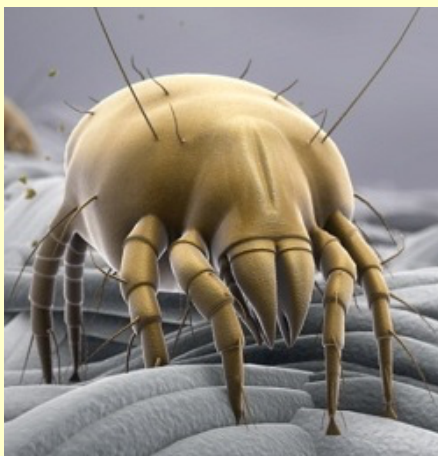




Védekezés a háziporatka ellen, funkcionális textíliákkal is

összeállította:
Kutasi Csaba

2020. október



A háziporatkák

- amikor beindul a **fűtési szezon**, a lakásokban kellemetlenkedő apró rovarok jól érzik magukat a melegben
- a levegőben szálló **atkaürülék belélegzése** után alakul ki a pollenek okozta **szénanátha-tünetegyütteshez hasonló allergia** az arra érzékeny egyéneknél
- **légúti panaszok, szemviszketés, bőrelváltozások** keserítik meg a lakosság egy részének életét
- az **atkamentesítő képességű** és ilyen **hatóanyaggal ellátott textíliák** is mérsékelhetik a problémát az egyéb praktikák mellett



Háziporatkák jellemzői

- a háziporatkának **két ízeltlábú faj** (Dermatophagoides pteronyssus és Dermatophagoides farinae) felel meg, kb. **0,2-0,3 mm hosszúak** a pókokkal közeli rovarfajba tartozó **mikroszkopikus élőlények**
- a háziporatkák **száma tavasz végén és ősszel jelentős**, tekintve, hogy a lakóterek levegőjének nedvességtartalma ilyenkor a legnagyobb
- az **allergiát** okozó hatásuk viszont **egész évben** jelentkezhet, az **őszi-téli időszakban** még fokozottabban okoznak kellemetlenséget, miután többet tartózkodunk a fűtött zárt helyen
- a háziporatkák **fő táplálékát** a lakásokon belül előforduló, az embertől és állattól származó, **elhalt és lehullott hámsejtek** képezik (ágyyneműkben, matracokban, bútorkárpitokban ill. -huzatokban, szőnyegekben, szőnyegpadlókon, függönyökön, sőt a plüssjátékokban is)
- ugyanakkor pl. az emberi bőrfelületről **lekerülő felhámdarabkák** közvetlenül az atkák számára **emészthetetlenek**; emiatt az atkának **más élőlény** közreműködésére van szüksége, amely a **felhámot előemésztí**
- a környezetükben jelenlevő, **egyes penészgombafajok** végzik el ezt a feladatot, így lesznek alkalmasak **levált bőrhámrészecskék** arra, hogy az **atkák táplálékát** képezzék
- a háziporatkák az **alacsonyabb** és a **magasabb hőmérsékletet is bírják**, csak **-20 °C-on**, valamint **55 °C felett pusztulnak el**
- a háziporatká - **nem élősködő fajta**, **nem megy a bőr alá**, és **nem csíp - fénytől védett, meleg, párás helyekre** fészkel be magát



A poratka élettere a lakásban



Az atka allergizáló hatásai



- orrfolyás, orrdugulás
- tüsszögés
- viszkető vagy piros szem
- száraz köhögés
- orr-, szájpadlás-, torok viszketés
- légzési nehézség
- viszkető, piros szem



- csalánkiütés
- ekcéma

a **poratkák ürülete** főleg a **légutakba** kerülve **allergiás náthát**, sőt **asztmát** okozhat; a házi a **porral kapcsolatba** kerülés a **szem kötőhártyáján**, belégzéssel az **orr nyálkahártyáján gyulladást** idéz elő; idővel az erőltetett köhögésből, a **hörgők görcsös elváltozásából** nehézlégzés, **asztma** alakulhat ki; **bőrrel kapcsolatba** kerülő allergizáló maradványok, **csalánkiütést** és különböző **ekcémás reakciókat** is kiválthatnak

