

The background of the slide is a microscopic image of plant cells, likely from a leaf or stem, showing various cell structures and patterns. The cells are arranged in a somewhat regular grid, with some showing distinct cell walls and internal structures. The overall color is a warm, yellowish-brown.

Sněti rodu *Tilletia* spp.

Ing. Barbora Dobiášová

ÚKZÚZ

Odbor osiv a sadby

Tilletia spp.

- ❖ V ČR se vyskytují nejčastěji dva druhy tohoto rodu:
 - Sněť zakrslá - *Tilletia controversa*
 - Sněť mazlavá pšeničná – *Tilletia caries*
 - Hladká sněť pšeničná – *Tilletia laevis* (syn. *T. foetida*)
- ❖ Sněťivost pšenice vždy představuje **vážný problém**
- ❖ Zatím nejúčinnější ochrana - **MOŘENÍ**

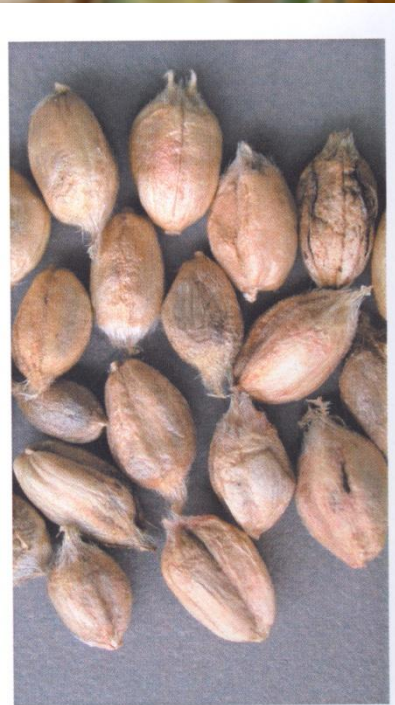
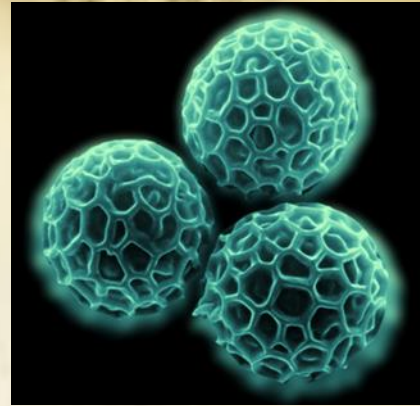
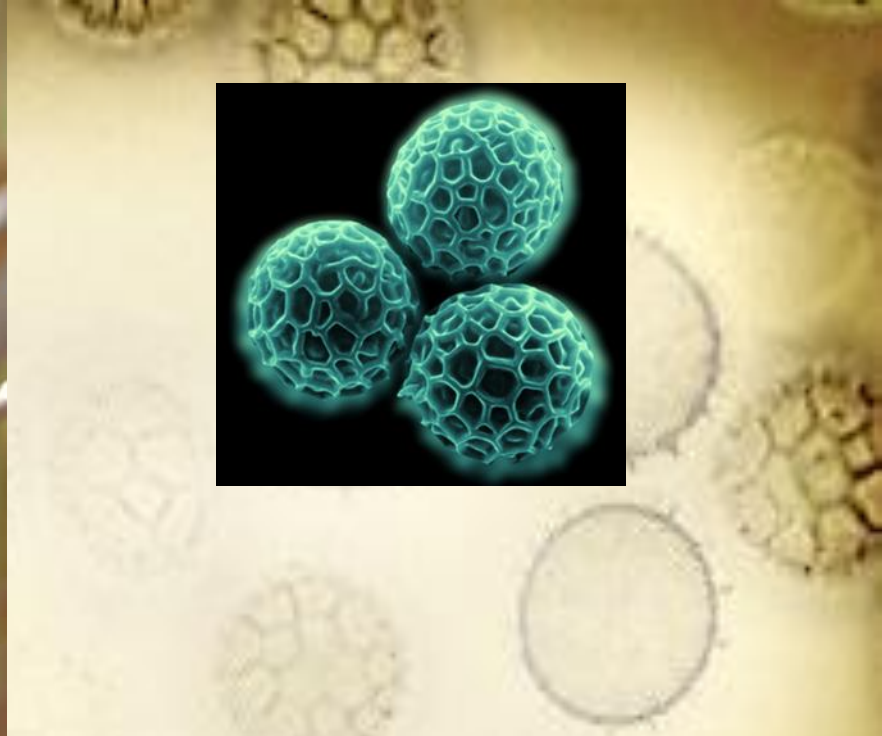


