

AGROFOOD EXPERTS

Pro farmáře, provozovatele sil, mlýnů a ZZN • **LÉTO 2026**

AGROFOOD Experts (Agency 03) • č.p. 74, 273 75 Plchov • info@agrofood-expert.cz • +420 605 447 351 • agrofood-expert.cz

V TOMTO ČÍSLE

1. Úvodník: Letní rizika ve skladech obilí
2. Škůdce čtvrtletí — Pilous černý
3. Příprava prázdných sil před novou sklizní
4. Aktuální studie: Rezistence pilousů vůči insekticidům
5. Deratizace: Voskové nástrahy v zemědělských provozech
6. Legislativa: Novinky v používání rodenticidů
7. Poradna AGROFOOD Experts
8. Kalendář opatření na červenec–září 2026

Úvodník: Letní rizika ve skladech obilí

Léto je z hlediska ochrany skladovaných komodit nejkritičtějším obdobím roku. Vyšší teploty výrazně urychlují vývoj skladištních škůdců a umožňují rychlý růst jejich populací.

Již během několika týdnů může dojít k napadení významné části uskladněné produkce. Největší riziko představují pilousi, lesáci, potemníci a motýlí škůdci. Jejich výskyt bývá často spojen se zbytky starého obilí, prachem a nečistotami, které zůstávají v technologii po předchozí sklizni.

Úspěšná ochrana skladovaných komodit začíná ještě před příjezdem prvních vozů s novou sklizní. Důkladná sanitace prázdných skladů, kontrola technologických zařízení a prevence výskytu škůdců představují základ moderního systému ochrany obilí.

V tomto čísle se zaměříme na pilouse černého, přípravu skladů před sklizní, problematiku rezistence vůči insekticidům a aktuální trendy v deratizaci.

Škůdce čtvrtletí — Pilous černý

Sitophilus granarius

Pilous černý patří mezi nejvýznamnější škůdce skladovaného obilí v Evropě. Napadá především pšenici, ječmen, žito, oves a kukuřici. Významné škody způsobuje nejen přímou konzumací zrna, ale také znehodnocením skladované komodity.



Obr. 1 — Pilous černý (*Sitophilus granarius*) ve skladované pšenici.

JAK JEJ POZNAT

Dospělci dosahují délky 3–5 mm. Tělo je tmavě hnědé až černé, válcovitého tvaru. Typickým znakem je prodloužený noscovitý výběžek hlavy, na jehož konci se nacházejí kusadla. Na rozdíl od některých příbuzných druhů nemá pilous černý funkční křídla a není schopen letu — šíří se především transportem napadeného obilí.

BIOLOGIE

Samice vyhlodává do obilky otvor, do kterého klade jediné vajíčko. Larva se vyvíjí uvnitř zrna a živí se jeho obsahem; celý vývoj probíhá skrytě uvnitř obilky. Při optimální teplotě 25–30 °C může být jedna generace dokončena během 4–6 týdnů.