Az atka allergizáló hatásai

- a poratka jelenléte - a pollenek okozta szénanátha-tünetegyütteshez hasonló - allergiát vált ki, döntően a **rovar ürüléke** okoz kellemetlen **ellenreakciókat**
- a **levegőben jelenlevő szálló, száradt emésztési maradványok** belélegzése után alakul ki az **allergia** az arra érzékeny egyéneknél
- allergénforrást jelent az **elhullott rovarok teste** is, miután volt élőhelyükön maradvány szennyeznek a lakóteret az **allergén részecskék** viszonylag **nehezek**, így döntően a **padlófelületeken**, ill. **más tárgyakon leülepedve** tapadnak
- akkor kerülnek helyiségbe a levegőjébe, ha **légmozgás** (huzat, takarítás stb.) **felkavarja** őket, majd 20-120 perc idő múlva újra visszatelepednek a felületekre
- az **immunrendszer** által termelt **ellenanyag-jellegű fehérjék** feladata az emberi szervezetbe került **antigén anyagok** (pl. baktériumok, vírusok, gombák) **felismerése** és **hatásuk megakadályozása** (így védve a betegségektől, fertőzésektől)
- az **allergiás személyeknél** a **védekező rendszer tévesen** az **allergén anyagokat** is **veszélyes betolakodónak** érzékeli és **gyors válaszreakcióban** azonnal **fellép** ellenük
- a poratkákból **életciklusuk** alatt közel **2000 ürülékrészecske** távozik, emellett igen **nagyszámú**, a részben **emésztett táplálék** következtében **enzimmel szennyezett porrészecske** is a környezetbe kerül
- megdöbbentő lehet, hogy az **egy-két évig** a **hálóhelyiségben** használt **párna tömegének** közel **10 %-os növekedését** okozhatják az **elhullott atkák** és **ürülékük**

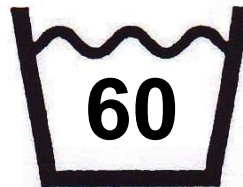


Védelmi lehetőségek a lakásban

- az allergiás tünetek mérséklődése az **atkaszám csökkentésével** érhető el, kiemelten a **hálósobában**, ill. az **ágynemű atkátlanításával**; a lakókörnyezet **szilárd padlója** könnyen tisztítható, fontos, hogy **hézagmentes** (parketta, padló) legyen, **kevés szőnyeggel** fedve
- a rendszeres, időközönkénti **takarítás** és **porszívózás** az egyik leghatékonyabb módszer az atkák ellen; a **HEPA-szűrővel** (High-Efficiency Particulate Air Filter) ellátott - főleg a régebbi porzsákos - porszívózással a **0,3 mikrométeres** nagyságig befoghatók a **porrészecskék**; a hatékony **légszűrőkkel** a levegőben lebegő részecskék, pl. **atkák, háziállatszőrök, pollenek, gombaspórák, füst részecskék**, valamint részecskékhez tapadó - a háttérsugárzásból származó - **radon** kiszűrhetők
- az optimálisan működő **légkondicionáló berendezésekkel** kültéri **allergének** nagyrészt **kirekeszthetők** a helyiségekből, továbbá a **csökkentett páratartalom** az atkák, **gombák** számára eleve kedvezőtlen
- az atkával szennyezett **hagyományos textíliákat** (ágynemű, függöny), **60 °C-os** (esetleg melegebb, ha a kezelési piktogram megengedi) vízben kell **mosni**, a **rovarok ürülékének** hatékony **eltávolítására**; a **hipoallergén öblítőszerrel** való kezelés fokozza a védelmet
- a háziporátka **fénykerülő**, így nyáron végzett **ágynemű „napoztatással”** az atkák elpusztíthatók, majd kirázhatók



