte i rozgałęzione. Tym sposobem jeżli ich jest wiele, w ciągu jednego lata stają się przyczyną śmierci drzew. Przy końcu lata lub na początku jesieni, z poczwarek wychodzą żuczki, które przepędzają zimę w rozpadlinach kory, lub też między korzeniami przy osadzie sosien średniéj wielkości, albo składają jaja, z których powstałe liszki i poczwarki zimują. Wołczki te znajdują się też niekiedy w szyszkach sosnowych.

Dla zapobieżenia zbytniemu rozmnażaniu się tych żuczków, należy wyrywać i palić poczerwieniałe podrostki drzewek nim zaczną latać wołczki.

Wołczek czarny, *(C. ater, der schwarze Rüsselkäfer).* Długi około 8 milim., szeroki do 5 milim. Dzióbek krótki, tułów czarny, błyszczący, nogi czerwonawo-brunatne. Liszka krótka wielkogłowa, pokryta długiemi włosami, wyrastającemi z ostrych brodaweczek. Wołczek ten przebywa zwykle w miejscach gó-

rzystych na małéj jedlinie, objada korę z korzeni i z młodych pędów. Liszka podgryza korzenie podrostków. Poczwarki kryją się w kulkach ulepionych z ziemi.

Żuczki te wygubiają się zbieraniem z podrostków lub łapaniem w wykopane rowki, liszek zaś i poczwarek szukać należy w ziemi.

Wołczek świerkowy, *(C. piceae).* Długi przeszło 8 milim., 4 szeroki. Pokrywy kropkowane, dzióbek gruby, ubarwienie czerwonawo-brunatne. Smugi na pokrywach jasno-brunatne. Mieszka wyłącznie na świerkach. Liszki jego toczą pod korą pogięte przejścia, najwięcéj zaś napadając na drzewa powalone.

Kornik dwuzębny, *(Bostrychus bidens, der kleine Kiefernborkenkäfer).* Długi 2 milim., czarny, niekiedy jasno-brunatny z ciemniejszą tarczą na szyji. Mieszka na sośninie młodéj i w sękach w zimie jako poczwarka, a wczas na wiosnę wyłazi jako żuczek.

Aby zapobiedz rozmnażaniu się tego owada, należy w lipcu wykopywać młode wyrostki sosnowe przezeń uszkodzone i palić.

Kornik pręgowany, *(B. lineatus).* Nieco większy od poprzedniego, walcowaty. Tarcza szyjna okrągła a na niéj spore sęczki; tułów ciemno- i żółto-brunatno pręgowany. Znajduje się na sośnie, świerku i jodle. Pojawia się bardzo wcześnie na wiosnę. Napada na drzewa, mające od 15 — 20 lat i toczy korę ich i drewno aż do samego rdzenia.

Środki zapobiegające są: Uprzątanie z lasów, nim zaczną latać te żuczki, drzew chorowitych i pni; wcześnie przeręby bardzo gęstych zapustów i prędkie za-

bieranie z lasu drzewa obrobionego, należy koniecznie palić drzewa przynętne, gdyż w przeciwnym razie, wylęgłe w tych drzewach liszki wszędzieby się porozłaziły.

Kornik siwy, *(B. cinereus).* Długi 1 milim., czarny ze słabym połyskiem.

Kornik Saxezena, *(B. Saxesenii).* Od poprzedzającego cokolwiek większy, brunatno-czarny.

Znajduje się w sosnach i bukach.

Kornik wielki, *(B. stenographus, der grosse Kiefernborkenkäfer.)* Długi do 6 milim., gruby 2 milim. Tarcza naszyjna i pokrywy skrzydłowe na końcach zwężone. Na wycięciu pokryw skrzydłowych ma po 6 ząbków.

Pokazuje się tylko w lasach sosnowych.

Kornik jodłowy, *(B. abietis).* Około 2 milim. długi, tułów ma bardzo wypukły; gorset prawie kulisty z przodu podwyższony i sęczkami ziarnistemi pokryty. Pokrywy skrzydeł dwa razy od gorsetu dłuższe z rzędami drobnych kropek, nogi i wąsiki jasno-brunatnoczerwone, zresztą czarno-brunatny. Przebywa w drzewach jodłowych 4—6 lat starych.

Kornik kosmaty, *(B. autographus).* Przeszło 2 milim. długi, zupełnie walcowaty, brunatny, nieco lśniący, długiemi blademi włoskami porosły, gorset gęsto kropkowany. Pokrywy głęboko bruzdowane i kropkowane.

Znajduje się w lasach jodłowych i świerkowych.

Kornik sztycharz, *(Bostrychus chalcographus, sechszähnige Fichtenborkenkäfer).* Długi blizko 2 lim.,

gorset z przodu znacznie zwężony. Wzdłuż pokryw rzędy kropek, między niemi pola gładkie; na końcach pokryw w miejscu ich zetknięcia się po 3 ząbki. Ubarwienie czerwono-brunatne. Przebywa w lasach jodłowych pod korą starych drzew, lub na wierzchołkach i gałęziach. Liszki i poczwarki zimują pod korą, robią w niéj gwiaździsto rozłożone rowki po 5 od jednego gniazda.

Kornik drukarz, *(Bostrychus octodentatus, Fichtenborkenkäfer).* Długi przeszło 4 milim., więcéj niż dwa milim. szeroki. Smolisto-czarny, żółtawo-włosisty; pokrywy kropkowane, na końcach okrągło-przycięte, na każdéj po 4 ząbki, z których trzeci największy; bywają odmiany jasno-brunatne. Mieszka w jodłach wyłącznie. W maju, nawet w kwietniu pokazują się żuczki w lasach jodłowych w drzewach rosnących rzadko i takich miejscach, gdzie były zręby, lub też zaszły uszkodzenia od burz; przekłada drzewa na suchym gruncie nad te, które są na mokrzawinie, świeżo zrąbane nad żyjące, lubi więcéj chorowite, niż zdrowe, a stare niż młode. W drzewach toczą dziurki w korze w tych miejscach, gdzie wyrastają niższe gałęzie, a potém przygotowuje dla kilku par gniazdo; odbywa parzenie się, poczém kilka par robią wspólnemi siłami 3 lub 5 rowków, w które samice składają jaja około 100 sztuk jedna.

Każda liszka po wyjściu z jaja, karmi się bielem drzewa; tocząc w nim rozszerzający się pogięty rowek, w końcu którego przeobraża się w poczwarkę. Nowe pokolenie po wyjściu z poczwarki karmi się korą na

miejscu urodzenia i robi ślady nieregularne napełnione trocinami. W porze roku spóźnionéj, młode żuczki przepędzają tamże zimę, w przeciwnym razie wychodzą z pod kory i szukają drzew, w którychby plemię swoje rozmnażać mogły.

Obecność tego niebezpiecznego owada, daje się spostrzedz po iglicach pożółkłych i opadłych, oraz po zgromadzaniu się w te miejsca znacznéj liczby dzięciołów i innych ptaków karmiących się owadami i ich liszkami. Drzewa napadnięte przez korników, mają w niższych częściach pni dziurki wielkości miernego śrutu, na ziemi koło drzewa dają się spostrzegać wytoczyny, sama zaś kora łuszczy się i odpada. Stałém, a wczesném przygotowaniem i rozkładaniem drzew łowczych i niszczeniem ich kory, zapobiega się niszczeniu lasów jodłowych przez te żuczki. Hylastes palliatus.

