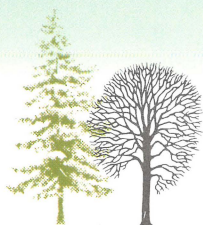


19971405



INŠTITUT ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO

61001 Ljubljana, Večna pot 2, p.p. 523-X, telefon: 268-963

Avtor(ji):

Mag. Dušan JURČ

Naslov:

Jesenov rak v GE Dravograd

Kraj, leto: Ljubljana, 1997

ODC GDK 443.3 + 176.1 Fraxinus excelsior L.: (049.3)

Ključne besede:

veliki jesen, jesenov rak, Fr. excelsior L., Nectria galligena Bres., Dravograd, poškodovanost drevja



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE

Večna pot 2, 61000 Ljubljana, p.p. 523-X, Slovenija
telefon: 386 61 + 1231343
telefax . 386 61 + 273589

Poročevalska, diagnostična in prognostična služba za varstvo gozdov
Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdarstvo BF
Večna pot 2
1000 Ljubljana

Zavod za gozdove Slovenije
Območna enota Slovenj Gradec
Tone Modic, dipl. inž. gozd.
Vorančev trg 1
2380 Slovenj Gradec

Ljubljana, 14. 5. 1997

Zadeva: Jesenov rak v GE Dravograd

Poslali ste nam dva vzorca debel velikega jesena (*Fraxinus excelsior* L.) iz gozda v KE Dravograd, odd. 4 (državni gozd); prvi ima premer 17 cm, drugi pa 5 cm. Na lubju imata obe debli velike rakave rane in zanima vas povzročitelj in možni ukrepi.

Rakave rane imajo več predelov, kjer je lubje odmrlo in odpadlo in se vidi les, okoli njih pa se oblikuje novo lubje, ki je hipertrofirano in tako oblikuje velike črne izrasline, ki se dobro ločijo od okolišnjega, gladkega lubja. Take rakave rane so zelo številne (na približno 70 cm dolgem odrezku debelejšega debla je 7 ran) in velike, tako, da obsegajo velik del površine lubja (rane so široke 10 do 25 cm). Na vzorcu tanjšega debla je opazna na robu raka sveže odmrle površina lubja, na njej pa številna trosišča glive. Ta so v skupinicah ali posamično izrasla tudi na zveženih hipertrofiranih delih ran ob robu in na sredini rakavih ran debelejšega vzorca, ne pa na golem lesu v sredini. Trosišča glive so se oblikovala na večini ran bolj ali manj množično. Po njih smo določili glivo *Nectria galligena* Bres., za katero menimo, da je povzročiteljica teh poškodb lubja velikega jesena.

Bolezen, ki jo povzroča *N. galligena* imenujemo **jesenov rak**. Poznamo pa še eno bolezen, ki je po simptomih podobna tej, to je **jesenov bakterijski rak**. Povzročča ga bakterija *Pseudomonas syringae* subsp. *savastanoi* var. *fraxini* Janse. Po literaturnih navedbah sta obe bolezni jasno določljivi že na terenu, vendar v našem primeru ni tako. Rane pri jesenovem bakterijskem raku so dveh tipov: odprti rak, kjer lubje odmre, razpada in odpada, na robu pa se obilno oblikuje kalus, in bradavičasti rak, ki so predeli lubja z novotvorbami v obliki velikih gobastih bradavic. Rane pri jesenovem raku pa naj bi bile vedno pravilne ovalne oblike, s tipičnim razvojem rakavih ran. Ta razvoj poteka tako, da po okužbi gliva v dobi mirovanja vegetacije preraste del tkiva lubja, drevo v rastni dobi oblikuje kalus in rano prične zaraščati, vendar se v naslednji

dobi mirovanja proces ponovi. Tako v teku več let nastane tipična rakava rana, na kateri opazimo koncentrične linije vsakoletnega priraščanja in odmiranja kalusa (BUTIN 1995, MAČEK 1983, SINCLAIR in sod. 1987). Rane na vzorcu iz KE Dravograd pa makroskopsko izgledajo kot jesenov bakterijski rak (nepravilne oblike odmrlih delov lubja, močno oblikovanje gobastega lubja na celi rakavi površini), vendar skoraj na vseh izraščajo trosišča glive *N. galligena* in zato menimo, da je povzročiteljica omenjena gliva.

N. galligena ima izjemno širok krog gostiteljev in povzroča bolezen na 30. rodovih lesnatih rastlin, samo v Severni Ameriki na 60. vrstah drevja in grmovja (SINCLAIR in sod. 1987). Pri vseh povzroča rake lubja, bolezen deformira deblo in veje in predstavlja ekonomsko eno od pomembnejših bolezni. Ekološko je manj škodljiva, saj okužbe ne ogrozijo drevo, trajajo mnogo let in drevo v tem času normalno semeni. Razširjena je v zmernem klimatskem pasu v celem svetu, razen v Avstraliji. V Evropi povzroča velike težave sadjarjem, ker povzroča raka na jablani in hruški, v evropskem gozdarstvu pa je pomembna kot povzročiteljica raka na jesenu, bukvi, javoru, brezi, hrastu, divjemu kostanju, vrbah in drugih listavcih.

Gliva počasi prerašča lubje, običajno se razširi v času mirovanja vegetacije tangencialno manj kot 1 cm na leto. Vendar okužba lahko traja več desetletij, na nekaterih predelih rakave rane gliva lahko odmre in rana se na tistih delih prične zaraščati, včasih pa gliva odmre v celotnem območju rane in drevo jo počasi zaraste .