A háziportaka ellen készített textília kezelése



legalább **60 °C**

+ **hipoallergén öblítőszerrel** való kezelés

az **ACTIGARD AM** 50-szeres mosásig
hatásos

a rovarürölékek hatékony eltávolítását
segíti a többszöri centrifugálás, ill.
a mosott-szárított textília rázogatása

a **plüssjátékok**
tisztítása **60 °C-nál magasabb**
hőmérsékletű mosás, ill. **fagyasztás**
(24 órára a fagyasztóba helyezve,
-20 °C-on az atkák elpusztulnak)



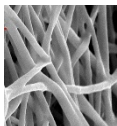
A háziporatka elleni védelem textíliákkal

hatóanyagos szálasanyagok

természetes szál
kapokszál természetes
keserűanyag-tartalommal



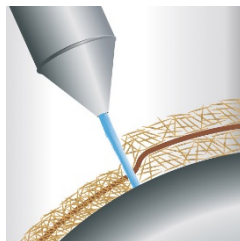
mesterséges szál
eugenol-kapszulás
nanoszál



védőképességű kelmeszerkezet

**mikroszálás
nemszőtt-kelme**

vízugaras kuszálású
nemszőttkelme



textíliára felvitt akaricid hatóanyagok

ACTIGARD AM

**permetrin +
+ gombaölő**

pirition-cink



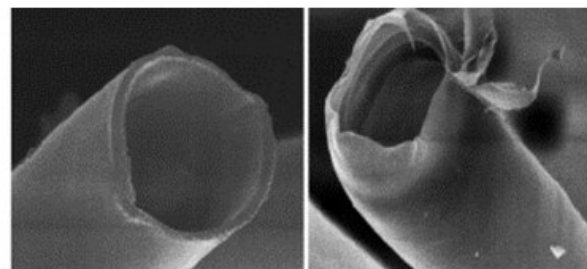
A kapokszál, mint töltőanyag



a kapokfa (Ceiba pentandra)