(' **Bielojad żółtawy,** *(Hyllesinus palliatus, Fichtenbastkäfer).* Długi koło 2 milim., żółtawo-szary. Gorset z przodu bardzo zwężony, kropkowany, ma w pośrodku gładki rowek. Pokrywy skrzydeł dwa razy od gorsetu dłuższe, mają po sobie rowki, a w nich kropki. Szkodzi jodłom i świerkom. Gubić go można zapomocą drzew przynętnych lub zrąbaniem drzew uszkodzonych. Hylastes c. der Schwarze Fichten bast. Käfer

Bielojad czarny jodłowy, *(Hylesinus cunicularius).* Długi koło 4 milim., czarny, dzióbek szeroki, gorset jajowaty, kropkowany. Przebywa w młodych sadzonych jodełkach. Mnoży się w korzeniach jodłowych w ziemi pozostałych.

Dla wygubienia go należy pnie wykopać, jak i młode podrostki z korzeniami i palić jak tylko spostrzeżemy, że zaczynają więdnąć.

(' der gelbbraune F. b. Käfer).

(Doppelzähniger Fichtenbastkäfer, Stachelzeichner.)

Bielojad czworooki, *(H. polygraphus.)* Około 2 milim. długi. Każde oczko ma na 2 części przedzielone włoskowatém przedłużeniem szczęki. Gorset kropkowany i pokrytą łuskowatemi włoskami. Pokrywy skrzydeł dwa razy od gorsetu dłuższe, nierówno kropkowane. Ubarwienie czerwonawo-brunatne, a na niém łuskowate włoski, z wierzchu szarawo-brunatne, z pod spodu żółtawo-szare. Mieszka na jodle i robi w korze jéj rowki w kształcie dwóch pogiętych łuków w kierunku poziomym $1^1/_2$ cala długie, 1 linję szerokie.

Liszki wygryzają przejścia prostopadłe w bielu i niszczą go. Wytępia się tym sposobem jak kornik drukarz.

Wąsacz krótkonogi, *(Cerambyx Rhagium, Glasschwärmer).* Długi do 12 milim. Wąsiki ma szczeciaste, dłuższe od gorsetu, pokrywy skrzydeł przy nasadach szérsze jak gorset. Tułów z wierzchu szarawobiały, na pokrywach trzy poprzeczne przepaski. Liszka długa 28 milim. Mieszka w pniach i suchych drzewach jodłowych i sosnowych. (Tetropium L. Fichtenbock-käfer)

Wąsacz jodłowy, *(Cer. luridum).* Długi od 10 do 14 milim. Gorset okrągły lśniący, bruzdowany i rzadkiemi kropkami usiany; pokrywy skrzydeł niewyraźnie bruzdowane. Wąsiki samca równają się prawie długości całego ciała, pokrywy brunatne, reszta ciała zawsze czarna. Liszka na cal długa, walcowata, z główką szeroką, nogi ma bardzo krótkie, ubarwienie włoskowato-białe z brunatną główką. Napada na drzewa zdrowe i zupełnie je niszczy.

Dla zgubienia tych żuczków, należy otrząsać je z drzew i niszczyć w czerwcu i lipcu.

Postropacha pini, der Kiefernspinner.

Prządka sosnowa, *(Bombyx pini).* Z rozpostartemi skrzydłami zajmuje 2—3 cali; tył ciała bardzo gruby; niekiedy na palec, ciemno-popielatemi włoskami pokryty. Samiec mniejszy i szczuplejszy, ma przednie skrzydła popielate, brunatno-pręgowane z jedną białą kropką na każdém. Samica grubsza, przednie skrzydła ma jasno-szare, a na każdém rdzawo-brunatna pręga z białą kropką.

Gąsienica 3 cale długa, na palec gruba popielata, ma wzdłuż pierścieni na grzbiecie serduszkowate plamy, i po jednym rzędzie takich plam na bokach. Ciało pokrywają włosy bardzo kruche, błyszczące, białe, brunatne i szare. Poczwarka na cal długa, grubości palca, ciemno-brunatna, zawinięta w białym oprzędzie nieregularnego kształtu. Jaja wielkości siemienia konopnego, zielonawe i okrągławe wiszą w małych okrągłych bryłeczkach przylepionych do iglic i kory drzew sosnowych.

Motyl ten pojawia się w lasach sosnowych. Parzy się w połowie lipca. Po mniéj więcéj 30 dniach wyłażą z jaj gąsienice koło połowy sierpnia i mało jeszcze szkodzą. W październiku dochodzą grubości gęsiego pióra. Gdy mrozy nastaną, gąsienice złażą z drzew i kryją się tuż koło nich w mech i opadłe iglice. Z końcem marca następnego roku na początku kwietnia wychodzą ze swoich kryjówek zimowych na drzewa dopiero w połowie kwietnia, zaczynają niszczyć lasy aż do początku lipca.

Trachea p., Kiefernenle, Forenle, Eule.

Zanocnica upstrzona, *(Noctua piniperda).* Wąsiki nitkowate, ubarwienie sinawo-brunatno-czerwone, biało cętkowane, i kreskowane. Gąsienica ma nóg 16,

jest zielona, na grzbiecie pręgowana i ma z każdego boku po jednéj pomarańczowéj prążce. Główka czerwonawo-lśniąca. Poczwarka z początku zielona, potém szara, z końcem rozdwojonym. Jaja składa zielone rzędami na iglicach.

Motyl ten pokazuje się już w kwietniu. Lata nawet w dzień i jest bardzo zwinny. W maju objadają młode gąsienice świeżo rosnące pędy. W lipcu złażą z drzew i pod mchem przeobrażają się w poczwarki. W ziemi rzadkiéj i niczém nie przykrytéj, zupełnie się na zimę zakopują.

Jestto jeden z najszkodliwszych lasom motyli, dlatego, że majowe pędy jeszcze nie rozwinięte zupełnie niszczy. Giną one już zmianą pogody, lub nastaniem przymrozków i są pokarmem ptaków owadożernych. Jeżeli zaś zanadto się rozmnażać zaczną, otrząsa się drzewa, albo się kopią rowy, aby na sąsiednie drzewa nie przeszły. Gdy zaś tego niemożna, natenczas czeka się aż się zamienią w poczwarki; a w te miejsca wpuszcza się świnie, aby je ze ziemi wyryły i tak wyniszczyły. Generis M. de Nonne.