Drobni, okrogli ali limonasto oblikovani, 250 - 425 μm veliki, rdeči ali oranžno rdeči periteciji (spolna trosišča glive, teleomorf) se razvijajo na robu rakave rane običajno od jeseni do pomladi. Najdemo jih v skupinicah po nekaj 10 skupaj ali pa posamično na lubju in na spužvastih bradavicah lubja. S starostjo periteciji potemniijo. Oblikujejo se na odmrlem lubju lahko šele 30 mesecev po njegovem odmrtnju, na vzorcu tanjšega debela iz Dravograda pa smo opazili, da se oblikujejo tudi na lansko leto odmrlem delu rane, kar je redko. S prostim očesom jih težko opazimo, lažje z ročno lupo. Askospore so brezbarvne, ovalne, dvocelične, rahlo zažete na sredini, velike 14 - 22 X 4 - 7 μm . Gliva oblikuje tudi nespolno obliko (anamorf, konidijski štadij), ki je opisana pod imenom *Cylindrocarpon mali* (All.) Wr. (sinonim *Cylindrocarpon heteronemum* (Berk. & Broome) Wollenw.). To so precej težko opazni sporodohiji. Razvijejo se v vlažnem vremenu pred oblikovanjem peritecijev, navadno izraščajo iz lenticel. So kremasto beli in oblikujejo dve vrsti nespolnih trosov: valjaste dve- do pet- ali več-celične makrokonidije z zaobljenimi konci (10 - 65 X 4 - 7 μm) in elipsodne mikrokonidije (SMITH in sod. 1988, SINCLAIR in sod. 1987).

Askospore bruhajo iz peritecijev kadarkoli ob dežju in v vlažnih obdobjih in kadar je temperatora nad zmrzliščem. Razširjajo se z vetrom, najpogosteje jih najdemo v zraku jeseni in spomladi. Askospore kalijo na temperaturi 0 - 30°C, najhitreje pa na 21 - 26,5°C. Ugotovili so, da so konidiji najpomembnejši vir za okužbe v nekaterih predelih kjer gojijo jablane. Gliva okuži drevo skozi rane: brazgotinice, ki nastanejo po odpadanju listja, razpoke lubja zaradi sončnih ožigov, odmirajoče zasenčene veje, poškodbe zaradi odlomov ali nalomov vej zaradi snega in žleda itd. Najpogosteje nastanejo okužbe jeseni, vendar simptome opazimo šele naslednjo pomlad.

Gliva je dokončno naseljena v gostitelja in povzroči bolezen šele, ko doseže kambij. Okužbe so lahko zaustavljene že v floemu tako, da drevo izolira patogena s plastjo plute in gliva odmre. Ko gliva doseže kambij pa lahko te plutaste pregrade drevesa predre in se vsako leto razširi. *N. galligena* je pertofit: pred sabo ubija kambij, lubje in beljavo lesa in izloča pektolitične encime, ki razkrajajo lubje. Hife izločajo tudi indolocetno kislino, ki stimulira obilno oblikovanje kalusa in nastajanje značilnih spužvastih, bradavičastih izrastkov lubja. *N. galligena* ne razkraja lesa in zanimivo je, da skozi nastale rane drevo le redko okužijo glive razgrajevalke lesa (SINCLAIR in sod. 1987).

Zaradi izredno velikega areala razširjenosti te glive ni čudno, da so ugotovili tudi njeno delno specializiranost na različne gostitelje. Značilno za to delno specializiranost je, da določen izolat iz nekega gostitelja lahko okuži tistega gostitelja in še nekaj drugih vrst, ne pa celotnega spektra gostiteljev patogena. Izolati iz javora in breze npr. niso sposobni okužiti jablane. Izolati iz jablane so lahko okužili jablano, bukev, ognjeni trn in topol, ne pa jesen in javor. Kot zaključek raziskav na Irskem so predlagali dvojje imen za te oblike glive: *N. galligena* f. sp. *mali* in *N. galligena* f. sp. *fraxini*, vendar je stanje verjetno mnogo bolj zamotano in npr. ne drži za Severno Ameriko.

Bolezen je najbolj resna v regijah s hladnim in vlažnim podnebjem, posebno na območjih z vlažnimi jesenmi in pomladmi. Lokalno je pogostejša in nevarnejša v mraziščih in na slabo dreniranih rastiščih s težkimi tlemi, kjer zastaja voda. V Severni Ameriki so ugotovili, da je bolezen pogostejša na dominantnih drevesih (na topolih) in da se priraščanje drevesa ni zmanjšalo dokler ni rak uničil 90 % obsega debla (MANION 1981).

Načini zatiranja boleznih niso znani. Drevesa okužena z jesenovim rakom ne bodo oblikovala kakovostnega debla, zato jih odstranite ob redčenjih. Na rastiščih, kjer je jesenov rak pogost, jesena ni smiselno pospeševati, kljub temu, da mu ostale razmere rastišča idealno ustrezajo.

Viri:

- MAČEK, J., 1983: Gozdna fitopatologija. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana, 267 str.
- MANION, P. D., 1981: Tree disease concepts. Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, 399 str.
- SINCLAIR, W. A., LYON, H. H., JOHNSON, W. T., 1987: Diseases of trees and shrubs. Comstock Publishing Associates, a division of Cornell University Press, Ithaca and London, 575 str.
- SMITH, I. M., DUNEZ, J., PHILLIPS, D.H., LELLIOTT, R. A., ARCHER, S. A., (eds.), 1988: European Handbook of plant diseases. Blackwell Scientific Publications, Oxford, London, Edinburgh, 583 str.

Sestavil:

mag. Dušan Jurc, dipl. biol.



Direktor:

prof. dr. Milan Hočevar

