



**Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe**

Huba korzeni i opieńkowa zgnilizna korzeni

(raportowanie szkód)

Szczecinek, 10 grudnia 2018 r.

Rafał Perz
ZOL Szczecinek

www.lasy.gov.pl

1. Profilaktyka jest jedną z podstawowych zasad ochrony lasu.
2. Ochrona przed chorobami w większości oparta jest na działaniach profilaktycznych (wykonanych odpowiednio wcześniej) np. zabezpieczanie pniaków preparatem do rozkładu pni.
3. Wszystkie czynniki wywołujące zakłócenia w ekosystemie leśnym powinny być zaewidencjonowane. Istotnym elementem jest jak najwcześniejsze ich rozpoznanie poprzez określenie **lokalizacji, sprawcy i rozmiaru szkód**.
4. Co roczne raportowanie uszkodzeń odbywa się w „*kwestionariuszach występowania uszkodzeń*” – formularze nr 3 i 4 (część obowiązkowa IOL).
5. W drzewostanach, w których w sposób chroniczny inicjowane są procesy chorobowe przez choroby korzeni (zamieranie, wydzielania się drzew, powstające luki) wskazane jest wykonanie okresowej oceny zagrożenia na podstawie zarządzanej inwentaryzacji (część nieobowiązkowa IOL).



Grzyb: *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.

(korzeniowiec sosnowy, korzeniowiec wieloletni)

Choroba: **huba korzeni**

Owocnik:

- konsolowaty
- górna strona barwy rdzawobrunatnej lub brunatnej
- brak wyraźnego strefowania
- biały rurkowaty hymenofor od spodu
- zaokrąglony biały brzeg
- umiejscowiony w szyi korzeniowej (na pniakach u świerka)
- grzyb w glebie może żyć 60 lat.



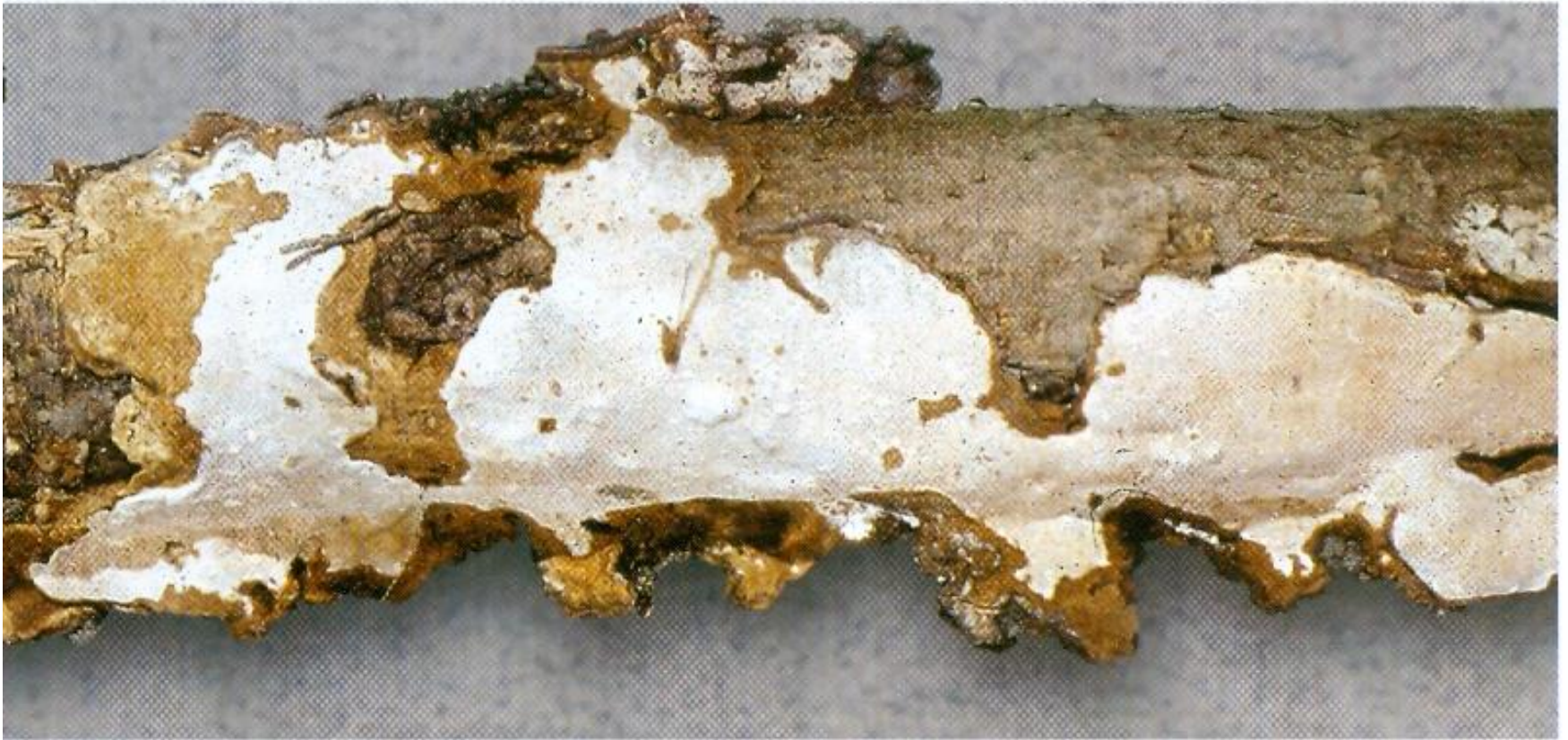
H. parviporum (korzeniowiec drobnopory) – występuje na świerku