Wełnica mniszka, *(Liparis Monacha).* Wierzchnie skrzydełka białe czarno-kropkowane, na przednim brzegu czarno upstrzone; spodnie szarawo-białe, na przednim brzegu jedna lub kilka poprzecznych prążek, a na tylnym rząd czarnych kropek. Samica 26 milim. długa, 52 milim. szeroka z rozpostartemi skrzydłami, świetniejsze ma ubarwienie od samca, który jest 6 mil. długi, 32 milim. z rozpostartemi skrzydłami szeroki. Głowa biała z brzegami czarnemi, piersi białe, na

grzbiecie wielka czarna i dwie mniejsze pręgi. Wąsiki samca czarne grzebieniaste, samicy czarne włosieniowate. Tułów różowy, obrączki jego szaro i czarno obrzeżone. Gąsienica zmienia ubarwienie za każdém zrzuceniem skóry; dorosła dochodzi do 42 milim. długości, jest gruba, wałkowata, nieco spłaszczona, głowę ma wielką, okrągłą, brunatną z ciemną przepaską na przodzie; cała obrosła krótkiemi włosami, a po bokach ma niebieskawe plamki i czarnawe prążki. Poczwarka naprzód zielona, potém złocista, okryta żółtemi lub czerwonawemi pęczkami włosów, długa 18 milim., zawiesza się zwykle na chruście kilkoma nitkami, a wylęga się z niéj motyl we dwa lub trzy tygodnie, zwykle w lipcu i sierpniu, z poczwarek zaś zimowych na wiosnę. Jaja składa pod gałęziami w rozpadliny kory, na zimę w chrusty i pieńki. Gąsienice pożerają chciwie iglice młodéj jedliny i sośniny, także korę i szyszki młodych pędów. Motyl ten jest szkodliwy wszystkim lasom iglastym.

Ćma czteropunktówka, *(Phalena noctua quadra).* Leży w rozpadlinach drzew pod mchem.

Ćma sosnówka, *(Phalena bombyx pitiscampa).* Utrzymuje się na wierzchołkach sosien w gniazdach.

Kiefernschwärmer, Fannenpfeil.

Zmierzchnica sosnianka. *(Sphynx pinastri).* Zagrzebuje się jak larwa w ziemię.

Zidonia p. Gemeiner Kiefernspanner.

Miernica sosnowa, *(Geometra pinidria).* Samiec ma podwójnie grzebieniaste wąsiki, skrzydła ciemnobrunatne żółto-cętkowane; samica ma wąsiki nitkowate, skrzydła czerwonawo-brunatne.

Gąsienica wzdłuż biało, a po bokach żółto pręgowana, ma główkę zieloną i 10 nóg. Jajeczka zielone przyczepione na wierzchołkowych iglicach sosniny. Poczwarka zielona, potém ciemno-brunatna.

Motyl ten pokazuje się w czerwcu w znacznéj liczbie. Gąsienice wyłażą z jaj w lipcu, spuszczają się po nitkach na ziemię i pod mchem zamieniają się w poczwarki. Tortrix B. Kiefernteiltwickler.

Liściowój sosnowy, *(Pyralis Buoliana).* Obecność tego drobnego motylka poznaje się dopiero po widocznych szkodach przez niego wyrządzonych. Siedzi w dzień ze złożonemi daszkowato skrzydełkami, czerwonawo-żółtemi i srebrzysto-szaremi. Kiedy majowe pędy rosnąć zaczną, dają się widzieć siedzące na nich 16-nogie gąsienice, nagie, brudno-szaréj barwy. Urządzają dla siebie przykrycie z żywicy i z własnych odchodów. Napsute pędy im wyżéj wyrosną, tém bardziéj się naginają.

Niszczy lasy sosnowe młode.

Trąd sosnowy, *(Tentredo pini).* Leży w mocnéj tkance przez całą zimę w ziemi.

Molki żywiczne, *(Phalaena tinea resinella).* Goszczą się w środku drzew i płynów żywicy.

Zanocnica sosnowa, *(Noctua pinastri).* Długa do 14 milim., siąg skrzydeł zajmuje do 12 milim. Ma skrzydełka daszkowate, przednie jasno-brunatno-czerwone, przy nasadzie żółtawe marmurkowane, z dwoma żółtemi, wężykowatemi, poprzecznemi paskami. Tylne skrzydła brunatno-czerwone, lub czarno-brunatne. Spodnie

skrzydełka gliniasto-żółte z czarną kropką z tyłu. Wąsiki szczecinkowate, na końcach czarne, u spodu białe.

Gąsienica naga 40 milim. długa, żółtawa lub zielonawa, na grzbiecie biało paskowana, ma dwa boczne paski po stronach, a po jednym czerwonawym nad nóżkami. Poczwarka zamknięta w gładkim, czarno-brunatnym oprzędzie, ma 10 pierścieni i 2 niby ogonki z tyłu.

Motyl ten składa jaja na iglicach sosnowych, które młode gąsienice objadają, dorosłe zaś rzucają się na szyszki. Zniszczywszy jedne drzewa, przechodzą na drugie.

Zapoznawszy w ten sposób dozorców lasu i gajowych z owadami niszczącemi lasy, uważamy za dogodne wykazać najgłówniejsze obowiązki, które ci, których opiece lasy są powierzone, w ciągu całego roku wykonywać powinni.

Styczeń.

1. Zbieranie nasienia z sosien i jodeł i wyłupywanie nasienia w suszarniach.
2. Przesadzanie wielkich drzew wspólnie z przymarzłą ziemią do korzeni.
3. Oznaczenie, wyrąb i obrabianie drzewa do budowli, spławu i do opału.
4. Osuszeni e mokrych i zalanych dolin lasowych i przeniesienie drzewa na suche miejsce.

5. Poprawienie i wyznaczenie dróg lasowych.
6. Przy pięknéj pogodzie kopać doły dla przesadzenia drzew na wiosnę.
7. Ochranianie młodych drzewek od zajęców i innych zwierząt ogryzających korę.
8. Wysiew nasienia jedliny i brzozy po śniegu, do czego w jesieni grunt zorany być powinien.
9. Ścinanie i wywóz rokiciny i trzciny z jeziorzysk i bagnisk po lasach.

Szkodliwe leśne owady.

Prządka sosnowa, (Phalena bombyx pini, Kiefernspinner).

Zanocnica upstrzona, (Phalena noctua piniperda, Kieferneule).

Ćma cztéropunktówka, (Phalena noctua quadra).

Wełnica mniszka (Phalena bombyx monacha, die Nonne).

Zmierzchnica sosnianka, (Sphynx pinastri, Kiefernschwärmer).

Miernica sosnowa, (Phalena geometra piniaria, Kiefernspanner).

Liściowój sosnowy, (Phalena bombyx pytiocampa, Prozessionsspinner).

Trąd sosnowy, (Tentredo pini).

Zanocnica sosnowa.

a) Spoczywając jako poczwarki w ziemi, do zniszczenia ich należy w czasie odwilży napędzić świnie i mech zagrabić; aby Ćmę sosnówkę zniszczyć, należy zranione drzewa ściąć i gniazda spalić.

b) Wykopywać pieńki sosnowe dla wygubienia liszek wołczków (Pissodes pini).

c) Rozkładać drzewa łowcze, jodłowe, dla przynęcenia żuczków z rodzaju Kornika Bostrychus octodentatus.

d) Wybierać z pod kory drzew nożem lub dłutem jajeczka mniszki (Liparis monacha).

Luty.

1. Dalsze zbieranie szyszek.
2. Przy pogodzie początek siejby drzew.
3. Dalszy ciąg wyrębu.
4. Wywóz drzewa i czyszczenie wyrębu.
5. Wypalanie węgli rozpocząć w tym miesiącu.
6. Wybieranie późniejszéj tuczy dla świń.
7. Scinanie wierzb.