HOSPODÁŘSKÝ VÝZNAM

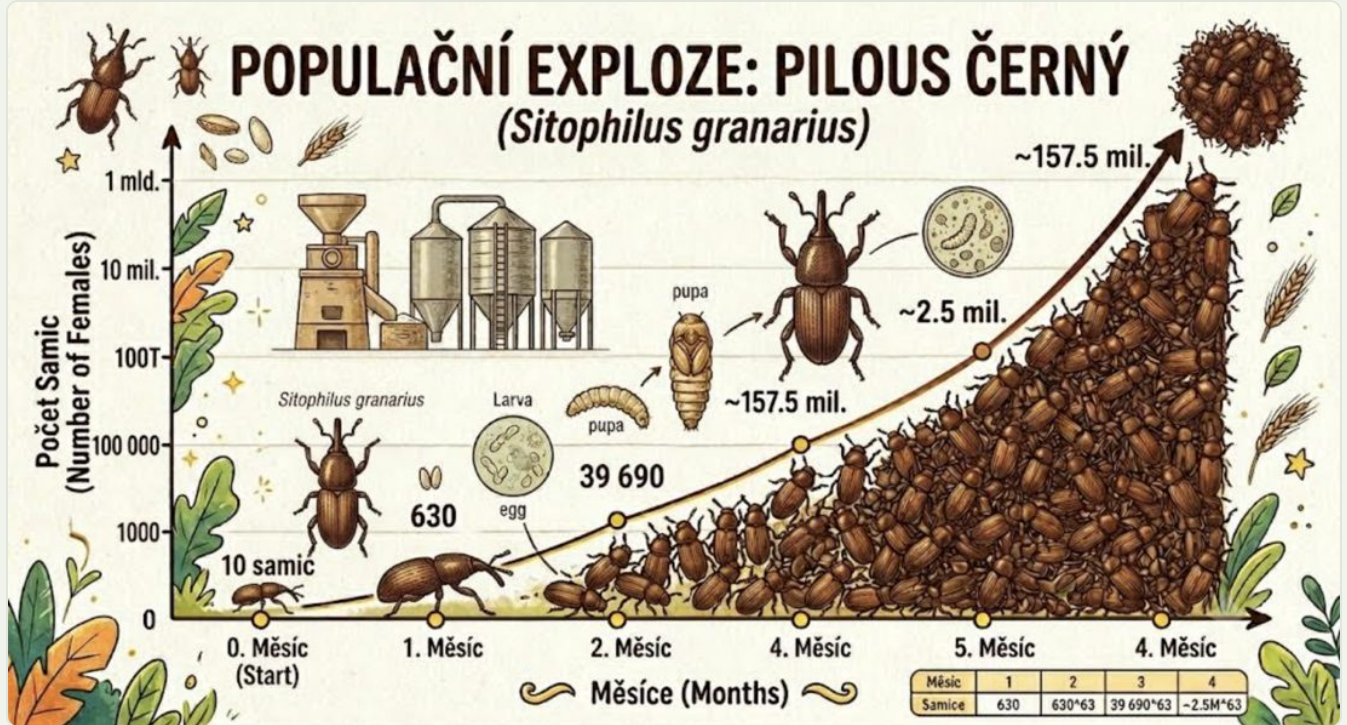
Napadené obilí vykazuje sníženou hmotnost, zhoršenou klíčivost, zvýšenou prašnost a vyšší riziko rozvoje plísní.

OCHRANA

- důkladná sanitace skladů,
- odstraňování zbytků obilí,
- pravidelná kontrola teploty komodity,
- ochlazování obilí,
- v případě potřeby odborně provedená fumigace,
- přímé ošetření obilí insekticidními postřikovými protektanty (POR).

ZAJÍMAVOST: JAK RYCHLE SE PILOUS MNOŽÍ

Při vysoké teplotě roste populace pilouse explozivně. Následující model ukazuje teoretický růst za zjednodušujících předpokladů (180 vajíček na samici, 70 % přežití do dospělce, 50 % samic, jedna generace za 30–35 dní, bez limitů potravy). Výsledný klíč: **jedna samice → přibližně 63 samic na generaci.**



Populační exploze pilouse černého — od 10 samic k více než 157 milionům za pět generací (egg → larva → pupa → dospělec).

Měsíc	Výpočet	Samice
0	start	10
1	10×63	630
2	630×63	39 690
3	$39\,690 \times 63$	~2,5 mil.
4	$\sim 2,5 \text{ mil.} \times 63$	~157 mil.

Jde o teoretický model bez omezení prostředí — v praxi růst limituje potrava, teplota a sanitace. Ilustruje však, proč je každý týden odkladu zásahu kritický.

Příprava prázdných sil před novou sklizní

Období mezi vyskladněním staré a naskladněním nové sklizně představuje nejdůležitější preventivní zásah proti skladištním škůdcům. **Prázdné silo není automaticky čisté silo** — ve zbytcích obilí, prachu a technologických prostorách mohou přežívat tisíce jedinců škůdců připravených napadnout novou sklizeň.

