

Rakowate choroby drzew.

(Ciąg dalszy.)

Jak grzybnia nektryi może się w drzewie szerzyć, tak samo ograniczoną być może siłą żywotną drzewa przez wewnętrzne wytworzenie tkanki korkowej, co jednak nastąpić może tylko tak długo, dopóki grzybnia posuwa się tylko w samej korze i miazdze. Tkanka korkowa, której komórki posiadają błonki przejęte suberynem, nie dopuszcza dalszego szerzenia się grzybni, która strawiwszy dotąd zajęte tkanki, z braku pożywienia ginie. U nektryi rakowej (*Nectria ditissima*) nie często się tak dzieje, ale tem częściej u nektryi szkarłatnej (*N. cinnabarina*) najpospolitszej i łatwej do poznania po dosyć dużych, bardzo licznych szkarłatnych brodaweczkach, wykwitających na obumarłej korze rozmaitszych drzew i krzewów liściowych, szczególnie w jesieni. Nektrya ta zagnieżdza się również na uszkodzonych jakimś powodem miejscach kory i może się szerzyć kilka lat doprowadzając cieńsze gałęzie lub cienkie pnie nawet do obumarcia, ale najczęściej na zdrowych zresztą gałęziach i pieńkach ogranicza się jej rozwój na rok jeden — tylko chore gałęzie lub słabe osobniki padają wkrótce jej ofiarą.

Rak u drzew liściowych jest chorobą wyrządzającą znaczne szkody, ale nie tyle w lesie, ile w sadach lub przy drogach, obsadzanych drzewami owocowymi. W lesie występuje on na większą skalę więcej wyjątkowo i dotyka przeważnie rodzaje drzew, dotąd przynajmniej nie mające wielkiego znaczenia jako materiały, jak np. buki lub graby, które pomimo nadwreżenia rakiem dadzą się jeszcze bardzo dobrze zużytkować na opał. W lesie można więc uważać choroby rakowate jako szkodę w prawdzie, ale więcej podrzędną. Inna rzecz z drzewami owocowymi, móżdżkami i pożytkami dającymi tylko wtedy, gdy rodzą owoce, na które często dosyć długo czekać potrzeba. Jeżeli one zostaną rakiem nawiedzone, natenczas robią się nietylko szpetne, co dla hodującego bądź co bądź nie jest obojętne, ale co gorsze, produkcyja owocowa słabnie, albo nawet całe drzewo wkrótce ginie, zawodząc całkowicie nadzieje hodowcy i wyrządzając mu wielką szkodę, nikt bowiem nie podejmuje pracy przy hodowli drzew owocowych na to, ażeby niedoczekawszy może nawet

pełnego plonu owoców, drzewo reprezentujące znaczny kapitał, ścinał i używał go na lichy opał. Byłby to opał za kosztowny. Ponieważ przy wielu leśnictwach już są sady, przy wielu zaś takowe coraz częściej zakładają, przeto głównie ze względu na drzewa owocowe, jabłonie i grusze, nie zapominając jednak i o drzewach leśnych, warto zastanowić się nad pytaniem, jak i co robić przeciwko rakowi drzew liściowych, przejawiającemu się jako rak pozorny i jako rak rzeczywisty.

Poznawszy istotę raka pozornego, spowodowanego powtarzaniami okaleczeniami a przeważnie zmrożeniem kory i istotę raka rzeczywistego, spowodowanego zagnieżdzeniem się roślinnego pasożyta, grzybka *Nectria ditissima* i uwzględniając, że pierwszy poprzedzać i ułatwiać może wszczępienie się drugiego, wnioskowość można o sposobach, jakie należałoby zastosować, ażeby uniknąć pojawienia się obu i jakby można zapobiedz szerzeniu się drugiego.

