

GRZYBY PLEŚNIOWE W MIKROŚRODOWISKU MIESZKALNYM CZŁOWIEKA



Opracowanie:
dr inż. Jan Antoni Rubin
Politechnika Śląska, Gliwice
PSMB, Wrocław



Gliwice, 21-22 czerwca 2017r.

MYKOLOGIA BUDOWLANA

to dział budownictwa, który zajmuje się
rozpoznawaniem przyczyn i skutków korozji
biologicznej.

Zajmuje się również **zabezpieczaniem** przed nią
oraz jej zwalczaniem.

Korozja biologiczna jest w zasadzie wynikiem działania jednej tylko grupy czynników korodujących tzw. **czynników biotycznych** (*biologicznych*).

CZYNNIKI BIOTYCZNE zwane także szkodnikami biotycznymi substancji budowlanej, to w warunkach polskich przede wszystkim:

- bakterie;
- glony (*algi*);
- grzyby domowe;
- grzyby pleśniowe (*pleśnie*);
- mszaki;
- owady - techniczne szkodniki drewna;
- porosty.

GRZYBY są to organizmy pośrednie pomiędzy roślinami a zwierzętami. Charakteryzują się brakiem **chlorofilu** (*ciątek zieleni*).

Należą one do **plechowców** (*Thallophyta*) i w odróżnieniu od roślin nie mogą pobierać dwutlenku węgla CO_2 z powietrza i syntezować z niego związków organicznych. Z tego powodu żywią się gotowymi substancjami organicznymi.

W zależności od sposobu odżywiania się organizmy te dzielimy na **pasożyty** i na **roztocze** (*saprophy*).

GRZYBY PLEŚNIOWE to określenie potoczne, a obejmujące grzyby z klasy workowców, z wyodrębnionej grupy grzybów niedoskonałych oraz z klasy pleśniaków:

- *Zygomycotina*,
- *Ascomycotina*,
- *Deuteromycotina*.

Grzyby pleśniowe rozwijają się w zasadzie na wszystkich podłożach organicznych i nieorganicznych w warunkach silnego ich zawilgocenia.

Grzyby pleśniowe mogą się rozwijać na materiałach zawierających minimalne ilości substancji odżywczych.

Źródłem pożywienia dla omawianych **grzybów** są wszelkiego rodzaju materiały organiczne (przede wszystkim celulozowe), ale także m.in. farby klejowe oraz zanieczyszczenia powierzchni pyłami organicznymi.

Grzyby pleśniowe – ze względu na specyfikę:

- *morfologiczną,*
- *biochemiczną,*
- *fizjologiczną,*

są organizmami **dominującymi** w szeroko pojętym naturalnym środowisku bytowania człowieka.

O występowaniu i efektywnym rozwoju grzybów pleśniowych na powierzchniach i wewnątrz przegród budowlanych, decyduje wiele czynników, które można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- Po pierwsze – wady tak projektowe jak i techniczne, jak również brak właściwej izolacji przeciwwilgociowej oraz źle działająca wentylacja.

O występowaniu i efektywnym rozwoju grzybów pleśniowych na powierzchniach i wewnątrz przegród budowlanych, decyduje wiele czynników, które można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- Po drugie – niewłaściwa eksploatacja pomieszczeń; podwyższona wilgotność powietrza wewnętrznego na skutek zbyt „skutecznej” termoizolacji; a także nadmierna szczelność okien, która utrudnia infiltrację powietrza zewnętrznego do tychże pomieszczeń.

Praktycznie w każdym obiekcie kubaturowym, na skutek zakłócenia stanu równowagi ekologicznej przez w/w czynniki, dochodzi do rozwoju populacji **grzybów** – i to najczęściej **pleśniowych**.

W zależności od mikroklimatu i rodzaju podłoża dominuje jeden lub dwa rodzaje **pleśni** odpowiadające właściwościom enzymatycznym danego organizmu.

Bywają również takie specyficzne przypadki, iż tych rodzajów **pleśni** jest dużo więcej.

- **Grzyby** te rozmnażając się na powierzchniach przegród budowlanych, tworzą kolorowe (*czerwone, zielone, różowe, brązowe* lub nawet *czarne*) naloty grzybni. Zabarwienie to spowodowane jest przez obecność licznych **zarodników konidialnych**, które wyrastają na trzonkach konidialnych.
- **Grzyby pleśniowe** są związane z podłożem za pomocą wyspecjalizowanych strzępek, wrastających na niewielką głębokość – rzędu 0,5÷1,0 mm. Strzępki te, to **haustoria** (*ssawki*), **rizoidy** (*chwytniki*), ewentualnie **apresoria** (*przyłgi*).

IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI

Grzyby pleśniowe najczęściej występujące w obiektach kubaturowych (wg J. Wąznego):

<i>Rodzaj</i>	<i>Gatunek</i>
<i>Alternaria (Nees) Wiltshire</i>	<i>alternata, chartarum, humicola</i>
<i>Aspergillus Micheli</i>	<i>niger, flavus, versicolor</i>
<i>Aureobasidium pullulans (de Bary) Arnould</i>	—
<i>Chaetomium globosum (Kunze) Fr.</i>	—
<i>Cladosporium Link ex Fries</i>	<i>herbarum, fulvum</i>
<i>Fusarium Link</i>	<i>moniliforme, oxysporum</i>
<i>Penicillium Link ex Fries</i>	<i>brevicompactum, cyclopium, commune</i>
<i>Stemphylium Wallnoth</i>	<i>botryosum</i>
<i>Trichoderma Persoon ex Fries</i>	<i>viride, koningii</i>
<i>Turula Persoon</i>	<i>murorum, herbarum</i>

Zagrożenia dla zdrowia, jakie niosą ze sobą **grzyby pleśniowe** rozwijające się w naszym mikrośrodkowisku mieszkalnym, wynikają z 3-ch powodów:

- stanowią one podstawę **alergenów inhalacyjnych**;
- wytwarzają toksyczne metabolity – **mikotoksyny**;
- wydzielają do otoczenia szerokie spektrum **związków lotnych**, które są szkodliwe dla ludzi i zwierząt w nim przebywających.

Kontakt z grzybami pleśniowymi wywołuje również dość często **schorzenia o podłożu alergicznym** typu:

- choroby układu oddechowego (*anginy, zapalenie oskrzeli i płuc oraz dychawice oskrzelowe*),
- kataru alergicznego (*katar sienny*),
- zapalenia spojówek,
- zmiany skórne.

IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



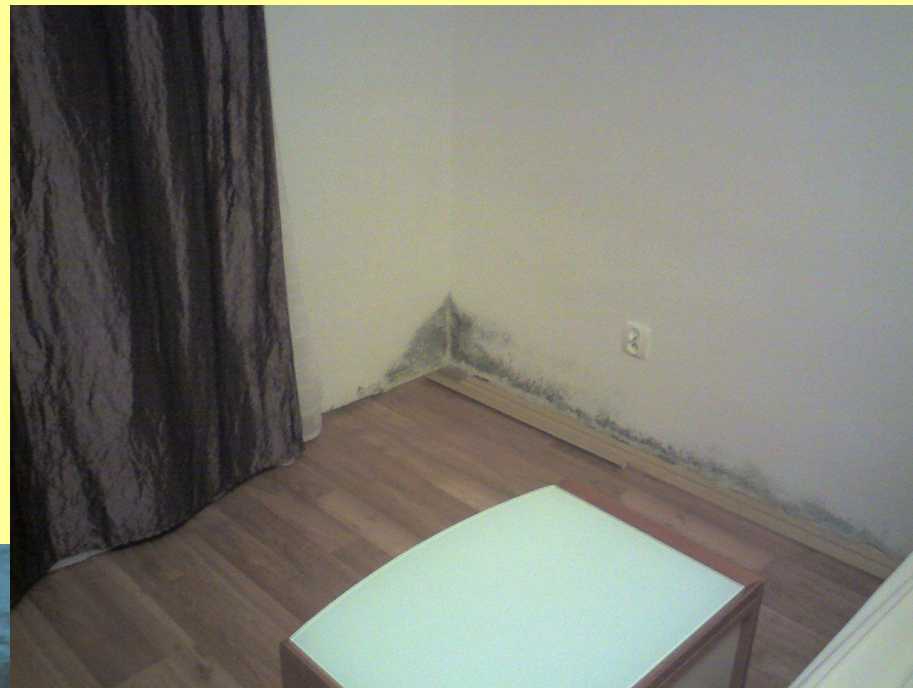
IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