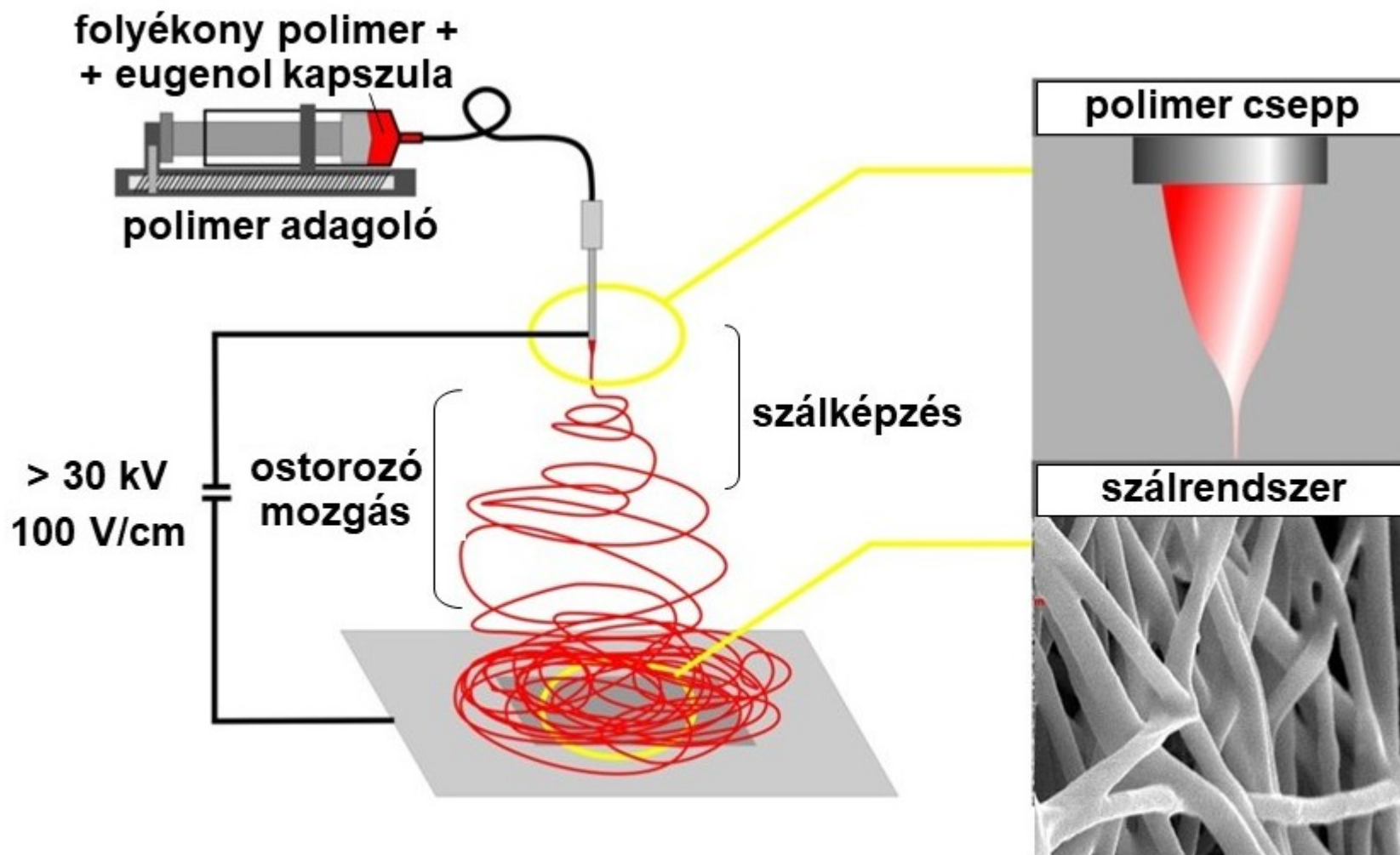
kapokfa felpattant toktermése



a kapokszálak nagyított képei

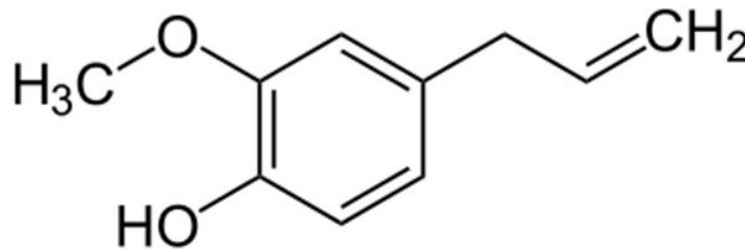
- a pamuthoz hasonlóan egy **magszál**, azonban **rövidsége** és **kis szilárdsága** miatt **fonalat nem** készítenek belőle; főként **töltőanyagként** alkalmazzák ezt a **csőszerű szálanyagot**, pl. párnákban, amely **keserűanyag-tartalommal** rendelkezik, ugyanakkor ez az **emberi szaglásra nincs** hatással
- az elraktározott **hatóanyag hosszú ideig** kifejti hatását, az atkák **befészkelődését akadályozza**, a poratkaállomány - néhány nap alatt - **99,5%-ban** **kipusztul** vagy **elmenekül**