Ponieważ powodem pozornego raka, jest oprócz skaleczeń głównie zmrożenie kory sięgające miazgi, zdarzające się u drzew odsłoniętych na działanie słońca zimowego, przeto w klimacie jak nasz ostrzejszym, zapobiegniemy (do pewnego stopnia jednak!) ostrożnym przerzedzaniem lasu na wystawnościach południowych i południowo zachodnich i szanowaniem w ogóle kołnierza leśnego, wytwarzającego się sam przez się na obwodzie podrastającego lasu, od miejsc niezalesionych bądź gałęziami nisko na pniach osadzonemi, bądź zarostem niższych i wyższych krzewów, tworzących tu gęstwiny, często kilka metrów szerokie. Zakaz przejazdu wozami przez młode zarosty, należy także do sposobów ochronnych przed rakiem, który łatwo może powstać tam, gdzie kora końcem osi została choćby raz naddartą a tem pewniej, jeżeli naddarcie powtórzyło się w tem samym miejscu kilkakrotnie. Rana taka może się stać pozornym rakiem jak po zmrożeniach, ale i rzeczywisty rak może się osiedlić na skaleczonym miejscu. Gdzie po lesie fury w różnych kierunkach jeżdżą, tam z reguły najwięcej drzew rakiem nawiedzonych; przy wązkich drogach leśnych, gdzie fury łatwo zaczepiają, prawie wszystkie drzewa liściowe są ponadwerezane i rakiem nawiedzone. Z tego widzimy, że w lesie ochrona przed rakiem, może być tylko pośrednią i w obec mnogości drzew, nie mogłaby być nigdy bardzo skuteczną.

Daleko łatwiej chronić drzewa owocowe przed rakiem pozornym (z mrozu), bo tych jest nie wiele i praca ochronna, chociaż zabierze nieco czasu i pociągnie za sobą pewne koszty, może się istotnie opłacić, chroniąc nas przed dotkliwą nieraz szkodą.

Najczęściej na zmrożenie kory narażone są młode jabłonie i grusze, mające jeszcze cienką korę, ze starszych zaś drzew jabłonie, posiadające na korze łuszczącą się, a więc zawsze dosyć cienką korowinę, częściej miewają zmrożoną korę, niżeli stare grusze. pokrywające swą korę wprawdzie nie bardzo grubą, ale nie łuszczącą się korowiną, która je o tyle chroni, że tylko przy nadzwyczajnych mrozach, niebezpiecznych zresztą dla życia całego drzewa, kora bywa także nadwerżaną.

Porażenia kory miejscowe zdarzają się prawie zawsze wtedy, jeżeli podczas zimy przy bardzo silnych, dłużej trwających mrozach, było niebo zupełnie pogodne i promienie słoneczne bez przeszkody oświecać mogły pieńki drzew do zachodu słońca.

Badając korę po objawieniu się w następnym roku szkody, znajdziemy, że najczęściej strona pieńka południowo-zachodnia jest porażona.

Powodem tego zjawiska jest, że na szkodę składało się oprócz ostrego mrozu także jarkie słońce, czyli innemi słowy, szkodę wyrządziło nagłe zamarznięcie kory wieczorem po odtajeniu pod wpływu słońca, zaczem poszło nagłe ściąganie się kory, oddzieranie się od miążgowej warstwy i pęknięcie, co gdy się kilkakrotnie powtórzy w tem samym miejscu, musi zabić korę. Wszystkim wiadomo, że podczas najsilniejszego mrozu przedmioty, szczególnie barwy ciemniejszej, oświecane promieniami słońca, ogrzewają się zwolna o tyle, że temperatura ich podnosi się ni rzadko nawet o parę stopni powyżej zera, które to podwyższenie temperatury spada nagle, gdy promienie słońca przestaną działać. Pamiętać też trzeba o tem, że działanie ogrzewające promieni słonecznych jest tem słabsze, im one ukośniej padają na oświecony przedmiot lub jego część i wreszcie, że pnie drzew jako walcowate, kolejno zawsze ukośnie oświecone być muszą.