MECHANICKÉ ČIŠTĚNÍ

Důkladně odstraňte zbytky obilí, prachové usazeniny, pavučiny a nečistoty v dopravních cestách. Zvláštní pozornost věnujte elevátorům, šnekovým dopravníkům, podlahovým kanálům a ventilačním systémům.

KONTROLA TECHNICKÉHO STAVU

Před sklizní zkontrolujte těsnost konstrukce, stav poklopů, ventilační systémy, ochranné sítě proti ptactvu a možná místa vstupu hlodavců.

PREVENTIVNÍ OŠETŘENÍ

V provozech s opakovanými problémy lze po důkladné sanitaci aplikovat schválené reziduální insekticidy na konstrukce a technologická zařízení. Je však třeba zdůraznit, že **žádný insekticid nenahradí kvalitně provedené čištění.**

Aktuální studie: Rezistence pilousů vůči insekticidům

V posledních letech odborné studie stále častěji upozorňují na snižující se citlivost některých populací skladištních škůdců vůči běžně používaným insekticidům. Nejvíce pozornosti je věnováno pilousům a potemníkům, u nichž byly v řadě zemí popsány známky rezistence vůči pyrethroidním přípravkům.

Opakované používání stejné účinné látky vytváří selekční tlak, který zvýhodňuje odolnější jedince. Ti následně předávají svou odolnost dalším generacím.

Výsledky výzkumů potvrzují, že dlouhodobě nejúčinnější strategií je **integrovaná ochrana** kombinující sanitaci, prevenci, správné skladování, regulaci teploty a cílené použití insekticidů pouze v odůvodněných případech.

21,7 %

populací *Sitophilus granarius* v ČR vykazovalo rezistenci — klíčový výsledek validační studie účinnosti fosfanu.

Aulický, R.; Stejskal, V.; Frydová, B. (2019): *Field validation of phosphine efficacy on the first recorded resistant strains of Sitophilus granarius and Tribolium castaneum from the Czech Republic*. Journal of Stored Products Research, 81, 107–113. DOI: 10.1016/j.jspr.2019.02.003

Biotesty — objektivní kontrola účinnosti plynování

Rezistence ukazuje, proč se nelze spolehnout jen na předpoklad, že zásah zabral. Biotesty AGROFOOD Experts umožní účinnost fumigace skutečně změřit — poskytnou nezávislý důkaz mortality škůdce ve všech vývojových stádiích, a to i tam, kde plyn pronikal nejhůře.

Biotest Fumigant Grains® — pro plynování komodit; vzorovým druhem je pilous černý (*Sitophilus granarius*). Certifikovaná metodika ÚKZÚZ č. 122788/2017.

Biotest Fumigant Mills® — pro prázdné objekty (mlýny, výroby krmiv); vzorovým druhem je potemník skladištní (*Tribolium confusum*). Certifikovaná metodika ÚKZÚZ č. 078402/2016.

Objednávka a podrobnosti: agrofood-expert.cz/biotesty • 605 447 351 • info@agrofood-expert.cz

TIP Z PRAXE

Předsklizňovou přípravu skladu zvládnete s odborníkem

Plynování (PH3) sil i velkoplošné ošetření prázdných skladů insekticidy je vhodné svěřit držiteli odborné způsobilosti. Profesionální fumigace zlikviduje škůdce ve všech vývojových stádiích — včetně vajíček uvnitř zrna — a reziduální postřik ošetří stěny, podlahy i technologii.

Bezplatné konzultace a tuto službu pro Královéhradecký a Pardubický kraj nabízí např. **AgroAsana s.r.o.** (Kamil Pokorný, 15+ let praxe). agroasana.cz • 605 364 618

Deratizace: Voskové nástrahy v zemědělských provozech

Parafínované nástrahy představují jednu z nejpoužívanějších forem rodenticidních přípravků v zemědělství. Díky vysokému obsahu parafínu jsou odolné vůči vlhkosti, mechanickému poškození i nepříznivým povětrnostním podmínkám.