Fig. 3. Wheat seeds infected by *T. tritici* (Photo: R. Jevtić)

Taxonomické zařazení snětí rodu *Tilletia*

- ❖ Řazeny do říše hub – jedná se o skupinu stopkovýtrusných hub, které nejsou schopné se vyvíjet a rozmnožovat mimo hostitelskou rostlinu.
- ❖ Všichni zástupci řádu Tilletiales parazitují na hostitelích čeledi *Poaceae*
- ❖ Do řádu Tilletiales náleží cca 150 existujících druhů

Tilletia caries

mazlavá sněť pšeničná

- ❖ Synonyma *T.tritici* (a další méně známé)
- ❖ Vyskytuje se celosvětově, převládá v mírném klimatickém pásmu
- ❖ Napadá
 - pšenici setou i pšenici tvrdou
 - jarní i ozimou formu, v ČR zatím pouze ozimou
- ❖ Jako hostitelským organismem nepohrdne ani jinými druhy pšenice – údaje evropské

Tilletia laevis
hladká sněť pšeničná
(mazlavá sněť hladká)

- ❖ Synonyma *T.foetida* (a další méně známé)
- ❖ Vyskytuje se celosvětově, převládá v mírném klimatickém pásmu
- ❖ Napadá pšenici setou
- ❖ Jako hostitelským organismem nepohrdne ani jinými druhy pšenice – údaje evropské

Tilletia controversa
zakrslá sněť pšeničná
(sněť trpasličí - mykolokové)

- ❖ Synonyma *T.tritici* var. *controversa* (a další méně známé)
- ❖ Vyskytuje se celosvětově v oblastech s dlouhotrvající sněhovou pokrývkou
- ❖ Napadá pšenici setou, ozimou formu
- ❖ Jako hostitelským organismem nepohrdne ani jinými druhy pšenice, popř. jinými druhy – údaje evropské

Příznaky napadení *Tilletia spp.* na pšenici

- ❖ Příznaky jsou po větší část vývoje rostliny skryté
- ❖ Viditelné začíná být napadení ve fázi plně vyvinutého klasu, kdy se v kláscích objevují hálky přetvořené z obilek
- ❖ Klásky jsou od sebe vzdálené, celkový vzhled klasu je střípatý, širší – vlivem jiného úhlu nasazení klásků
- ❖ Obilky jsou přetvořené v krátké, buclaté hálky, které často vyčnívají z plev

Klas a hálky sněti



Fig. 3. Wheat seeds infected by *T. tritici* (Photo: R. Jevtić)

- ❖ uvnitř hálek je černohnědý „prach“ – výtrusy houby
- ❖ na jedné rostlině se může vyskytovat i více druhů rodu *Tilletia*
- ❖ na rostlině nemusí být napadené všechny klásky



- ❖ U přezrálých porostů může dojít k porušení hálek a na povrchu klasu se objeví tmavé výtrusy, tento jev je výjimečný a nelze zaměňovat s napadení černěmi, které způsobují saprofytické nebo příležitostně patogenní houby rodů *Alternaria*, *Ulocladium*, *Cladosporium*, *Epicoccum* – tyto houby **nepřetvářejí** obsah obilky

Porosty

❖ Legislativa

Vyhláška č. 129/2012 Sb., o podrobnostech uvádění osiva a sadby pěstovaných rostlin do oběhu ze dne 4. dubna 2012

Příloha č. 1- Požadavky na množitelské porosty a osivo obilnin – část III, oddíl 4