Pnie drzew posiadają korę ciemną, muszą się więc pod działaniem promieni słonecznych rozgrzewać, rozgrzewanie zaś to rozpoczynające się rano po najniższym stopniu mrozu (przed wschodem słońca) jest z początku bardzo powolne, potem raźniejsze, posuwając się zwolna od wschodu ku zachodowi. Najpierw roz-

grzewa się do możliwego maximum strona pnia południowo-wschodnia, około godziny 11-tej, ponieważ rozgrzanie przygotowane było porannem słońcem. W miarę jak słońce dalej się posuwa, strona wschodnia pnia chłodnie bardzo powoli, a więc bez szkody dla kory, bo coraz ukośniej padające promienie słońca coraz mniej grzeją, gdy tymczasem takie same promienie, ale odwrotnie coraz mniej ukośnie, zwolna rozgrzewają stronę pnia południową, potem południowo zachodnią, która około godziny 3-ciej lub pół do 4 tej jest najsilniej rozgrzaną. Prawie bezpośrednio po tem maksymalnym rozgrzaniu słońce zachodzi, wszelkie działania jego promieni ustaje i mróz, potęgujący się przy zachodzie słońca, ziemi nagle rozgrzaną dotąd kore, która może wtedy ulegać powyżej przytoczonym uszkodzeniom, przyczem nie koniecznie cały pas pnia, ku południowo zachodniej stronie zwrócony, musi być od góry do dołu uszkodzony, ale uszkodzenia ograniczać się mogą na poszczególne, drażliwsze miejsca.

Ponieważ słońce i mróz składają się na wywołanie szkody, a przeciw mrozowi nic uczynić nie możemy, przeto pozostaje nam bardzo naturalnie ochrona przed działaniem ogrzewającym zimowych promieni słońca i co nie jest tak trudne, jak to zaraz zobaczymy.

Gdzie drzewa owocowe od młodości prawdziwie pielęgnują, tam nietylko zapewniają im prawidłowe odżywianie się, zasilając ziemię w razie potrzeby nawozem i spulchniając ją gdyby bardzo stwardniała lub zadarniła się, nietylko starają się o regularną budowę korony pomagając gdzie potrzeba nożem, ale — obiełają w późnej jesieni pnie drzew młodych, u starszych także konary, gęstawą zaprawą z świeżego wapna i gliny, objaśniając, że tym sposobem odmładniają kore, niszczą razem porosty i ukryte w nich owady. Tak twierdzili nasi praktycy, i rzeczywiście drzewa przez nich sadzone i pielęgnowane rosły doskonale, miały pnie czyste, rodziły obficie, i dochodziły do bardzo późnego wieku, jak tego mamy jeszcze dowody gdzieś niegdzie po starych dworskich sadach i gdzie niema czasem śladu, żeby które drzewo kiedy cierpiało na raka, będącego klęską nowszych sadów. Ochroną przed rakiem w sadach najczęściej rozpoczynającym się formą pozorną, jest właśnie owe bielienie drzew w jesieni. Biała powłoka chociaż cienka, jest złym przewodnikiem ciepła i odbija promienie zimowego słońca, nie dopuszczając do odtajania kory podczas silnych mrozów, a gdy niema lokalnego roz-

grzewania, niema też niebezpieczeństw lokalnych zmrożeń kory, która zdrowo przebywa bardzo nawet ciężkie zimy.

Bielenie drzew chroni więc przed rakiem pozornym — ale niezawodnie chronić może do pewnego stopnia także przed rakiem rzeczywistym. Wapno świeżo zgaszone, chociaż zmieszane z gliną, działa zawsze do pewnego stopnia gryząco i jeżeliby nawet było jakie miejsce na korze przypadkiem nadwerężone, wtedy bielenie powyższą mieszaniną, przeważnie wapienną, uniemożliwia zasiania się nektryi rakowej, a gdyby takie miejsce już nią było zakażone, wtedy alkaliczne działanie wapna może ją zniszczyć, jeżeli jest jeszcze powierzchowną.