Eugenol kapszulával adalékolt cellulóz-acetát nanoszál



Eugenol kapszulával adalékolt cellulóz-acetát nanoszál

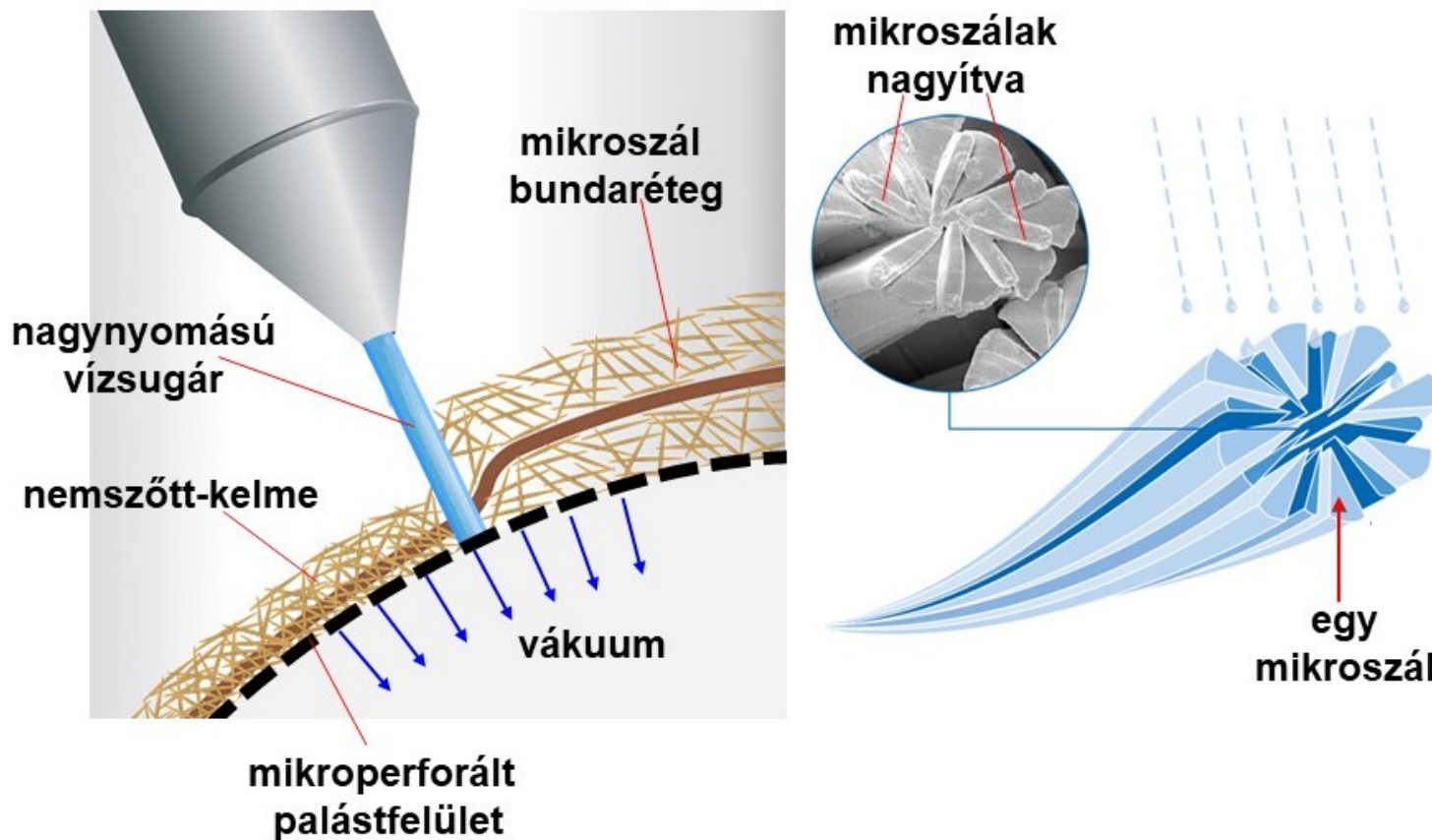
- az alkalmas mesterséges szálanyagokat a speciális illóolajokkal adalékolt nanoszálak képviselik
- az illóolajoknak is fontos szerepük van az atka elleni védekezésben
- pl. az eugenol (szegfűszegolaj, szerecsendióolaj, fahéjolaj és babérolajban fordul elő), mint természetes illóolaj akaricid (atkapusztító) hatású
- koacervációs módszerrel (az anyag egy kolloidban szegény és egy gazdag folyékony fázisra válik szét) az eugenolt zselatin kapszulába zárják úgy, hogy a szálképzési folyamatoknál stabilan megmaradjon
- így pl. a cellulóz-acetát nanoszálakat tudnak előállítani, miután a folyékony polimerbe adagolták ezeket a kapszulákat, ezzel hatékony akaricid hatású textilanyagok nyerhetők
- az eugenol-kapszulás módszerű szálképzés természetes alternatívát biztosít a szintetikus akaricid hatóanyagú atkaellenes textíliákkal szemben