Oddíl 4 Zdravotní stav porostu

Tabulka 3.4a

Druh	Kategorie	Nejvyšší dovolený počet (případně %) rostlin napadených chorobami na 100 m ² porostu									
		fuzariozy v klasech (<i>Fusarium</i> spp.)	snět' prašná pšeničná (<i>Ustilago</i> <i>tritici</i> (Pers.) Rostrub)	snět' stébelná (<i>Urocystis</i> <i>occulta</i> (Wallr.) Rabenh.)	snět' prašná ječmenná (<i>Ustilago</i> <i>nuda</i> (Jens.) Rostr.)	prašná snět' ovesná (<i>Ustilago</i> <i>avenae</i> (Pers.) Rostrub)	snět' prosová (<i>Sphacelo-</i> <i>theca</i> <i>destruens</i> (Schlt.) Stev & A. G. Johnson)	sněti rodu <i>Tilletia</i> spp. s výjimkou <i>T. controversa</i> Kühn	snět' zakrslá (<i>Tilletia</i> <i>controversa</i> Kühn)	snět' tvrdá ječmenná (<i>Ustilago</i> <i>hordei</i> (Pers.) Lagerh.)	pruhovitost ječmene (<i>Drechslera</i> <i>graminea</i> (Rabenh.) Shoem., <i>Pyrenophora</i> <i>graminea</i> Ito et Kuribay.)
ječmen	SE, E	3%	-	-	5	-	-	-	1	0	10
	C	5%	-	-	20	-	-	-	1	1	10
lesknice kanárská	SE, E	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	C	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
oves nahý, setý, hřebíkatý	SE, E	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
	C	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
pšenice setá, tvrdá a špalda	SE, E	3%	5	-	-	-	-	0	-	-	-
	C	5%	20	-	-	-	-	1	nesmí se vyskytovat	-	-
tritikale ²⁴	SE, E	3%	-	5	-	-	-	-	nesmí se vyskytovat	-	-
	C	5%	-	20	-	-	-	-	-	-	-
žito ²⁴	SE, E	3%	-	5	-	-	-	-	1	-	-
	C	5%	-	20	-	-	-	-	1	-	-
proso seté	SE, E	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	C	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-

24 - Maximální počet rostlin, na nichž se vyskytují sklerocia paličkovice nachové (*Claviceps purpurea* (Fr.:Fr.) Tull.) je u základního rozmnožovacího materiálu 10 rostlin na 100 m² a u certifikovaného rozmnožovacího materiálu 20 rostlin na 100 m² - nesleduje se na souvracích a okrajích pozemku.

Osivo

❖ Legislativa

Vyhláška č. 129/2012 Sb., o podrobnostech uvádění osiva a sadby pěstovaných rostlin do oběhu ze dne 4. dubna 2012

Příloha č. 1- Požadavky na množitelské porosty a osivo obilnin – část V, oddíl 3

Oddíl 3 Mezní hodnoty výskytu škodlivých organismů
Pododdíl 1

Tabulka 5.3

Plodina	Škodlivý organismus	Kategorie	Nejvyšší povolený výskyt
Ječmen	<i>Pyrenophora graminea</i> Ito et Kuribay	SE, E, C	2%
	<i>Cochliobolus sativus</i> (Ito et Kuribay) Drechs. ex Dast.	SE, E, C	10%
	<i>Fusarium</i> spp.	SE, E, C	10%
	<i>Ustilago nuda</i> (Jens.) Rostr., <i>Ustilago hordei</i> (Pers.) Lagerh.	SE, E C	0,8% 2,0%
	<i>Fusarium</i> spp.	SE, E, C	5%
Kukuřice	<i>Ustilago maydis</i> (DC.) Corda	SE, E, C	nesmí se vyskytovat
Pšenice setá Pšenice tvrdá Pšenice špalda	<i>Phaeosphaeria nodorum</i> (E. Müller) Hedjaroude	SE, E, C	20%
	<i>Fusarium</i> spp.	SE, E, C	10%
	<i>Ustilago tritici</i> (Pers.) Rostrub	SE, E C	0,8% 2,0%
	<i>Tilletia</i> spp.	SE, E, C	10 ks / 1 semeno (chlamydospor) ⁴¹
	<i>Fusarium</i> spp.	SE, E, C	10%
Tritikale	<i>Tilletia</i> spp.	SE, E, C	10 ks / 1 semeno (chlamydospor) ⁴¹
	<i>Urocystis occulta</i> (Wallr.) Rabenh.	SE, E, C	10 ks / 1 semeno (chlamydospor) ⁴¹
	<i>Fusarium</i> spp.	SE, E, C	10%
Žito	<i>Tilletia</i> spp.	SE, E, C	10 ks / 1 semeno (chlamydospor) ⁴¹
	<i>Urocystis occulta</i> (Wallr.) Rabenh.	SE, E, C	10 ks / 1 semeno (chlamydospor) ⁴¹
	<i>Fusarium</i> spp.	SE, E, C	10%