Szkodliwe leśne owady:

a) Żyją jak w styczniu, ztąd takie same sposoby niszczenia jak poprzednio.

b) W miejscach gdzie drzewa opanowane przez gąsienice, wycięte zostały, wywozić takowe, palić gałęzie, a jeżeli pora pozwoli i ziemię przeorywać.

Marzec.

1. Zbieranie i łuszczenie szyszek sosnowych trwa ciągle.
2. Przy pogodzie siejba drzewa rozmaitego.
3. Dalsze uprzątnienie wyrębów.
4. Gdy lód stopnieje, zbierać nasienie olszowe, czyścić i suszyć.
5. Wypalanie węgli ustaje w lasach.

6. Do obłupywania przeznaczone olsze kory dla garbarzy obłupywać i przesuszać.
7. Wyrostki młodych zasiewów przydeptać i wodę z tych miejsc odprowadzić.
8. Początek spuszczania drzewa.
9. Dalsze obrachowanie, wywóz i uprzątnienie wyrębów.
10. Myrta garbarska i łuczywo wyrąbywać i wiązać.
11. Ścinać drzewa do budowli i las obliczyć.
12. Ścięte gałęzie wierzbowe na nowo sadzić.
13. Karczować pnie w lasach, które na jesień mają być zasiane, odcięte kłody schną przez lato.
14. W szkółkach drzew zaczyna się zatykanie i łączenie.
15. Naprawianie samorodnych płotów i ogrodzin przez zimę uszkodzonych.
16. Obłupywanie kory dębowéj zaczyna się.
17. Wywóz drzewa z wyrębów i ścinanie z pnia trwa ciągle.
18. Ocięte gałązki wierzbowe powstawiać do wody końcami zacięcia i na końcu miesiąca rozsadzać.
19. W szkółkach wbijać paliki i poręcze.

Szkodliwe leśne owady:

Zanocnica upstrzona.
Czteropunktówka.
Sosnówka.
Miernica sosnowa.
Liściowój sosnowy.
Trąd sosnowy.

Mólki żywiczne.
Zanocnica sosnowa.

a) Spoczywają jeszcze w ziemi, dlatego grabieniem mchu i napędzeniem świń szkodzić im można.
Prządka sosnowa.
Wełnica mniszka.

b) Zaczynają wyłazić na drzewa i szukać pożywienia, dlatego należy drzewa paskami smolnemi namazywać.

c) Jeżeli czas pozwoli, ziemię przeorywać.

Okwitanie drzewa.

Wiąz sękowaty i gładki, topol biała, osika, lipa szerokolistna, jarzębina, leszczyna, (coryllus avellana) jałowiec, (juniperus comunis), olsza czarna, (alnus incana) olsza biała, (alnus glutinosa).

Dojrzałość nasienia.

Z jałowca spadają nasiona zupełnie dojrzałe.

Kwiecień.

1. Zbieranie szyszek ustaje; wyłuskiwanie nasienia trwa ciągle.
2. Wysiewy i przesadzanie drzew trwa ciągle.
3. Oznaczenie szkółek nasiennych.
4. Poręcze i paliki w szkółkach zakładać.
5. Do obłupywania przeznaczone dęby i brzozy z kory odzierać.
6. Przejrzenie i oznaczenie granic.

7. W górzystych okolicach zaczyna się węglenie drzewa.
8. Ciesiełka i obrabianie drzew kolikowych.
9. Oszacowanie nasion i zasiewu drzew po okazującém się okwitaniu.
10. Ukończenie zasiewu drzewa liściowego, przyrządzenie gruntu do zasiewu drzewa śpilkowego, oranie i kopanie ziemi.

Szkodliwe leśne owady:

Sosnówka.
Miernica sosnowa.
Liściowój sosnowy.
Trąd sosnowy.
Molki.

a) Poprzedni sposób wytępienia ich jest dostateczny.
b) Prządka sosnowa żyje już na młodych drzewach, z których zmiatać ją należy.
c) Wełnicy mniszki jajka, skoro zaczną bieleć, należy je rozgniatać wiechciami słomy w ręce albo umocowanemi na wysokim drążku.
d) Poszukiwać liszek wołczków z gatunku pissodes pini.
e) Rozkładać drzewa łowcze.
f) Niszczyć pędraki chrząszczów napędzeniem świń.

Okwitanie drzewa.

Wiąz sękowaty i gładki, topol pospolita, biała wierzba, klon, brzoza, cis, wierzba płacząca, modrzew.

Siejba drzewa.

Siejba dębu i pospolitego klonu.

Maj.

1. Podczas wypuszczania pączkow szczepienie ustaje.
2. Siejba rozmaitego drzewa.
3. Plewienie zasiewów i szkółek.
4. Ścieżki, drogi lasowe naprawiać.
5. Węglarka ustaje, bo dym szkodzi okwitaniu.
6. Palikowanie młodych drzewek.
7. Obłupywanie kory trwa ciągle.
8 Łykowanie jodeł trwa ciągle.
9. Poczyna się karczowanie pni.
10. Zbieranie żywicy i łuczywa z jodeł.
11. W lasach śpilkowych trwa ciesielka ciągle.
12. Doglądać nasienia wiązu czy dojrzałe, aby się zbiorem jego nie spóźnić.
13. Początek kopania torfu.
14. Podczas suszy nowe zasiewy należy polewać.
15. Wycinanie łyk w zarosłych lasach śpilkowych przedsiębrać.
16. Wyniszczenie wszelkiego robactwa.

Szkodliwe leśne owady:

a) Poczwarki wołczków znajdujące się pod korą drzew sosnowych należy łowić w wykopane rowki i za pomocą drzew łowczych.

b) Niszczyć liszki chrząszczów, rozmaite gatunki złotek łapać saczkami.

c) Otrząsać i obijać z sosen gąsienice prządek i wytępiać je, skoro się zbiorą w wykopane rowki i niszczyć jaja zanocnic sosnowych.

d) Wytępiać gąsienice wełnicy mniszki, póki się nie rozłażą.

e) Rozgniatać na drzewach liściastych gąsienice wełnicy nieparzystéj.

Niszczyć gniazda wełnicy złotozada.

Okwitanie drzewa.

Dąb, buk pospolity, jasion, grab, klon pospolity, jarząb, klon polny, sosna, jodła, świerk, dereń, głóg (crategus torminalis), szakłak (rhamnus catharticus), kruszyna (rhamnus frangula).

Dojrzałe nasienia.

Gładki wiąz.

Siejba drzew.

Jasion, olsza, brzoza, jarząb, lipa, leszczyna, tarń, modrzew, biała wierzba.

Czerwiec.

1. Nasienie wiązu zbierać i w połowie miesiąca wysiać.
2. Plewienie i polewanie nowych zasiewów i szkółek.
3. Baczność na pastuchów i innych zbierających jagody, mrowiska i zioła, aby młodego drzewa nie psuli.
4. Ścinanie z pnia w lasach sosnowych ustaje.
5. Osuszanie bagien, błotnisk i strug.
6. Zbiór szyszek jodłowych, potrzebnych do terpetyny i spirytusu.
7. Zbieranie żywicy i łuczywa.
8. Ciągłe kopanie torfu.