4-allil-2-metoxifenol

Eugenol

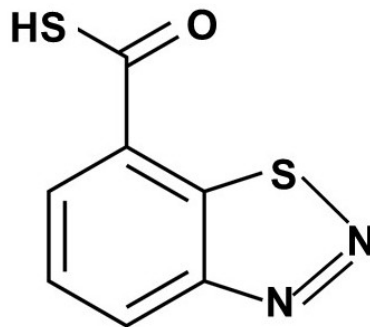
A poratka allergénektől védő mikroszálas nemszőttkelme



a poratkabiztos matraccvédők, párna- és betéttokok készítésére speciális nemszőttkelmek ajánlottak; a mikroszálakból (10 000 m szál 1 g-nál kisebb tömegű) képzett fátylak egymásra-fektetésével bundaréteg készül, ennek szálait nagynyomású vízszugárral kuszálják; egy sűrű és tömör, ugyanakkor lélegző textilfelület alakul ki, ami fizikailag nem engedi át az [az akár 2 mikronos (mm ezredrésze)] az allergén részecskéket; ezzel a kialakítással mindennemű bevonat és vegyianyag-felvitel nélkül hozható létre olyan textil, amely 95 °C-os mosások után sem veszít védőképességéből

Akaricid vegyületek felvitele a textíliára

- a textíliákra **műgyantákkal** felvitt **akaricid** vegyi anyagok **tartós** - mosásálló - **védelmet** biztosítanak
- szokásosan alkalmazott **hatóanyag** általában a **permetrin**, a piretroidok közé tartozó **rovar-** és **atkairtó** hatóanyag (a chrysanthemum cinerariiefolium **krizantémfaj szárított virágporából** nyert extraktumot évszázadok óta használták **növényvédőszerként**)
- a **szintetikus permetrin** alkalmazása elterjedt, amely mint **neurotoxikus** anyag **izomgörcsöt, bénulást** okozva pusztítja el az atkákat
- **pamut- és pamuttípusú szövetek, ágynemű- és matracvédőhuzatok**, ill. akár **ágynemű töltetek** (pl. toll, pelyhely, szintetikusszál) tartós **háziporátka elleni védelmét** és **antimikrobiális** tulajdonságokat biztosító segédanyagokkal - pl. **ACTIGARD AM** - érik el, így ellátott termékeket **hazánkban is** forgalmaznak

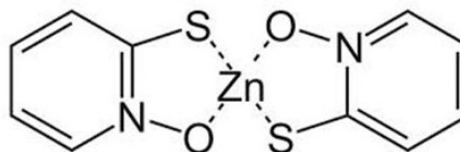


1,2,3-benzotiazol-7-tiokarbonsav-S-metilészter

Az ACTIGARD AM segédanyag szerkezete

Akaricid vegyületek felvitele

- különböző természetes-, mesterséges szálakból, vagy kevert szálanyagú textíliákra alkalmazták a cink-piritiont önállóan és más antimikrobiális segédanyagokkal kombinálva; a háziporatkák elleni védőképesség összehasonlításához ilyen vegyi anyagokat használták permetrin nélkül; a permetrin-mentes készítményekkel kikészített textíliák mosatlan állapotban esetenként kiváló eredményt mutattak
- ennek ellenére az akaricid és biocid képességű textilanyagok eléréséhez kevés permetrin-tartalmú szerekkel, ill. e-nélküli hatóanyagokkal is végeztek próbákat
- a pirition-cink kikészítésű, különböző nyersanyagösszetételű szövött, kötött vagy nemszőtt-textíliák hatékony védelmet nyújtanak a háziporatkák esetében
- komoly eredményeket értek el - olyan textíliáknál amelyeket általában nem mosnak - a pirition-cink tartalmú készítményekkel, így lakástextíliák, matracok, bútorhuzatok és a szőnyegek esetében
- a pirition-cinket tartalmazó készítmények hatékony védelmet nyújtanak a háziporatkák ellen 1000-6000 ppm közötti koncentrációban, ideális esetben 1500-3000 ppm közötti tartományban is (ppm= Part per million; x mg vegyi anyag 1 kg száraz tömegű textíliában)