41 - Pracovní vzorek 300 semen.

Pododdíl 2

1. U druhů a škodlivých organismů vyištěných tučně v pododdíle I se jedná o limitní výskyt vztahující se k povinnému moření.
2. Při pěstování žita pro farmaceutické účely se výskyt *Claviceps purpurea* (Fr. : Fr.) Tull. nestanovuje.
3. Výskyt pěti sklerocií nebo jejich úlomků ve vzorku s předepsanou hmotností se považuje za vyhovující normě, pokud se ve druhém vzorku o téže hmotnosti nevyskytují více než čtyři sklerocia nebo jejich úlomky.
4. Vyskytuje-li se ve zkušebním vzorku hálka sněti *Tilletia* spp., partie se neuzná.

Osivo

❖ Legislativa



V listopadu 2004 vyšla ve věstníku Ministerstva zemědělství **METODIKA ZKOUŠENÍ OSIVA A SADBY**

Kapitola č. 7- Zkoušení zdravotního stavu osiva

Metodika zkoušení

Plodina	<i>Triticum aestivum</i> , <i>Triticum spelta</i> , <i>Triticum durum</i> , <i>Secale cereale</i> , <i>Triticosecale</i>
Choroby	<i>Tilletia controversa</i> <i>Tilletia caries</i> <i>Tilletia foetida</i>

❖ Přímé stanovení

Semena jsou buclatější. Uvnitř obilek není zrno ale černá masa výtrusů. U silně kontaminovaných semen je typický rybí zápach.



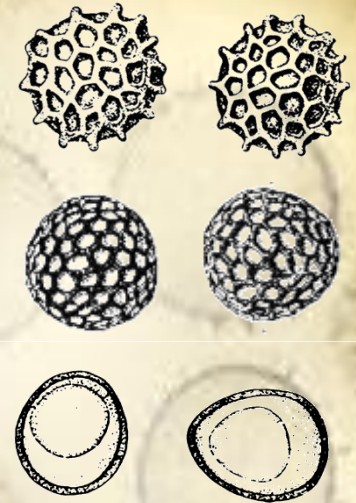
Metodika zkoušení

❖ **Filtrační metoda**

Zkušební vzorek: ca. 300 semen

Propírání: Ve vhodné nádobě se semena s přidáním 20 ml horké vody (60 C) po dobu 3 minut protřepávají. Suspenze se slije. Poté se opět přidá 20 ml horké vody, a obsah se asi 10 sekund ručně míchá. Kapalina se opět slije. Tento postup se několikrát opakuje.

Filtrování suspenze: se provádí pomocí filtračního systému a sací pumpy nebo vodní pumpy. Jako filtr je vhodný celulózo – nitrátový filtr.



Metodika zkoušení

Zkouška: Vzduchem vysušený membránový filtrační papír se položí do kapky vody na podložní sklo a přikryje se krycím sklem. Teliospory jsou počítatelné při mikroskopickém zvětšení přibližně 80 - 400krát. Průměrné míry světle až tmavě hnědých spor jsou zpravidla 16–24 μm. Spory leží samostatně ve vodním filmu. Při pozorování povrchu spor vykazuje *Tilletia controversa* vyšší a rozsáhlejší síť v profilu než *T. caries*. *T. foetida* je hladká. Spory *T. controversa* mají často charakteristický slizovitý obal. Spory je třeba zachytit v 10 zorných polích. Zlomky spor počítáme, jen když jsou větší než polovina.