Owiązywanie na zimę młodych pieńków drzew owocowych słomą lub trzcina chroni również przed niebezpieczeństwem, wynikającym z działania słońca podczas silnych mrozów, nie jest jednakże tak dobre jak bielenie, ponieważ pod osłoną słomy lub trzciny dobierają się do kory czasem myszy, znajdujące pożądaną ochronę przed wiatrem i śniegiem. Można zresztą drzewka osłaniać tylko jednostronnie, to jest dawać osłonę od strony południowej.

Do środków chroniących drzewa owocowe przed rakiem, zaliczyć muszę jeszcze tak zwany przesąd, opierający się jednak na bardzo racjonalnej podstawie, mianowicie, że po owocowych drzewach „nie godzi się łązić w butach“ tylko boso. Wiemy że nektrya rakowa wszczepia się w miejsca zranione — jeżeli więc kto w butach na drzewo włązi, łatwo może korę skaleczyć, tworząc ranę, mogącą się stać ogniskiem raka.

Ostatnim zresztą środkiem ochronnym przeciwko rakowi jest natychmiastowe opatrywanie wszelkich zranień kory. Rana oczyszcza się ostrym nożem i powleka bądź jaką maścią, używaną przy szczepieniu, bądź też, co nawet lepiej, gęstą mieszaniną gliny z krowieńcem, bo pod nią prędzej odbywa się zarosnienie rany. Używając maści gliniastej należy ją owiazać kawałkiem jakiego płótna, ażeby ją za wcześnie deszcze nie spłukały. W żadnym razie nie należy używać teru czyli mazi pogazowej.

Pozostaje nam jeszcze pomówić o tępieniu raka.

Lekarstwa przeciwko rakowi nie ma, rak bowiem drzewny nie jest objawem chorobliwego stanu całego organizmu drzewa, ale jest chorobą zakaźną, wszczepiającą się w jakimś miejscu kory, żrącą w koło a nawet mogącą się z miejsca najpierw zaka-

żonego dalej szerzyć. O leczeniu z raka nie ma więc co myśleć, jedynym bowiem środkiem jest nóż i czem rychlej się go użyje, tem lepiej właśnie dla tego, żeby nie miał czasu rozszerzać się dalej za pośrednictwem cewek bielowych. Skoro spostrzeżemy na drzewie, czy to na pniu, czy na gałęziach jakiś objaw chorobliwy, pęknięcie lub przyschnięcie kory, należy to miejsce zbadać i gdy kora jest istotnie chora, należy ją ostrym nożem wyciąć tak szeroko i głęboko, żeby chora część z odrobiną jeszcze zdrowej kory była wyciętą, bo wtedy można przypuszczać, że zakażone miejsce zostało istotnie usunięte i zalewanie (czyli zagojenie) zrobionej rany będzie mogło odbyć się ze zdrowej warstwy miazgowej. Gdybyśmy spostrzegli, że i drewno tuż pod korą leżące (biel) jest niezdrowe, należy i to chore drewno wyciąć, poczem postępuje się zwykłym sposobem, żeby rana mogła rychło zarosnąć. Operacya wycinania raka wykonuje się na pniach i grubych gałęziach, gdy na cienkich, szczególnie, jeżeliby się okazały podejrzane objawy, obejmujące już znaczną część obwodu, nie pozostaje nic innego, jak ucięcie gałęzi całkowite albo przynajmniej znacznie poniżej zakażonego miejsca albo przy odnodze, z której mogłaby się z czasem wytworzyć zastępcza gałąź. Rany powstałe przy odejmowaniu gałęzi należy zaraz zasmarować jakąś maścią, i wtedy pozostawiona odnoga nietylko zdrowo rozwijać się będzie, ale przyspieszy zalewanie rany. Gdyby po wycięciu rakiem zajętych miejsc i gałęzi na młodem drzewie pokazały się znowu objawy raka, wtedy może lepiej takie drzewo usunąć, a zdrowe na jego miejscu posadzić.

(Ciąg dalszy nastąpi.).