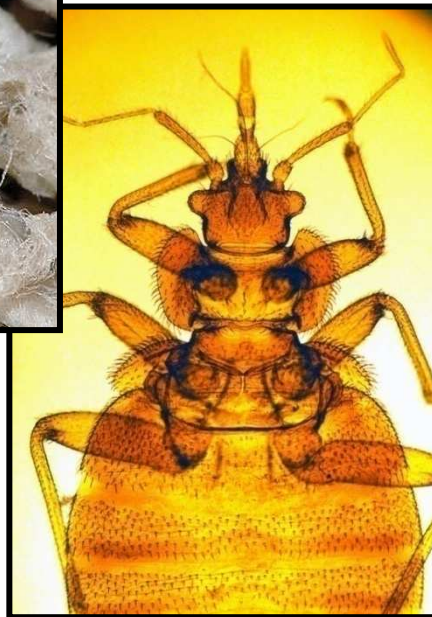


Štěnice domácí = ploštice postelná: některé základní poznatky



RNDr. Václav Rupeš, CSc.
Konzultant pro dezinfekci a
deratizaci

Prešov 27.3. 2012
Piešťany 28.3. 2012

Štěnice domácí: základní předpoklady úspěšného zásahu

Jak se na tom shoduje odborná zahraniční literatura publikovaná v posledních letech:

- 1. Potřebné znalosti o biologii a ekologii štěnic**
- 2. Spolupráce s postiženými obyvateli (provozovatelem)**
- 3. Pečlivá a kvalifikovaná práce na „place“**

Úspěšný zásah (hodný proplacení faktury)

= úplné vyhubení štěnic

**Štěnice domácí:
základní předpoklady úspěšného zásahu**

**Biologie, chování a ekologie štěnic se zásadně liší od
biologie, chování a ekologie rusů a švábů**

**Proto musí být přístup k hubení štěnic zásadně odlišný od
zásahů proti rusům a švábům a jiným druhům škůdců**

Štěnice domácí se znovu šíří

Výskyt štěnice domácí se neustále zvyšuje ve všech rozvinutých státech světa

Podmínkou jejich výskytu není nízká hygienická úroveň bydlení nebo ubytování

Štěnice mohou být zavečeny do levných i drahých a čistých bytů a stejně tak do levných i nejdražších hotelů.

Štěnice (čeleď *Cimicidae*),

Ve světě je známo 75-110 druhů štěnic, které parazitují na netopýrech a ptácích (vlaštovky, jiříčky a břehule).

Na člověka se adaptovaly 2 druhy: *Cimex lectularius* = štěnice domácí
= ploštica postelná
je rozšířena na všech kontinentech
kromě Antarktidy

Cimex hemipterus = štěnice tropická
jižní Asie, Afrika, jižní státy USA

Štěnice domácí - biologie

Štěnice tráví většinu času v úkrytu

Všechna vývojová stádia i dospělci se živí pouze krví

Krev sají nejčastěji v noci

Mohou sát krev jen v době klidu hostitele a to i ve dne

Sání krve trvá 5 - 10 – 20 minut podle vývojového stádia

**Četnost sání krve: při teplotě 18 – 20 °C jedenkrát za 7 dní,
při teplotě 25 °C jedenkrát za 3 – 4 dny.**

Štěnice hladová a nasátá krví

a



Štěnice domácí – údaje o životě

Vajíčka: jsou přilepována k drsnému povrchu

Samice naklade za život 200 - 500 vajíček

Celkem 5 larválních (nymphálních) stádií, každé se musí nasát krve

**Nymfy 1. stádia jsou jen 1,3 mm dlouhé, jsou citlivé na %RH,
ukrývají se co nejbližší hostitele**

Vývoj štěnic od vajíčka do vajíčka trvá při pokojové teplotě 32-48 dní

Délka života dospělců při dostatku potravy v teplotě:

18 °C: 9 – 18 měsíců

27 °C: 15 týdnů

34 °C: 10 týdnů

Vajíčka štěnice domácí – prázdné obaly



Štěnice domácí - nymfy I



Štěnice domácí – údaje o životě

Jsou málo citlivé na relativní vlhkost vzduchu.

Přežívají i při 35-40% RH a ztrátu vody 1/3váhy těla.

Optimální teplota je pokojová (22-25⁰ C)

Při nižších teplotách vydrží hladovět několik měsíců

Při teplotě nižší než 16⁰ C – semihibernace

Při -10 přežívají déle než 5 dní

Při – 32° C hynou za 15 minut

Jak štěnice bodají a sají krev

Nalézají člověka asi na vzdálenost 1,5 m

Reagují na teplo, CO₂ a kairomony (= suchý pot a produkty dalších žláz)

Bodají na pažích, ramenou, nohách, zádech a obličeji kolem očí

Bodnutí nebolí, pozdější zánět je imunitní reakcí napadeného na sliny

Někteří lidé nemají reakce žádné – nejsnáze živí a přenášejí štěnice

K okamžité reakci na pobodání štěnicemi dochází asi jen u 5% lidí

Váha nasáté krve představuje 130 – 200% váhy těla nenasáté štěnice

Štěnice domácí samice sající krev



Štěnice domácí - úkryty

Místa úkrytů štěnic: švy matrací	37%
pružiny matrací	14%
konstrukce postelí	8%
povlečení postelí	1,3%
pod tapetami, pod koberci	11%
dřevěné nohy nábytku	20%
za obrazy	3%
motory ledniček	
počítače, kyvadlové hodiny aj.	5%