Přepočet průměrného počtu spor v zorném poli na počet spor na jedno semeno můžeme provést podle vzorce :

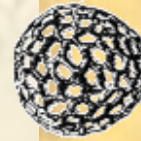
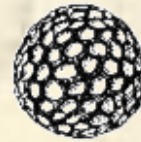
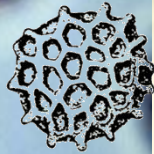
průměr filtru²

———— = faktor (f)

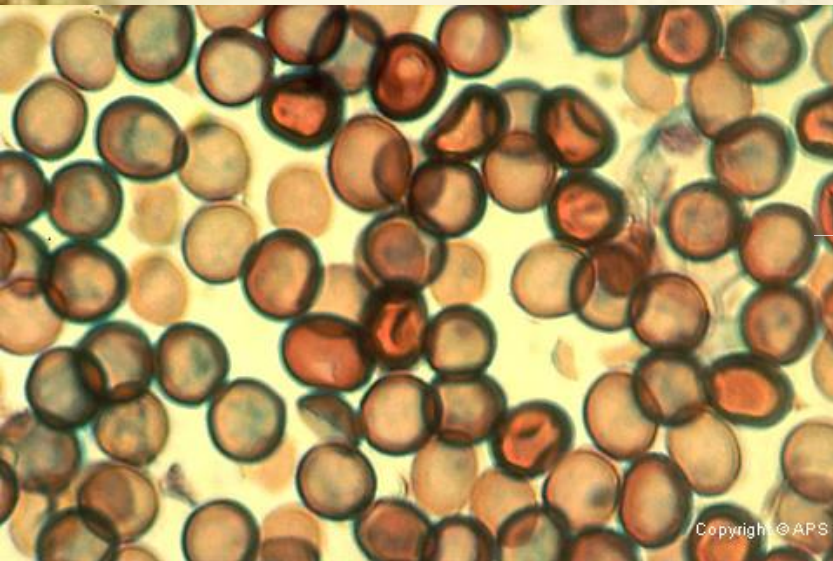
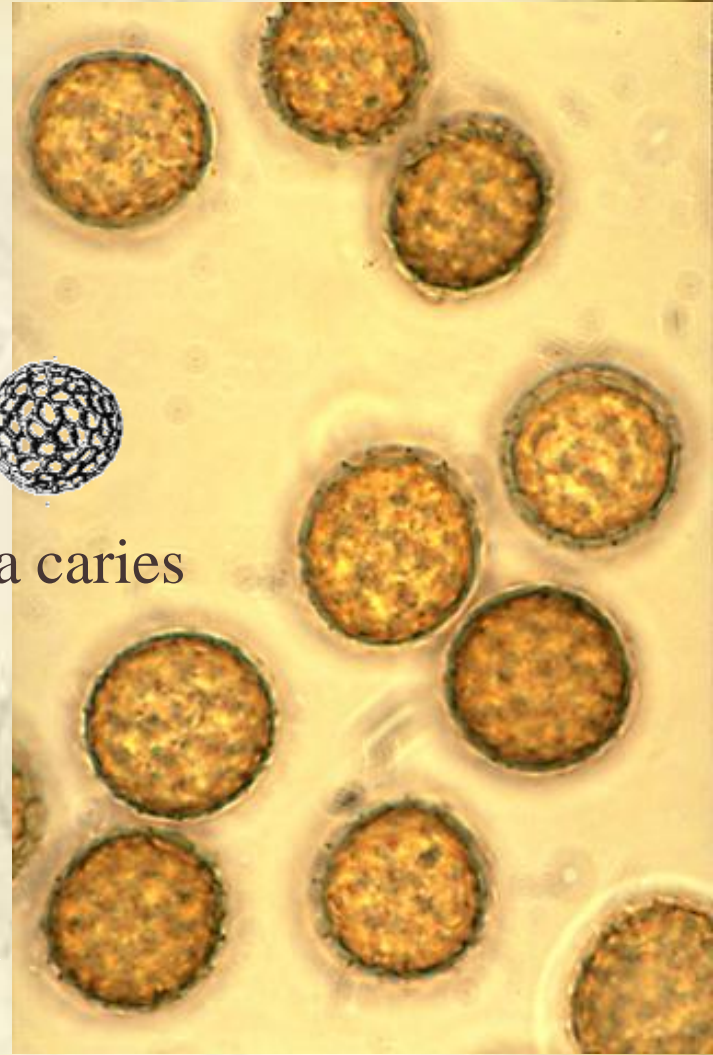
průměr zorného pole² x počet zrn x počet zorných polí

faktor (f) x celkový počet nalezených spor = napadení ve spórách na 1 zrno.