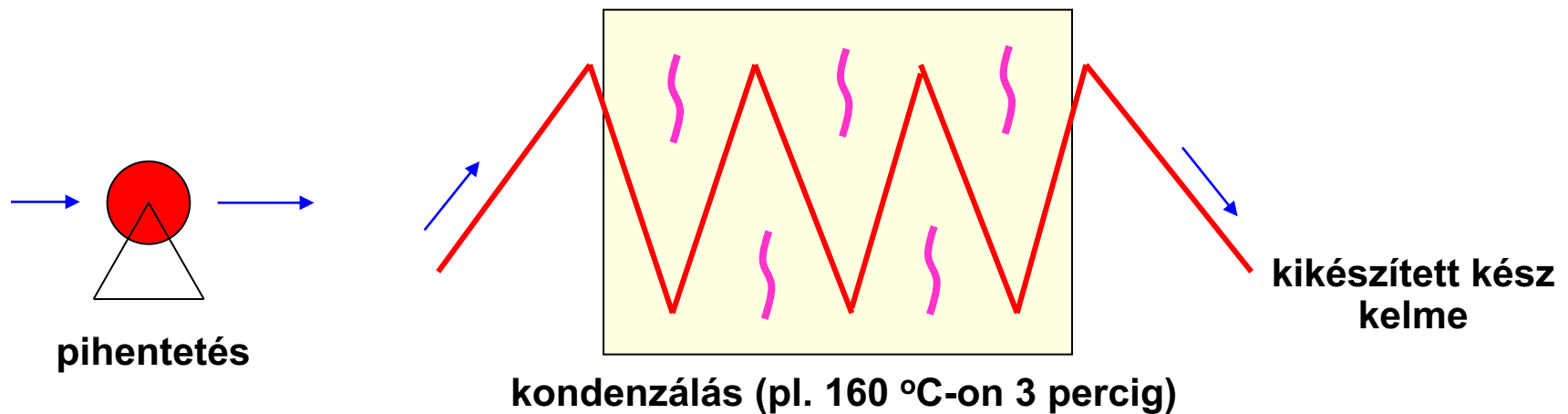
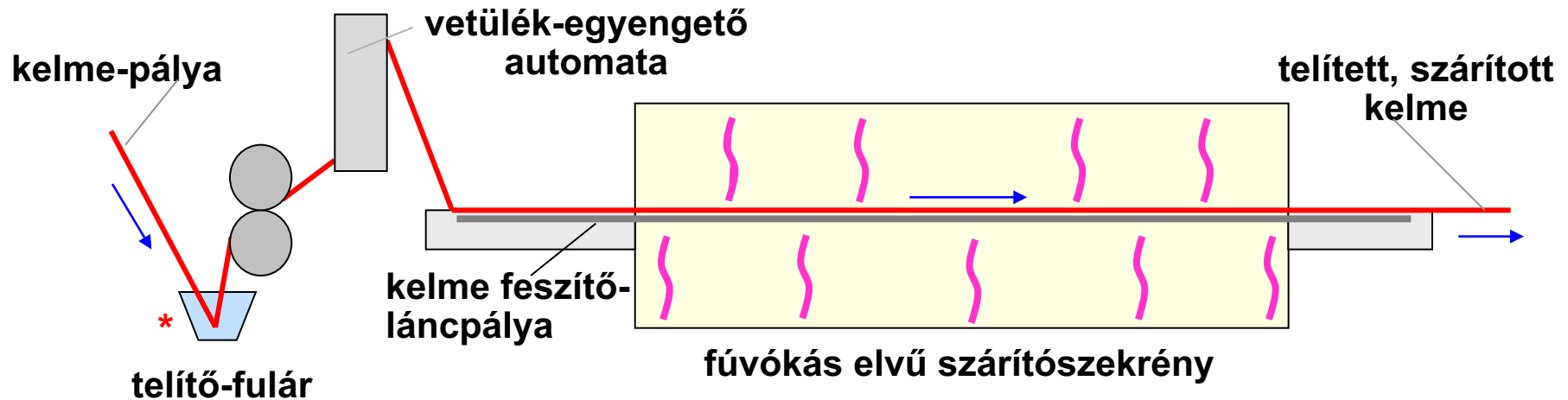
bisz (2-piridil-tio) -cink-1,1'-dioxid