Szkodliwe leśne owady:

a) Gąsienice: Prządki sosnowéj.
Zanocnicy upstrzonéj.
Wełnicy mniszki.
Czteropunktówki.
Sosnówki.
Miernicy sosnowéj.
Liściowoja sosnowego.
Trądu sosnowego.
Molków i zanocnicy sosnowéj—można łatwo niszczyć przez rozgniatanie, lub przez niszczenie gniazd.

b) Zbierać i niszczyć szkodliwe wołczki.

c) Zbierać kokony prządki sosnowéj.

d) Otrząsać gąsienice zanocnicy sosnowéj i kopać rowki do ich łowienia.

e) Zbierać gąsienice prządki gromadnéj w postaci białych kosmyków na drzewach znajdujące się.

Okwitanie drzewa.

Letnia i zimowa lipa, bez czarny, biała wierzba; trzmielina.

Dojrzałość nasienia.

Wiąz sękowaty, topol, wierzba.

Siejba drzewa.

Wiąz gładki, jarząb, ptasi ząb, jodła, sosna i jałowiec.

Lipiec.

1. Oczyszczenie szkółek i polewanie podczas suszy.
2. Po skończonym okwicie, węglarka zaczyna się.

3. Do siejby jesiennéj grunt orać i przysposobić.
4. Doglądać nasienia brzozy, aby ją módz zebrać.
5. Dalszy ciąg karczowania pni.
6. Podczas nawałnic i ulewów uważać, aby stawy leśne żadnéj szkodzie nie podlegały.
7. Doglądać leśne pasieki i barcie.

Szkodliwe leśne owady:

a) Sosnówka zostaje motylem, inne motyle są w stanie gąsienicy, niszczy się je więc w taki sam sposób, jak w przeszłym miesiącu.
b) Rozkładać nowe drzewa łowcze.
c) Otrząsać gąsienice zanocnicy sosnowéj i kopać rówki.
d) Otrząsać gąsienice, zbierać kokony i motylki prządki mniszki.

Okwitanie drzewa.

Pokrzyk i lipa.

Siejba drzew.

Czerwony wiąz, topola biała i pospolita.

Sierpień.

1. Zbieranie nasienia brzozy.
2. Do jesiennego szczepienia kopać doły.
3. Nieudatne rośliny oczyścić i miejsca innemi zasadzić.
4. Dalsze okulizowanie w szkółkach.
5. Jodły, sosny, świerki przesadzać.
6. Płoty samorodne obcinać.

7. Liście zagrabiać.
8. Początek wyrębu na opał.
9. Mieć baczność na wiewiórki i ptaki.
10. Dalsza węglarka.

Dojrzałość nasienia.

Jarząb, czerwony jałowiec.

Szkodliwe leśne owady:

a) Prządka sosnówka odlatuje motylem i mniszka.
b) Zbierać jaja prządki sosnowéj.
c) Zapędzać świnie dla wytępienia znajdujących się na ziemi gąsienic zanocnicy sosnowéj.
d) Otrząsać gąsienice miernicy sosnowéj.
e) Zbierać poczwarki, a rankami i motylki prządki mniszki.
f) Ziemię pod drzewami głęboko przekopywać dla wyniszczenia poczwarek.

Wrzesień.

1. Ukończenie zbioru nasienia brzozy.
2. Przygotowanie gruntu do siejby jesiennéj.
3. Szczepienie drzew śpilkowych.
4. Dalszy wyręb drzewa na opał z jodeł i sosien.
5. Dalsze karczowanie pni.
6. Zbiór żywicy znowu się poczyna.
7. Zbiór nasienia białéj topoli.
8. Zbiór kaliny do łowu ptastwa, na ocet i do gorzelni.

9. Wywóz leżaków przed św. Michałem powinien być dozwolony.
10. Wydzierżawienie paszy ma teraz swoje miejsce.

Szkodliwe leśne owady:

a) Prządka sosnowa zostaje gąsienicą.
b) Zanocnica zamienia się w poczwarkę w ziemi.
c) Mniszka wyłazi z jajka.
d) Sosnówka przędzie gniazda na drzewach.
e) Zmierzchnica zamienia się w poczwarkę.
f) Liściowój sosnowy wyłazi z jajka.
g) Trąd sosnowy spoczywa w ziemi. Należy więc wykopywać pnie sosnowe dla wyniszczenia liszek wołczka.
h) Zbierać odłamane przez wiatr gałęzie i palić, a tym sposobem wytępiać znajdujące się w nich zarody bielojadów.
i) Zbierać jajka mniszki z pod kory drzew śpilkowych.

Dojrzałość nasienia.

Późna brzoza, wierzba laurowa, leszczyna, szakłak, cis, świerk i jodła.

Październik.

1. Zbiór nasienia z dębu, białéj topoli, białéj olszy, modrzewiu i klonu, buków i jasionów, zimowéj lipy, cisu, szyszki świerku i jodły.
2. Wysiew wymienionych drzew.
3. Ciąg dalszy uprawy gruntu.
4. Przesadzenie drzew śpilkowych.
5. Początek siejby drzew liściastych.

6. Dalszy wyrąb drzewa śpilkowego na opał.
7. Dalszy ciąg węglarki.
8. Zbiór żywicy i łuczywa.
9. W obsianych gajach wyciąć trawę, aby się myszy w niéj nie zakradły.
10. Dalsze karczowanie pni.
11. Dozierać upustów i ścieków wód.

Szkodliwe leśne owady:

a) Wykopywać i niszczyć podrostki drzewek uszkodzonych przez wołczki.
b) Zaganiać świnie w las dla wyniszczenia gąsienic zanocnicy sosnowéj i miernicy sosnowéj.
c) Wydłubywać nożami i dłutami jaja prządki mniszki.
d) Zabezpieczać drzewa smolnemi obrączkami od napadów samic miernicy.

Listopad.

1. Wszystkie roboty z przeszłego miesiąca dokończyć.
2. Szyszki zbierać i nasienie w suszarniach wyłuskiwać.
3. Zbierać dojrzałe nasienie olszy.
4. Wyrąb drzewa śpilkowego.
5. Wyrąb drzew liściowych, gdy liście opadły.
6. Zbieranie dębiny ustaje.
7. Kopać doły do przyszłego przesadzania.
8. W szkółkach wszystko uskutecznić, co starania wymaga.
9. Pilny dozór, aby drzewa nie kradziono.
10. Zbiór żywicy ustaje.
11. Tyki w lasach liściowych wyrąbać.

12. Początek wyrębu drzewa na budowle.
13. Wszystko drzewo, które ma być spuszczone, ma się teraz ścinać.

Szkodliwe leśne owady.

Kryją się w ziemię, lub mech, inne w gniazda uprzędzione, dlatego środki wyniszczenia ich, są te same jak w styczniu.

Dojrzałość nasienia:

Pospolita olsza i klon, letnia lipa, cis, biała topola.

Grudzień.