Tilletia controversa

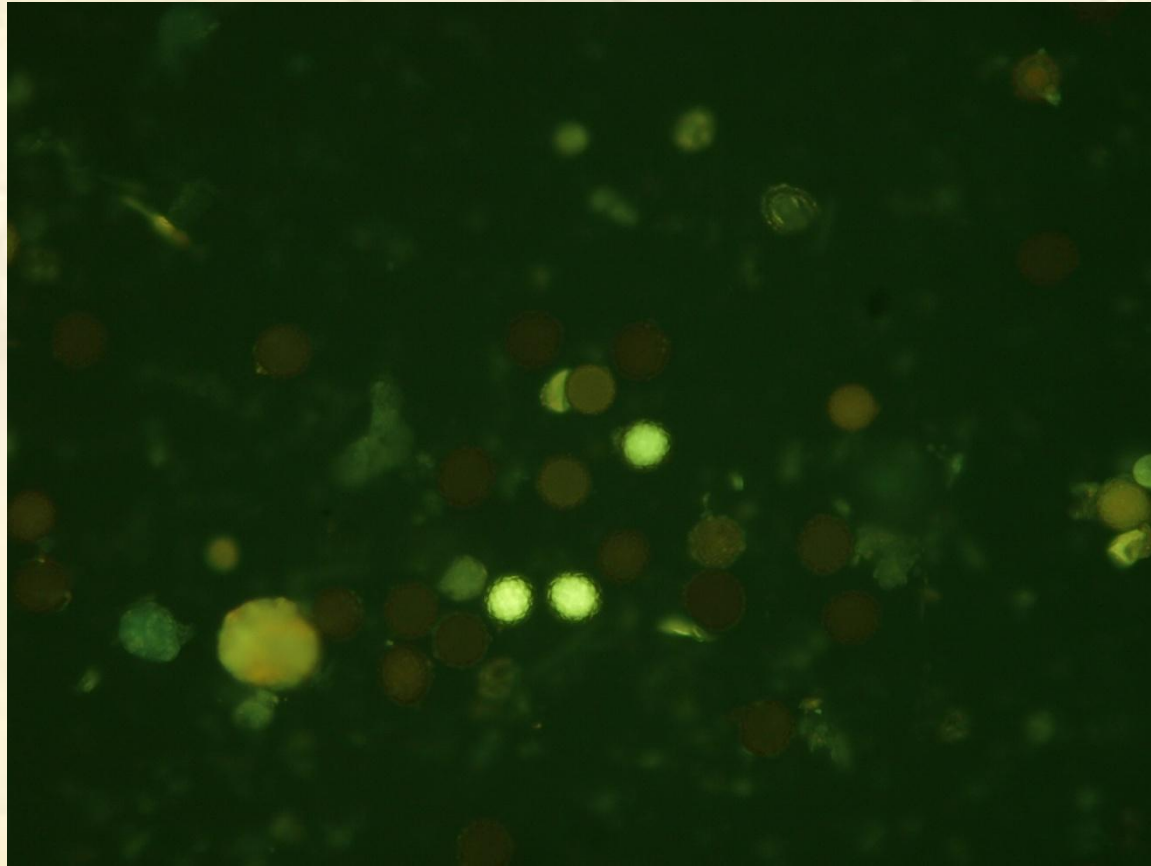



Tilletia caries



Tilletia laevis

Fluorescenční mikroskopie



The background of the slide is a microscopic image of plant tissue, showing various cells with distinct cell walls and internal structures. The cells are arranged in a somewhat regular pattern, with some showing more complex internal structures than others. The overall color is a warm, yellowish-brown, typical of a light micrograph of plant tissue.

Děkuji za pozornost