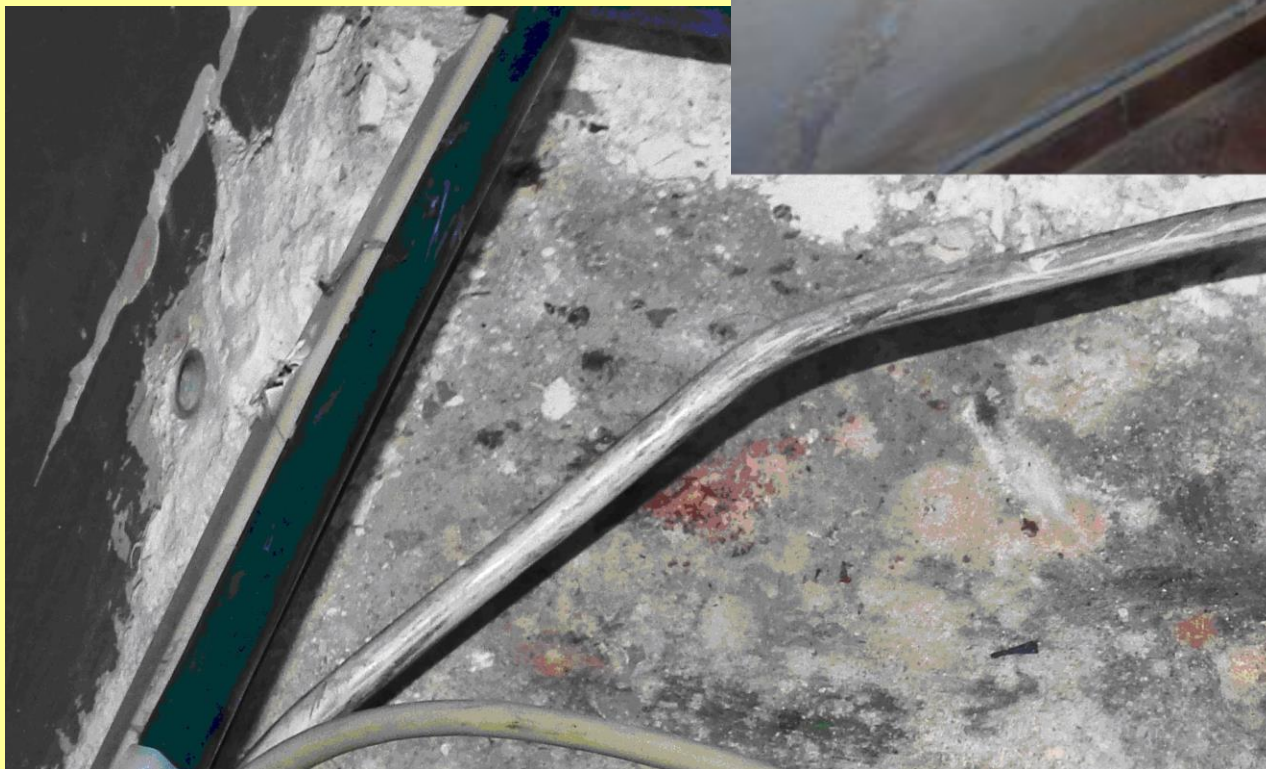
IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI

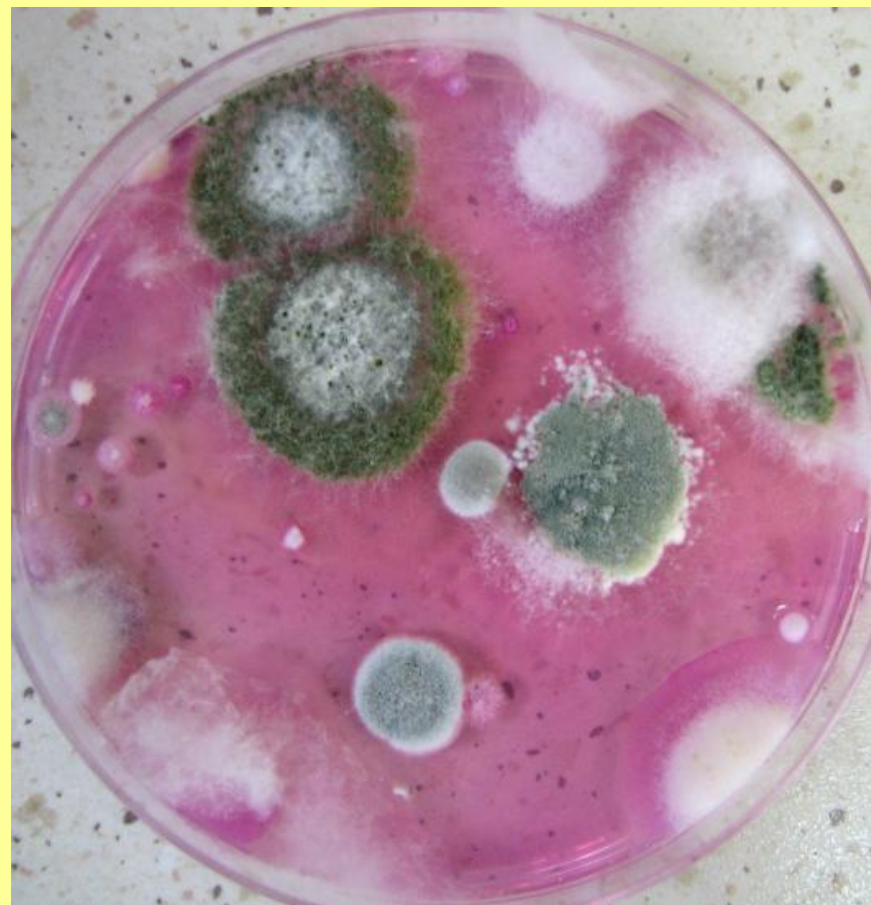


IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



Szalka Petriego z rozwijającą się grzybnią sopłówki (ciemniejsze miejsca u góry), maj 2006