1. Szyszki zbierać i nasiona wyłuskiwać.
2. Po śniegu siać brzozę i białą topol, do tego powinien być w jesieni grunt zorany.
3. Tucza świń kończy się.
4. Wyrąb drzewa trwać może, jeżeli śniegi nie przeszkadzają.
5. Drzewa z przymarzłą ziemią mogą być przesadzane, jeżeli w jesieni były rowy przygotowane.
6. Przy pogodzie robią się doły do przyszłego przesadzania.
7. Obowiązki, jak w styczniu mogą także być wykonane.

Szkodliwe leśne owady:

Przy sprzyjającém powietrzu należy zagrabiać mech i w nim znajdujące się larwy zniszczyć, inne zaś środki jak w styczniu.

Objaśnienia.

Strona 12. [1]) Liszka (die Made), jestto owad wylęgły z jajka, który żyjąc krótszy lub dłuższy czas na roślinie, przemienia się w

„ 12. [2]) poczwarkę (die Puppe), obrastając w twardszą skórkę.

„ 13. [3]) Kokon jest poczwarka, która przy zamianie obwiła się, albo z siebie wypuszczoną cieczą stwardniałą, albo tą cieczą pozlepianemi śpilkami sosny.

„ 14. [4]) Tarcza naszyjna jest wierzchnia łuska twarda, stykająca się z głową.

„ 15. [5]) Pokrywy są twarde słomkowate osłony skrzydełek przeźroczystych.

„ 15. [6]) Tułów jest środkowa część ciała owadu, dzieląca się na przedpiersie, śródpiersie i wstawkę, czyli zapiersie.

„ 15. [7]) Żuki są tęgo-skrzydłe owady w stanie doskonałym.

„ 15. [8]) Gorset jestto część tułowia, którąśmy przedpiersiem nazwali.

Dodatek:

O Trzebierach.

(Von den Durchforstungen.)

Motto:

Gdy się chcesz dowiedzieć
Jak róść chcą gałązki,
Lepiéj ci powiedzą
Lasy, niźli książki.

Stary saski gospodarz lasów.

Chociaż krótkość tego dziełka spowodowała nas do opuszczenia bardzo ważnych przedmiotów w leśnictwie, nie możemy jednak pominąć ważnéj pracy leśnéj, jakiemi są trzebiery.

Wiadomo nam, że wszystkie rośliny, mające szczupły obręb wegetacji, tém nędzniéj udają się, im szczuplejsze miejsce i im więcéj roślin jakiegobądź gatunku na nim róść musi. Wiadomo nam także, że każda roślina tyle pożywienia z ziemi, co i z powietrza potrzebuje, zatém bez wody powietrza i światła udać się nie może. Tak jak liczna rodzina z dość wielkiéj i głębokiéj miski o tyle może być nakarmioną, o ile pojedyncze jéj członki bezpośrednio przy misce się znajdują, i żywność z niéj otrzymują, stając się silniejszymi od tych, którzy więcéj oddaleni, lub przez silniejszych wyparci, coraz więcéj słabnąć muszą.

Przykład ten o tyle jaśniéj pokazuje się przy roślinach, które mając i tak dość małe miejsce do zakorzenienia się, zaledwo tylko bierny opór silniejszym

stawić mogą, aby mogły właśnie z wymienionéj wielkiéj miski, to jest słońca pokarm żywotny otrzymać; potrzeba zatém tym słabym roślinom przyjść na pomoc trzebierzaniem lasu, które nietylko jest korzystne, ale i konieczne.

Przypatrując się młodemu lasu, powstałemu, albo z naturalnego, albo z sztucznego zasiania, zobaczymy, że drzewa pojedyncze, nietylko swemi wierzchołkami inne przewyższają, ale nawet w pniu silniejsze są, tymczasem obok nich stojące, albo nędznie żyją, albo usychają. Aby temu braku wzrostu zapobiedz, rozporządzili doświadczeni lasu przyjaciele przerzedzanie takich młodych lasów, a doświadczenie pokazało, że przerzedzone lasy, w krótkim czasie silniejsze i wyższe pnie posiadały od innych nieprzerzedzonych.

Takie przerzedzanie młodych lasów, nazywamy trzebierami.

Ponieważ jednak wszystko w nadmiar przedsięwzięte więcéj zwykle szkody, aniżeli pożytku przynosi, tak samo ma się rzecz z niemiernemi trzebierami.

Przerzedzając zanadto młody las, wyciągają wiatry wilgotność ziemi, trzepią młodemi pieńkami, targają korzenie, a drzewa zaczynają chorzeć, szkodliwe owady zagnieżdżają się w niego, a młody las zamiast udawać się, umiera. Aby temu zapobiedz, trzeba przy trzebierzeniu lasu być bardzo ostrożnym.

Las młody, z nasienia powstały, przerzedza się już w 5. roku, wycinając tylko pieńki dwa lub trzy razem rosnące, nienaruszając innych. Gdzie tego siły robocze pozwolą, powtarza się to co pięć lat, w przeciwnym razie jest dostateczny przeciąg lat dziesięciu.

Przy każdém trzebierzeniu lasu trzeba uważać, aby pojedyncze pnie równo od siebie oddalone były.

Gdyby się nadarzył przypadek, żeby przez wycięcie jakiego pnia wielkie miejsce próżném zostało w takim razie zostawia się nawet mniéj udatne drzewo. Przy trzebieniu nietylko na korzenie, ale oraz i na wierzchołki uważać należy.

Po dwu albo trzechdniowém trzebierzeniu lasu należy czwarty dzień użyć do przebrania wyciętego drzewa na sprzedaż; gdzie jednak sprzedaż drzewa z trzebiorów jest niemożebna, jak na przykład w naszym kraju górzystym, należy się go zewnątrz lasu wynieść i ostrożnie spalić, w przeciwnym razie, gdybyśmy to wycięte drzewo uprzątnąć zaniedbali, mogłyby się tak w nim, jak i w stojących zdrowych pniach szkodliwe owady rozmnożyć, a w razie powstania ognia bądźto przez nieostrożność, bądźto przez nieprzyjazną rękę, mogłoby się tak nagromadzone suche drzewo stać przyczyną pomnożenia nieszczęścia.

Technologja najważniejszych roślin leśnych:

Sosna biała, *(Pinus silvestris, Weissföhre).* Służy na budulec i rury studzienne. Odznacza się trwałością i łupowatością. Szczególną mają wartość stare sosny z wązkimi rocznymi pierścieniami, używane na drzewa masztowe. Stare sosnowe drzewo, jako opałowe, równa się prawie bukowemu i używa się na odrzwi i progi.

Sosna czarna, *(Pinus austriaca, die Schwarzkiefer).* Odznacza się wielką ilością żywicy, a jako drzewo opałowe, przewyższa sosnę.

Sosna krzywodrzew, *(Pinus pumilò, Alpenföhre).* Ma bardzo tępy wzrost, gdyż roczne latorośle 2 cali nie przenoszą; nie rośnie w dokładny pień, puszcza tylko gałęzie ponad ziem, których końce do 6 stóp w górę się podnoszą, przezco w Alpach gęstwina trudna do przebycia powstaje. Jéj drzewo jest z przyczyny powolnego wzrostu bardzo gęste i na roboty tokarskie używaném bywa.