H. abietinum (korzeniowiec jodłowy) – występuje na jodle, ma charakter saprofityczny





Rozpostarte owocniki resupinatywne



H. parviporum (korzeniowiec drobnopory) - Św



Huba korzeni – szkodniki wtórne



Grzyb: gatunki rodzaju *Armillaria* (Fr.) Staude
(kompleks opieńkowy - opieńka)

Choroba: **Opieńkowa zgnilizna korzeni**



W Polsce występuje 6 gatunków tego kompleksu

1. *Armillaria borealis* (*O. północna*) - zasiedla Św, Brz ew Db sz.
2. *Armillaria obscura* (*Armillaria ostoyae* - *O. ciemna*) - najbardziej powszechny, infekuje głównie gat. iglaste i częściowo liściaste.
3. *Armillaria bulbosa* (*Armillaria gallica* - *O. bulwiasta*) - saprofit i słaby patogen na gat. liściastych i igl.
4. *Armillaria cepistipes* (*O. maczugowata*) - wywroty, leżanina, pniaki gat. liściastych i Św.
5. *Armillaria mellea* (*O. miodowa*) - drzewa owocowe, parki, niekiedy gat. Liściaste.
6. *Armillaria tabescens* (*O. bezpierzścieniowa*) – na drzewach martwych i żywych liściastych głównie bukach



Pholiota squarrosa
Łuskwiak nastroszony



A. mellea
O. miodowa



A. ostoyae
O. ciemna



A. borealis
O. północna



A. bulbosa
O. bulwiasta
(żółtotrzonowa)



A. cepistipes
O. maczugowata
(drobna)



O. bagienna



O. Nagotrzonowa
(bezpierścieniowa)

Objawy infekcji

*Opieńka najgroźniejsza jest w drzewostanach w wieku **3-20 lat** i tym samym największe straty są w fazie **uprawy**, młodnika i drągowiny.*





Kontrola szkód powodowanych przez grzyby patogeniczne i inne czynniki chorobotwórcze



§ 96

Ocenę uszkodzeń wykonuje się w szkółkach, uprawach, młodnikach i starszych drzewostanach, w terminach podanych w kalendarium dołączonym do formularza nr 4 bądź bezpośrednio po wystąpieniu uszkodzeń. Jako poziom szkód istotnych podlegających rejestrowaniu w formularzu nr 4 przyjmuje się: **5% w szkółkach, 10% w uprawach i młodnikach oraz 10% w starszych drzewostanach lub 3% w zależności od czynnika sprawczego.**

Formularz nr 4

Kwestionariusz występowania uszkodzeń spowodowany przez czynniki abiotyczne i antropogeniczne oraz chorób drzew leśnych spowodowanych przez grzyby patogeniczne i wykonanych zabiegów w danym roku.

Formularz nr 4

Opieńkowa zgnilizna korzeni (nazwa grzyba - *Armillaria sp.*)

- w przypadku stwierdzenia występowania w uprawach 10 % lub więcej porażonych drzewek,
- w młodnikach 3 lub więcej ognisk chorobowych **na 1 hektar** wykazuje się całą, powierzchnię wydzielenia,
- w drzewostanach starszych jeżeli powierzchnia powstałych luk jest większa od 10 %, uwzględnia się całą powierzchnię wydzielenia.

Ognisko choroby to min. 5 drzew zamierających lub zmarłych położonych obok siebie lub luka powstała po usunięciu tych drzew.

Nie stosujemy zwalczania mechanicznego - wycinanie lub wrywanie nie eliminuje opieńki!

*Czy wykazujemy stosowanie preparatów do rozkładu pni? Tak ale głównie w drzewostanach świerkowych. Dopuszcza się zabezpieczanie pniaków po ściętych drzewach jako częściowo zabezpieczenie przed zasiedleniem przez patogena za pomocą biopreparatów: iglaste-*Phlebiopsis gigantea*, liściaste-*Pleurotus ostreatus*, *Hypholoma fasciculare*.*



Opieńkowa zgnilizna korzeni - RDLP w Szczecinku 2017 r.