Voskové nástrahy ve formě pelet a granulí.



Obr. 1 — Malé voskové bloky s otvorem pro upevnění.

HLAVNÍ VÝHODY

Vysoká stabilita, dlouhá životnost, vhodnost pro venkovní použití, možnost nasazení v kanalizacích a snadná manipulace.

OBLASTI POUŽITÍ

Sila, sklady obilí, zemědělské areály, krmivářské provozy a kanalizační systémy. Úspěch deratizace závisí především na správném umístění nástrahových staniček a jejich pravidelné kontrole.

PROČ PŘÁVĚ VOSKOVÉ (PARAFÍNOVÉ) NÁSTRAHY?

Hlodavci, jako jsou potkani a myši, představují v zemědělství dlouhodobý problém. K jejich účinnému hubení se využívají rodenticidní nástrahy, které musí být nejen toxické, ale i atraktivní, chutné a odolné vůči prostředí. Parafínové (voskové) nástrahy si díky své odolnosti a trvanlivosti zachovávají účinnost i v extrémních podmínkách. Moderní parafínové nástrahy jsou průmyslově vyráběné, standardizované a mají jasně dané složení i účinnost. Jejich použití je však podmíněno specifickým povolením každého přípravku, a to včetně typu stanoviště, kde mohou být aplikovány.

TYPY VOSKOVÝCH NÁSTRAH

Voskové nástrahy se vyrábějí v několika základních tvarech přizpůsobených různým typům aplikace. Nejběžnější jsou jednoduché pevné bločky, válcovité pelety a hranoly, které se volně vkládají do deratizačních staniček — jsou určeny hlavně do interiérů nebo chráněných míst bez potřeby mechanické fixace. Pro kanalizace, šachty, podél objektů a do venkovního prostředí se používají bloky s otvorem pro připevnění lankem, kovovým trnem nebo plastovým držákem. Tato fixace udrží nástrahu na místě po celou dobu expozice a zároveň brání kontaktu s necílovými organismy či odplavení vodou. Zajímavou variantou jsou tzv. pasta-bloky — kombinace

voskového a měkkého jádra, kde vnější vrstva zajišťuje odolnost a fixaci, zatímco vnitřní pasta zvyšuje atraktivitu a chutnost pro hlodavce.



Fig. 3 — Voskový blok s očkem pro připevnění (typ pro kanalizace a venkovní použití).



Voskové bloky s fixačním otvorem pro uchycení k pevnému bodu.

VLASTNOSTI A VÝHODY

Hlavní výhodou voskových nástrah je dlouhodobá stabilita. Zatímco měkké nástrahy podléhají degradaci v řádu dní až týdnů, voskové bloky si svou strukturu a účinnost uchovávají i po několika měsících — a to i při přímém kontaktu s vodou nebo v prostředí s biologickým znečištěním. To umožňuje jejich použití v místech s omezenou frekvencí kontrol. Možnost fixace navíc umožňuje přesné umístění a sledování spotřeby: fixované nástrahy nelze snadno odnést, nerozptylují se a lze zaznamenat jejich postupné ohlodávání, což usnadňuje monitoring. K nevýhodám patří nižší chutnost oproti pastovitým formulacím, což může být limitující u plachých nebo vybíravých populací. Výrobci to řeší vylepšováním receptur a přidáváním silnějších atraktantů.

SLOŽENÍ A TECHNOLOGICKÉ ZPRACOVÁNÍ

Základem každé voskové nástrahy je parafínová matrice sloužící jako pojivo a ochranná bariéra. Obilná složka plní dvě role — výživový základ a atraktant (mletá pšenice, kukuřice, oves či ječmen, doplněné o otruby a olejnatá semena). Pro zvýšení účinnosti se přidávají aromatické látky (vanilka, čokoláda, sladové esence). Součástí receptury je barvivo (zpravidla červené, modré nebo zelené), které odlišuje nástrahu od krmiva a indikuje použití toxické látky. Důležitým bezpečnostním prvkem je hořká látka, nejčastěji denatonium-benzoát, odpuzující necílové živočichy, domácí mazlíčky i malé děti. Rodenticidní účinná látka je rovnoměrně rozptýlena v celé matrici a chráněna voskovou vrstvou.