Sosna północna, cyrbula, *(Pinus cembra, Zürbelkiefer).* Kwitnie w czerwcu, szyszki dojrzewają w październiku drugiego roku, a z następną wiosną odpada nasienie. Drzewo jéj jest białe, we rdzeniu czerwonobrunatne, jest gęste, miękkie i cienko-włókniste, dlatego do rzeźbiarskich robót poszukiwane. Z powodu aromatycznego zapachu żywicznego służy na skrzynie na ubiory i pudełka na owady, gdyż się go owady i mole nie czepiają. Młode latorośle zawierają szczególnie wiele żywicy, która destylowana dostarcza tak zwanego balzamu karpackiego. Abies pectinata. Weiß tanne

Jodła, *(Pinus abies, die Edeltanne).* Ma drzewo białe, miękkie, proste i długo-łupliwe, dlatego używa się na narzędzia robocze i instrumenta muzykalne. Mniéj żywiczne drzewo służy na budulec.

Świerk, *(Abies excelsa, Fichte oder die Rothtanne).* Chociaż ma nie bardzo trwałe drzewo, lepsze jednak do budowania niżeli jodła, dla wielkiéj elastyczności a małéj złomliwości i spaczliwości, dostarcza wybornego

drzewa dźwięcznego i drzewa na przetaki, kory na garbnik, żywicy na smołę.

Modrzew, *(Larix europea, die Lärche).* Mianowicie z czerwonawém drzewem i wązkimi rocznymi pierścieniami przewyższa jako budulec inne drzewa śpilkowe, we wodzie jest trwalsze od dębowego; dla silnego zapachu nie czepiają się go owady i nie tak łatwo się zapala jak drzewo śpilkowe.

Modrzew dostarcza czysto żółtawéj pachnącéj terpentyny, która w handlu pod nazwą wenecjańskiéj terpentyny przychodzi. Kora jego jako garbnik używana, wydziela z siebie kleistą ciecz, która w Rosji pod nazwą Orenburskiéj gumy miejsce arabskiéj zastępuje.

Cis, *(Taxus baccata, die gemeine Eibe).* Rośnie powoli więcéj na grubość niżli na wysokość i może żyć do 2000 lat. Należy do najtwardszych i najcięższych drzew Europy, dlatego od tokarzy i rzeźbiarzy jest poszukiwany.

Jałowiec, *(Juniperus communis, gemeiner Wachholder).* Ma twarde, giętkie czerwono-brunatne pachnące drzewo u tokarzy cenione; gałązki jego przydatne są do wędzenia mięsa; jagody na lekarstwo i przyprawy kuchenne; z jagód wyrabiają w górach sławną borowiczkę i sok jałowcowy.

Dąb letni, *(Quercus pedunculata, Stieleiche).* Dostarcza wybornego drzewa budulcowego. Najobszerniejszym jest jego użytek przy budownictwie okrętów i mostów i dąg na beczki. Młodsze drzewo dębowe służy na koła i wozy. Kora dębowa dostarcza wybor-

nego garbnika; dziadki i żołędzie farbnika są zarazem dobrą tuczą świń.

Dąb zimowy, *(Quercus robur, Wintereiche).* Równa się użytkiem poprzedniemu.

Dąb austrjacki, *Quercus ceris, Zerreiche.* Dąb ten jest mniéj użyteczny do bednarki, do opału jednak równa się drzewu bukowemu.

Buk, (*Fagus silvatica, Rothbuche*). Dostarcza twardego drzewa opałowego i drzewa na rozmaite narzędzia mniéj zaś na budulec; z popiołu jego wyrabia się doskonały potasz; z jego owoców buchwią nazwanych które są dobrą paszą świń, wyrabia się oléj; chuba jest dobrym materjałem zapalającym.

Grab, (*Carpinus betulus, Weissbuche*). Jako drzewo opałowe lepsze od bukowego; jako budulcowe jest nietrwałe; z przyczyny swéj twardości i gęstości da się dobrze gładzić i używać przy budowie maszyn jako wyborny materjał.

Jasion, *(Fraxinus excelsior, die gemeine Esche).* Ma białe u rdzenia żółtawe drzewo, które dla swéj tęgości, gęstości i trwałości służy na rozmaite sprzęty domowe i gospodarcze oraz wyroby tokarskie. Liście jego są dobrą paszą dla bydła; kora jego dostarcza farbnika.

Feldrüster

Wiąz sękowaty, (*Ulmus campestris, Feldulme*). Ma z młodości żółtawe, stary czerwono-brunatne drzewo cienko-włókniste. Nie podlega zmianie sucha ani mokra, dlatego jest bardzo pożyteczne do budowy młynów, kół młyńskich, okrętów. Pni pręgowanych poszukują

stolarze; z nich wyrabiają się fajki, guziki; kora dostarcza łyka, liście paszy dla bydła.

Wiąz gładki, (*Ulmus effusa, Flatterulme*). W pożytku stoi na równi z poprzednim gatunkiem.

Jawor, (*Acer pseudoplatanus, Bergahorn*). Drzewo ma białe, twarde, gęste, cenione do robót wozowych i snycerskich; dla bardzo pięknych prążków pożądany od stolarzy. Do budowy jest niedobry; liście są paszą bydła; sok jego jest cukrowy.

Klon, (*Acer platanoides, der Spitzahorn*). Jest mniéj zdatny do robót snycerskich, lecz dla swéj twardości jest do robót wozowych poszukiwany.

Jawor polny, (*Acer campestre, Feldahorn*). Dla swéj tęgości i pięknego ubarwienia wewnętrznego jest poszukiwany od stolarzy i tokarzy. Stare pnie dostarczają najpiękniejszych fornerów i prążków na meble, roboty snycerskie i głowy na fajki.

Wywierciwszy dziurę w Klonie na wiosnę wypływa z niego ciecz surowa, z któréj można cukier wyrabiać; u nas nie opłaciłaby się praca, natomiast dostarcza w Ameryce klon cukrowy (Acer saccharinum) bardzo wiele cukru.

Lipa szerokolistna, (*Filia grandifolia, die Sommerlinde*). Dostarcza miękkiego i cienko włóknistego drzewa białego na meble, roboty snycerskie i rzeźbiarskie, i węgla na proch strzelniczy. Kora dostarcza łyka do robót plecionych; nasienie słodkiego olejku, kwiaty lekarstwa i miodu dla pszczół.

Lipa zimowa, (*Filia parvifolia, Winterlinde*). Rośnie w okolicach więcéj północnych. Twardsze jéj drzewo służy oprócz innych także i na opał.

Kasztan dziki, (*Aesculus Hippocastanum, Rosskastanie*). Ma drzewo miękkie ale przednie i białe, przydatne do robót snycerskich i stolarskich; węgiel na proch strzelniczy; kora zawiera wiele barwnika; skorupa owocu używa się do farbienia brunatnego i czarnego; owoce są dobrym pokarmem koni i jeleni, gniecione dają oléj palny; wyrabia się z nich krochmal, kléj, wódka; dla zawartych w sobie mydlanych części mogą przy praniu być użyte. Balzamiczne pączki liściowe, dostarczają, chociaż skąpo, wyskoku mogącego chmiel zastąpić.

Olsza czarna, (*Alnus glutinosa, die Schwarzerle*). Drzewo jéj jest przy zmianie sucha i mokra nietrwałe, w mokrze zaś równa się dębu; z niéj są dobre rury wodne, stolarze i tokarze bardzo jéj poszukują. Kora dostarcza dobrego garbnika.