<http://idziemy.nagrzyby.pl>

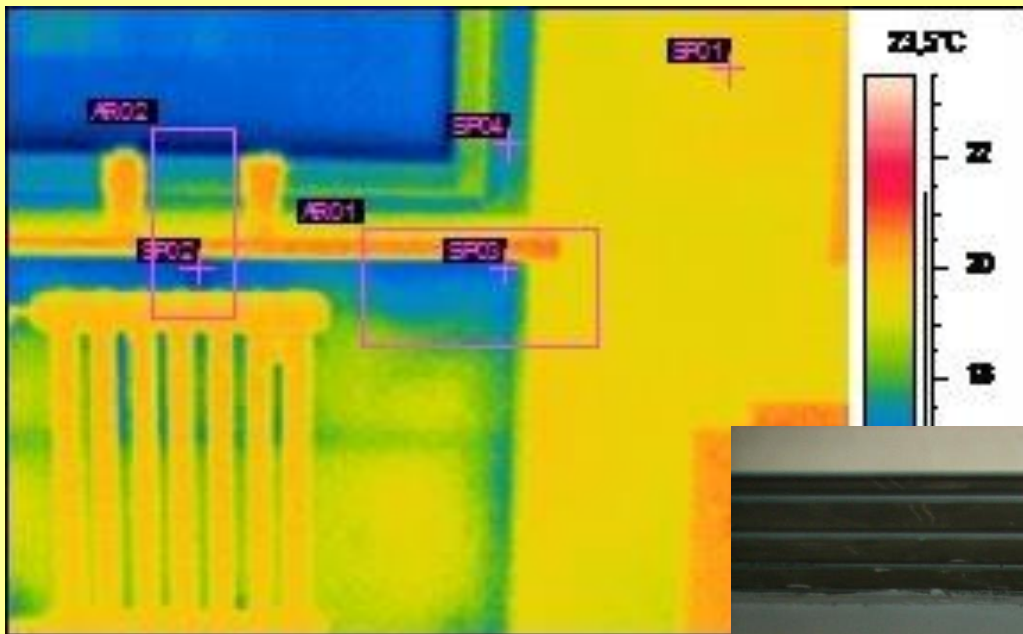


<http://trichoderma.inhort.pl/>

IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



IX ŚLĄSKIE FORUM INWESTYCJI, BUDOWNICTWA, NIERUCHOMOŚCI



Urządzenie termowizyjne umożliwia wizualizację pola temperaturowego na badanej powierzchni w postaci obrazu cieplnego – tzw. termogramu.



12/05/2012

W literaturze polskiej przyjmuje się następujący podział ze względu na **zawilgocenie** ścian kształtowanych z ceramiki budowlanej:

- $W_m = 0 \div 3\%$ – ściany o dopuszczalnej wilgot.;
- $W_m = 3 \div 5\%$ – ściany o podwyższonej wilgot.;
- $W_m = 5 \div 8\%$ – ściany średnio zawilgocone;
- $W_m = 8 \div 12\%$ – ściany mocno zawilgocone;
- $W_m > 12\%$ – ściany mokre.

Podsumowując, najczęstszymi przyczynami zaistnienia **grzybów pleśniowych** w pomieszczeniach mieszkalnych, są:

- Występujące w budynkach tzw. **mostki termiczne**.
W miejscach mostków oraz w ich pobliżu obserwuje się niższą temperaturę powierzchni wewnętrznej, co prowadzi m.in. do powstawania wykwitów **grzybów pleśniowych**.
- Występowanie w miejscu mostków termicznych zjawiska tzw. **punktu rosy** – czyli temperatury, w której para wodna zawarta w powietrzu staje się nasycona, a poniżej tej temperatury staje się przesycona i wykrapla się.
- Brak efektywnej wentylacji mieszkań, co prowadzi do nadmiernej **wilgotności** powietrza wewnętrznego

UWAGA KOŃCOWA:

Zaistnienie faktu porażenia grzybami pleśniowymi obiektu przeznaczonego na stały pobyt ludzi lub zwierząt gospodarskich, wymaga podjęcia natychmiastowych działań zaradczych.



*DZIĘKUJE
ZA
UWAGĘ*