Lp.	Nadleśnictwo	Powierzchnia występowania [ha]		Ogółem	Zabieg ochronny [ha]		
		Uprawy i młodniki w wieku do 20 lat	Drzewostany w wieku powyżej 20 lat		mechaniczny	biologiczny	chemiczny
1	Bobolice	2,95		2,95		8,00	
2	Czaplinek	14,99		14,99			
3	Człuchów		6,52	6,52			
4	Damnica	28,55	110,12	138,67			
5	Drawsko	3,43		3,43			
6	Gościno	4,34		4,34			
7	Leśny Dwór	1,15	137,79	138,94		136,98	
8	Miastko	26,56	127,35	153,91			
9	Osusznica		151,79	151,79			
10	Polanów	1,64	157,18	158,82		47,50	
11	Sławno	0,48		0,48			
12	Świdwin	1,00	347,97	348,97			
13	Świerczyna	6,00		6,00			
14	Tychowo	0,30		0,30			
15	Ustka	49,77		49,77			
Razem		141,16	1 038,72	1 179,88		192,48	

Formularz nr 4

Huba korzeni (nazwa grzyba - *Heterobasidion annosum*)

- w przypadku stwierdzenia występowania w uprawach 10 % lub więcej porażonych drzewek,
- w młodnikach 3 lub więcej ognisk chorobowych **na 1 hektar** wykazuje się całą, powierzchnię wydzielenia,
- w drzewostanach starszych jeżeli powierzchnia powstałych luk jest większa od 10 %, uwzględnia się całą powierzchnię wydzielenia.



1. **Zwalczanie mechaniczne** prowadzimy na powierzchniach (uprawach), na których można wyrwać razem z korzeniami zainfekowaną sadzonkę - z widoczną początkową fazą formowania się owocnika.
2. Samo **wycięcie** zainfekowanego drzewa (martwego) **nie traktujemy jako zwalczania mechanicznego**.
3. Raz zaewidencjonowaną powierzchnie z hubą korzeni **podajemy co roku** (grzyb nie ginie z momentem usunięcia drzewa).
4. Dobrym momentem na zebranie szkód od huby korzeniowej jest początek nowego planu urządzania lasu (KZP – zwrócić uwagę na klasyfikowanie szkód przez taksatorów).
5. W zabiegach ochronnych – biologicznych wykazujemy całą powierzchnię wydzielenia na której stosowaliśmy preparat do rozkładu pni po ściętych drzewach. (*uwaga! preparaty do rozkładu pni nie służą do zwalczania grzybów*).

Huba korzeni - RDLP w Szczecinku 2017 r.

Lp.	Nadleśnictwo	Powierzchnia występowania [ha]		Ogółem	Zabieg ochronny[ha]		
		Uprawy i młodniki w wieku do 20lat	Drzewostany w wieku powyżej 20 lat		mechaniczny	biologiczny	chemiczny
1	Białogard	7,66	236,81	244,47		244,47	
2	Bobolice					68,49	
3	Borne Sulinowo		233,48	233,48		370,61	
4	Bytów					399,00	
5	Czaplinek	6,96	612,10	619,06		589,05	
6	Czarne Czluch.		730,70	730,70		173,69	
7	Czarnobór		615,45	615,45		164,71	
8	Czluchów	2,70	1 334,92	1 337,62	0,70	162,94	
9	Damnica		172,28	172,28		172,28	
10	Drawsko					258,51	
11	Dretyń					93,56	
12	Gościno		38,70	38,70		38,70	
13	Karnieszewice					43,78	
14	Leśny Dwór		267,94	267,94		226,41	
15	Łupawa		237,96	237,96		267,36	
16	Manowo					83,76	
17	Miastko	25,82	808,56	834,38		51,91	
18	Niedźwiady		909,59	909,59		574,44	
19	Osusznica		1 966,07	1 966,07	0,52	408,17	
20	Polanów	2,43	173,06	175,49		186,07	
21	Połczyn	6,00	39,96	45,96		47,98	
22	Sławno					258,58	
23	Szczecinek		4 942,12	4 942,12		1 377,33	
24	Świdwin	263,71	1 005,94	1 269,65		400,51	
25	Świerczyna	1,76	0,00	1,76		170,61	
26	Trzebielino					94,07	
27	Tychowo		130,46	130,46		127,81	
28	Ustka		135,58	135,58		135,58	
29	Warcino		842,87	842,87		276,39	
30	Złocieniec					192,70	
Razem		317,04	15 434,55	15 751,59	1,22	7 659,47	