Obr. 4 — Dvousložkové bloky potažené krycí voskovou vrstvou.

CO ŘÍKAJÍ STUDIE O ÚČINNOSTI

Ačkoli se někdy uvádí, že parafínové bloky mohou být o něco méně atraktivní než měkké nebo obilné nástrahy, jejich hlavní výhodou zůstává stabilita a bezpečnost. Zvláště v prostředí s vysokou vlhkostí nebo v kanalizacích, kde by jiné typy nástrah rychle zplesnivěly nebo se rozpadly, voskové bloky fungují spolehlivě. Studie ukázaly, že jejich atraktivita se obvykle nesnižuje ani po několika týdnech expozice. Žádná nástraha ovšem není univerzální — úspěšnost závisí na konkrétní situaci, prostředí, zvyklostech místních populací i správném rozmístění.

SPRÁVNÉ POUŽITÍ

Z hlediska praxe je zásadní nástrahu správně aplikovat — tj. používat zabezpečené deratizační staničky. Nástrahy je nutné chránit před deštěm a předkládat je hlodavcům co nejméně rušivým způsobem, aby nedošlo k vyvolání neofobie (strachu z nových předmětů), který výrazně snižuje účinnost zásahu. V zemědělství se voskové nástrahy uplatňují především v okolí objektů jako sklady krmiv, seníky, chlévy, sila nebo stohy slámy, kde se opakovaně vyskytují populace potkanů a myší.

POZOR NA KANALIZACE A NORY — ODBORNÁ ZPŮSOBILOST

Specifickým a náročným prostředím jsou kanalizační systémy a venkovní nory potkanů. Přípravky musí být výslovně schváleny pro tyto účely, včetně definovaného způsobu aplikace dle návodu (v souladu se SPC). V těchto prostorách smí nástrahy aplikovat výhradně profesionální pracovník s oprávněním a odbornou způsobilostí pro speciální ochrannou deratizaci dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a vyhlášky č. 490/2000 Sb.

Bezpečné použití na prvním místě. Každá aplikace musí probíhat v souladu s platným schválením daného biocidního přípravku, včetně podmínek registrační dokumentace, označení obalu a příbalového letáku. Zvláštní důraz je kladen na čl. 69 nařízení (EU) č. 528/2012 (nařízení BPR) a soulad s dalšími předpisy na ochranu zdraví a životního prostředí.

Legislativa: Novinky v používání rodenticidů

Evropská legislativa nadále zpřísňuje podmínky používání antikoagulačních rodenticidů a vyžaduje odbornou způsobilost pro aplikaci profesionálních přípravků. Důraz je kladen především na:

- prevenci výskytu hlodavců,
- správnou evidenci zásahů,
- používání zabezpečených staniček,
- ochranu necílových organismů,
- omezení dlouhodobého preventivního používání rodenticidů.

Požadavky na dokumentaci jsou stále častěji kontrolovány v rámci systémů HACCP, GMP+, IFS a BRCGS.

Poradna AGROFOOD Experts

Jak často kontrolovat sklady během letních měsíců?

Během období vysokých teplot doporučujeme provádět vizuální kontrolu skladů minimálně jednou týdně. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat technologickým prostorům, kde mohou přetrvávat zbytky obilí.

Při jaké teplotě lze skladovat obilí bez chemického ošetření?

Pokud jsou sklady důkladně vyčištěny, obilí je správně vysušeno a udržováno při vhodné teplotě pod 10 °C (a níže v celém profilu), lze výrazně omezit potřebu chemických zásahů. Vždy je však nutné kontrolovat celý profil komodity — teplota hmoty obilí může být nerovnoměrná.