Pirition cink

A háziportaka ellen védő készítés elve

* telítőfűrdő

- műgyanta-alapvegyület
- akaricid hatású segédanyag (pl. ACTIGARD AM)
- katalizátor



Akaricid vegyületek a padlószőnyegeknél

- **textil padlóburkolatoknál** kialakíthatók olyan körülmények, amelyek **megakadályozzák a poratkák megtelepedését és szaporodását**
- **poratkaellenes hatás** elérhető azzal, hogy **biológiailag aktív szereket** (akaricideket) juttatnak a **járófelületbe** (flórrétegbe) és **tapadásgátló fluor-szénhidrogén-diszperziót** visznek fel a szálakra

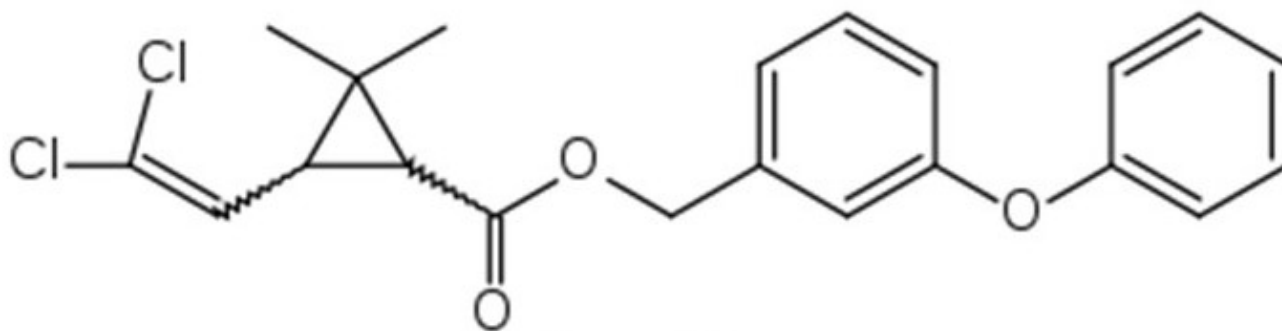


padlószőnyeg metszete

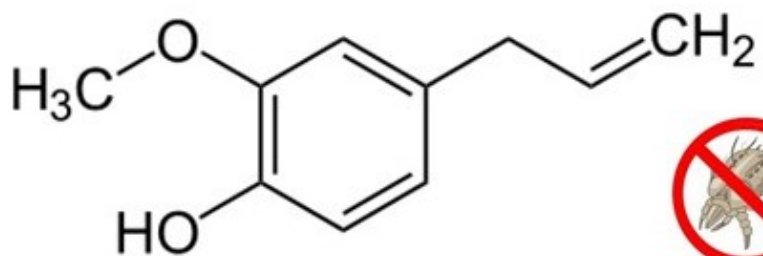


flórfelület fonalai

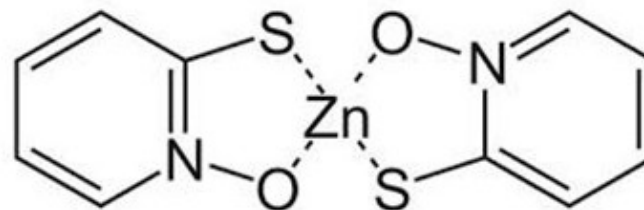
A poratka ellen védő vegyületekre összefoglaló példák



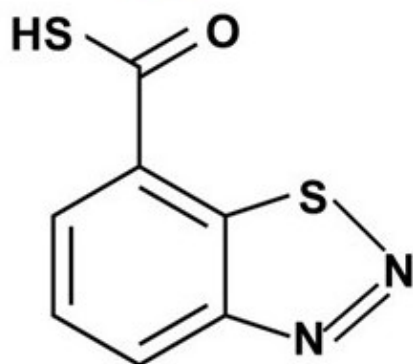
Permetrin



Eugenol



Pirition cink



az ACTIGARD AM hatóanyaga



Köszönöm figyelmüket!