Zasady określania zagrożenia ze strony chorób korzeni

1. Okresową ocenę zagrożenia upraw, młodników i drzewostanów przez choroby korzeni wykonuje się na podstawie wcześniejszej zarządzanej inwentaryzacji szkód wyrządzanych przez korzeniowca wieloletniego, opieńki lub inne patogeny.
2. Ocenę zagrożenia zarządza nadleśniczy lub dyrektor RDLP, po konsultacji z ZOL. Inwentaryzacje przeprowadza się w drzewostanach, w których w sposób chroniczny inicjowane są procesy chorobowe w postaci zamierania i wydzielania się drzew, w wyniku czego powstają luki po usunięciu tych drzew.
3. Wyróżnia się następujące stopnie zagrożeń:
 - a) **słabe**, gdy liczba drzew chorych, martwych lub powierzchnia powstałych luk wynosi **od 5 do 10%**;
 - b) **średnie**, gdy liczba drzew chorych, martwych lub powierzchnia powstałych luk wynosi **od 11 do 30%**;
 - c) **silne (katastrofalne)**, gdy liczba drzew chorych, martwych lub powierzchnia powstałych luk **przekracza 30%** udziału drzew przed procesem chorobowym i zjawisko zamierania drzew ma charakter powierzchniowy.
4. Przeprowadzona ocena zagrożenia posłuży do opracowania programu naprawczego i wybrania właściwych działań hodowlano-ochronnych zmierzających do ograniczania potencjału infekcyjnego patogenów korzeni i powstawania szkód w uprawach, młodnikach i drzewostanach.

W „poszukiwaniu” huby korzeniowej może być pomocny współczynnik ubytku zasobności za dany okres np. 5 lat w danym wydzieleniu. Przyjmując od 6% ubytku zasobności w wyniku usuwania wywrotów i posuszu czynnego. Nie jest to kryterium obligatoryjne do ewidencji huby korzeni ale może być pomocne.



Inwentaryzacja – zbieranie danych

lp	leśnictwo	poddział (wydzielenie)	powierzchnia	siedlisko	skład gatunkowy	wiek drzewostanu	porolność (tak/nie)	stopnie zagrożenia (słabe, średnie, silne)	uwagi

Phlebiopsis gigantea

(żylica olbrzymia)

- Grzyb saprofityczny konkurujący z patogenem o pokarm i nisze ekologiczną (drewno pniakowe i korzenie).
- Wyprzedza pasożyta i kolonizuje korzenie.
- W ciągu 3 miesięcy przerasta drewno pniakowe i wnika do korzeni . Po 1/2 roku od zastosowania ok. 22% rozłożonego pnia i 52% rozkładu korzeni bocznych.
- Zainfekowane pniaki są nieodpowiednie do rozmnażania larw szeliniaka.
- Zabiegi wykonywać wczesną wiosną (marzec-kwiecień) lub jesienią.
- W okresie suszy zarodniki szybciej przesychają od *H. annosum*, dlatego nie zawsze udają się kolonizacja naturalna.

W przypadku kontaktu grzybni opieńki z P.g. grzybnia opieńki przechodzi w stadium ryzomorf co wskazuje na oddziaływanie metabolitów P.g. na grzybnie opieńki.

Produkty do rozkładu pni drzew leśnych

- **ROTSTOP WP** - biologiczny środek grzybobójczy (zarejestrowany ś.o.r. z substancją czynną zawierającą zarodniki *Phlebiopsis gigantea*).
*(...) o działaniu mającym na celu biologiczną ochronę pni sosny i świerka przed infekcją powodowaną od strony ścięcia pniaka przez korzeniowca sosnowego na sośnie (*Heterobasidion annosum*) i korzeniowca drobnoporego (*Heterobasidion parviporum*) na świerku oraz powstrzymanie rozprzestrzeniania się sprawców huby korzeni w systemach korzeniowych pniaków.*
- **PG-"Bioekol"** - produkt do rozkładu pni drzew leśnych.
- **Grzybnia Pg-Poszwald** - produkt do rozkładu pni drzew leśnych.



Huba korzeni (*Heterobasidion annosum*)



Huba sosny – czyreń sosny (*Phellinus pini*)



Dziękuję za uwagę

Zespół Ochrony Lasu
w Szczecinku
ul. A. Mickiewicza 2
78-400 Szczecinek
www.zolszczecinek.lasy.gov.pl
rafal.perz@lasy.gov.pl
tel. kom. 728 357 140



**Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe**

Dyrekcja Generalna
Lasów Państwowych
ul. Grójecka 127
02-124 Warszawa
sekretariat@lasy.gov.pl
tel. +48 22 58 98 100,
fax +48 22 58 98 171