Kalendář doporučených opatření — červenec až září 2026

ČERVENEC

- ✓ dokončení sanitace skladů
- ✓ kontrola technologií před sklizní
- ✓ pravidelné měření teploty a vlhkosti celého profilu komodity
- ✓ kontrola integrity a neporušenosti deratizačních stanic
- ✓ odstranění zbytků obilí z provozu

SRPEN

- ✓ kontrola kvality přijímaného obilí
- ✓ pravidelné měření teploty a vlhkosti celého profilu komodity
- ✓ kontrola integrity a neporušenosti deratizačních stanic
- ✓ kontrola ventilace a provzdušňování
- ✓ evidence případných problémů

ZÁŘÍ

- ✓ kontrola stavu uskladněného obilí
- ✓ pravidelné měření teploty a vlhkosti celého profilu komodity
- ✓ kontrola integrity a neporušenosti deratizačních stanic
- ✓ doplnění monitorovacích návnad proti hlodavcům
- ✓ vyhodnocení preventivních opatření
- ✓ příprava podzimního deratizačního programu

Akce, služby a produkty AGROFOOD Experts

Kromě poradenství v oblasti DDD a ochrany skladovaných komodit nabízíme i vlastní produkty a edukační materiály, které vám pomohou škůdce včas rozpoznat i kontrolovat účinnost zásahů.



Odborníci z AgroFood Experts s.r.o. nabízejí řadu služeb a produktů.

PRODUKT

Detektory plynů

Měření koncentrace plynu při fumigaci i kontrola bezpečnosti práce. Nezbytné vybavení tam, kde se pracuje s fosforovodíkem (PH₃).

[Zjistit více →](#)

EDUKAČNÍ MATERIÁLY

Plakáty skladištních a potravinových škůdců

Přehledné plakáty a edukační materiály pro rychlou identifikaci škůdců přímo v provozu — ideální pomůcka pro školení pracovníků.

[Zjistit více →](#)

TESTY ÚČINNOSTI

Biotesty — fumigace a rezistence

Objektivní kontrola účinnosti plynování (Fumigant Grains® a Mills®) a sledování rezistence škůdců. Certifikované metodiky ÚKZÚZ.

[Zjistit více →](#)



Vysoká účast – skoro 250 odborníků z praxe z celé ČR a Slovenska.

SAVE THE DATE — LISTOPAD 2026 • ČVUT – CIIRC, PRAHA

Velký seminář pro DDD a ochranu před skladištními škůdci

V listopadu opět pořádáme velký odborný seminář zaměřený na DDD (dezinfekce, deratizace, dezinfekce) a ochranu před skladištními škůdci — v prostorách ČVUT – CIIRC v Praze. Těšit se můžete na novinky z výzkumu, legislativy a praxe ochrany skladovaných komodit. Přesný termín a program zveřejníme brzy na agrofood-expert.cz.



Z minulého ročníku — přednáška v CIIRC.



Doprovodná výstava a odborné konzultace.



Výstava: ukázky hmyzu a skladištních škůdců.



Praktická determinace škůdců pod mikroskopem.

Pořádá AGROFOOD Experts.

DOPORUČENÍ AGROFOOD EXPERTS

Nejlevnější ochranou skladovaných komodit je prevence. Každá hodina věnovaná sanitaci a přípravě skladu před sklizní může ušetřit desítky hodin řešení následných problémů se škůdci.

AGROFOOD EXPERTS — odborný bulletin pro ochranu skladů a potravinářských provozů | Léto 2026

Agency 03 • č.p. 74, 273 75 Plchov • info@agrofood-expert.cz • +420 605 447 351 • agrofood-expert.cz

Informace v tomto bulletinu mají odborně-informativní charakter. Při aplikaci biocidních přípravků vždy postupujte podle platného schválení, etikety a příbalového letáku daného přípravku.