Olsza biała, (*Alnus incana, Weisserle*). Ma bielsze i więcéj łykowate drzewo od poprzedniéj, potrzebne na obręcze i sprzęty domowe; oprócz drzewa opałowego nie ma innych zalet; usycha w 30 roku.

Brzoza, (*Betula alba, die Steinbirke*). Drzewo jéj nie jest trwałe, we wilgoci pruchnieje w dwóch latach, w suchém miejscu da się użyć do budowy. Kosztowne zaś są na sprzęty, szczególnie pręgowane pnie. Brzozy drzewo jest białe, łykowate, tęgie, dla kolarzy pożądane; jest dobrém drzewem opałowém i dostarcza węgla rysunkowego. Cienkie wysmukłe gałązki służą za pręcie na miotły i rzeczy plecione. Białe smugi kory służą na północy na pokrycie dachu, ponieważ długi czas nie pruchnieją. Z brzozy wyzyskujemy olejek brzozowy,

którym się namazuje gotowa skóra juchtowa, przezco te skóry znany zapach otrzymują. Z kory brzozowéj mamy garbnik. Zawiercając brzozę wypływa z niéj woda brzozowa, która na północy przy wyrabianiu wina brzozowego używaną bywa. Drzewo brzozowe służy na kołki szewskie.

Biała wierzba, (*Salix alba, die weisse Weide*). Dostarcza paseczków na kapelusze łykowe. Młode jéj gałązki służą do plecenia koszyków. Kora do garbowania skóry juchtowéj.

Łoza, (*Salix caprea, die Salweide*). Nie rośnie tak wysoko jak poprzednia i udaje się także w suchéj ziemi. Drzewo jéj brunatne służy na przetaki.

Topola czarna, (*Populus nigra, Schwarzpappel*). Ma drzewo białe, miękkie i lżejsze niż osika; dla pręgów snujących się przez cały pień, ma to drzewo wielką wartość na meble. Topoli pączki wydzielają balzamiczną ciecz, bardzo używaną do robienia pomady.

Osika, (*Populus tremula, Zitterpappel*). Jéj białe miękkie i rzadkie drzewo nie jest zdatne na opał i budulec, dostarcza jednak dobrego węgla; z niego robią różne narzędzia. Kora dostarcza dobrego garbnika i żółtego farbnika.

Ptasiowiśnia, (*Prunus avium, die Vogelkirsche*). Posiada drzewo łykowate cienkowłókniste i twarde, pożądane od kolarzy, stolarzy i maszynistów. Owoce jego i guma są pożyteczne.

Głóg biały, (*Crategus torminalis, Hagedorn*). Ma silne rozgałęzienie lecz słabe rozkorzenienie, jest pożyteczny na żywe płoty. Jego białe, twarde i łyko-

wate drzewo na roboty tokarskie, na części maszyn, rączki do młotków, laski, szczególnie zaś da się szczepić w ogrodach różami.

Głóg jednorodny, (*Crategus monogyna, Wegdorn*). Ten różni się od poprzedniego liściem, kwiatem i owocem, użytek z niego równa się poprzedniemu.

Jarzębina, (*Sorbus aucuparia, Eberäsche*). Ma drzewo nietrwałe i tylko na roboty wozowe przydatne. Czerwone jéj owoce lubione od niektórych ptaków, służą przy wyrobie wódki.

Akacja biała, (*Robinia pseudo-acacia, die weisse oder falsche Akazie*). Drzewo jéj przewyższa trwałością dębowe jest bardzo twarde i łykowate, da się pięknie politurować, dlatego jest kosztownem dla stolarzy, kolarzy i budowników maszyn. Dobre są z niego paliki ku drzewkom. Kwiaty dostarczają żółtego farbnika, kora garbnika.

Włoski orzech, (*Juglans regia, Wallnussbaum*). Jego drzewo cienko włókniste, tęgie, pięknie brunatno pręgowane, jest w wielkiéj cenie u stolarzy; jest bardzo trwałe a jako budulec byłoby nieocenione. Liście jego i zielone łuski orzechowe dostarczają trwałéj brunatnéj barwy na wełnę i jedwab. Niedojrzałe owoce bywają w kuchni przyprawiane; z cukrem i wódką dają likier orzechowy. Dojrzałe nasienie jest jadalne, wyciska się także z niego oléj przydatny do potraw, palenia i do farb. Niektóre części tego drzewa są lekarskiemi.

Kasztan, (*Castanea vesca, die essbare Kastanie*). Drzewo jego przydatne szczególnie dla stolarzy, bednarzy i kołodziei; młodsze pieńki służą na obręcze

i paliki, opał z niego jest słaby lecz dobry węgiel; owoc jest surowy i pieczony jadalny.

Morwa biała, (*Morus alba, weisser Maulbeerbaum*). Posiada drzewo najwięcéj łykowate i najtwardsze, jest ciemno-czerwono-żółte, przybiera piękną politurę, dlatego jest zdatne do robót stolarskich i jest cięższe od drzewa bukowego; dobrocią swą zaleca się kołodziejom i bednarzom, liście są wybornym pokarmem jedwabników.

Dereń świdwa, (*Cornus mascula, Kornelkirsche*). Posiada drzewo ciężkie, twarde, wyborne na laski; poszukują je tokarze, stolarze i maszyniści; drzewo, owoc i kora służą na żółty farbnik.

Dereń czerwony, (*Cornus sanguinea, der gemeine Hornstrauch*). Drzewo ma twarde i łykowate, pożytki przynosi jak poprzedni.

Kruszyna, (*Rhamnus frangula, Faulbaum*). Posiada lekkie najbielsze drzewo potrzebne do wyrabiania prochu strzelniczego.

Trzmielina zwyczajna, (*Evonymus europeus, gemeiner Spindelbaum*). Piękne, żółte, mięsne i tęgie drzewo, służy do robót tokarskich galanteryjnych, na igły do zębów, kołki szewskie, węgiel jest wyborny do rysunków, owoc jest środkiem lekarskim.

Kalina zwyczajna, (*Viburnum opulus, Schneeballstrauch*). Używana na cybuchy, laski; często widzieć ją można uszlachetnioną w ogrodach.

Kalina ogrodowa, (*Viburnum lantana, Schlingstrauch*. Jak powyżéj.

Bez czarny, (*Sambucus nigra, schwarzer Hollunder*). Służy dla swego twardego żółtawego drzewa, na

roboty tokarskie; kwiat i owoc są jadalne, służą oraz za lekarstwo.

Wiciokrzew pospolity, (*Lonicera xylosteum, die Heckenkirsche*). Drzewo ma bardzo twarde, przydatne na biczyska, cybuchy i kije do ładowania.

Wiciokrzew kozilistek, (*Lonicera caprifolium, das italienische Geissblatt*). Rośnie w południowych krajach, dla swego zapachu używany na altany.

Kwaśnica pospolita, (*Berberis vulgaris, Sauerdorn*). Korzenie i bardzo twarde drzewo są cytrynawo-żółte i dostarczają żółtego barwnika, drzewo bywa użytém na roboty tokarskie. Owoce są jadalne.