Místa úkrytů lze rozpoznat podle živých štěnic, exuvií, vajíček a vaječných obalů, trusu (i v okolí vchodů do úkrytů)

Místa nejčastějšího výskytu štěnic v USA

1. Byty v činžovních domech
2. Rodinné domy
3. Hotely/motely
4. Studentské koleje
5. Ubytovny bezdomovců
6. Pečovatelské domovy
7. Kanceláře
8. Nemocnice
9. Školy
10. Prostředky veřejné dopravy
11. Prádelny
12. Kina, divadla

Štěnice domácí - shromažďování



Vliv štěnic na člověka

Bodnutí štěnice nelze odlišit od bodnutí jiných druhů hmyzu

Svědivá místní kožní reakce v místech bodnutí

Nespokojenost, paranoia, nespavost, ostrakismus

Ekonomické ztráty - náklady spojené s hubením

- výměna zamořeného nábytku
- finanční ztráty ubytovacích zařízení
- snížení turistického ruchu
- soudní spory

Reakce na pobodání štěnicemi



Epidemiologický význam

**Přenos původců lidských onemocnění štěnicí
domácí
nebyl prokázán**

**U štěnic bylo prokázáno přirozené infikování 28 druhů patogénů.
Tyto mikroby však nejsou přenášeny při bodání s člověka na člověka**

**Nebyl prokázán ani přenos virů žloutenky B,
žloutenky C
a viru HIV (AIDS)**

Jiné druhy štěnic však choroboplodné zárodky mezi zvířaty přenášejí

Ekologie štěnic

Všechna vývojová stádia štěnice (nymfy, dospělci) v různém stavu nasátí, se shromažďují ve společných úkrytech. Dospělci zde tvoří asi jednu třetinu.

**Shromaždiště mají velikost několika cm² a jsou udržována shromažďovacími (agregačními) feromony, produkovanými dospělci. Síla feromonů je zeslabována vzrůstajícím hladověním štěnic
Důvodem agregace je usnadnit kopulaci a zamezit ztrátám vody
Agregační chování má význam pro metodiku hubení štěnic**

Poplašný feromon

Poplašný feromon dává naopak pokyn k rozptýlení a opuštění úkrytu

Byly izolovány a analyzovány 2 typy poplašných feromonů, z nichž jeden je aktivní na dospělé i nymfy

Tyto látky by bylo možné využívat k vypuzování štěnice z úkrytů na insekticidy ošetřené povrchy

Způsoby šíření štěnic

1. Aktivní – mezi místnostmi téhož domu

Mohou zůstat o hladu v úkrytu a při pokojové teplotě až 35 dní, než se začnou rozlézat

Nejdříve se rozlézají samice a nejstarší nymfy, až 50 m za noc

2. Pasivní – na neomezenou vzdálenost

V zavazadlech, v oděvech, na „mazlíčcích“, v zamořených předmětech (nábytku, obrazech apod.) i na lidech, kteří navštívili zamořený prostor.

Rezistence štěnic k insekticidům

DDT	Velká Britanie, 1958
deltamethrin:	USA, 2007 stupeň rezistence > 12 000
cyhalothrin:	USA, 2007 stupeň rezistence > 6 000
bendiocarb:	Velká Britanie, 2007
cypermethrin:	Velká Britanie, 2007

Rezistence štěnic k insekticidům

**Rezistentní štěnice vydrží hladovět jen
2 měsíce**

Příčiny zvýšeného výskytu štěnic

- 1. Hlavní příčinou zvyšujícího se výskytu štěnic je rezistence k insekticidům**
 - a) postřiky proti štěnicím jsou neúčinné, štěnice přežívají**
 - b) zvyšuje se hustota jejich populací, což vede k jejich aktivní migraci do okolí i do zavazadel apod.**

- 2. Další příčiny:**
 - a) zvýšený pohyb lidí (turistika, cesty za prací aj.)**
 - b) častěji se používají specificky účinné nástrahy proti švábům, mravencům a jiným druhům, nástrahy nejsou na štěnice účinné**

Rozmnožování štěnic při zavlečení 1 samice - model

Den	Počet vajíček	Počet nymf	Počet dospělců
1	3	0	1
30	24	66	1
60	9	150	6
90	840	909	96
120	1 902	5 475	159

Metody detekce štěnic

- 1. Vizuálně prozkoumat všechny možné úkryty**
- 2. Použít lepové pastičky (?)**
- 3. Použití cvičených psů – až 98% úspěšnost**

Hubení štěnic – obecné zásady

**Pečlivá a kvalifikovaná práce je předpokladem úspěchu
Úspěchu lze dosáhnout i při použití insekticidů, proti
nimž jsou štěnice rezistentní – je však nutné štěnice přímo postříkat**

- 1. Průzkum, nalezení živých štěnic**
- 2. Vyměnit a vyprat ložní prádlo**
- 3. Insekticidy je nutné aplikovat přímo do úkrytů a na cesty aktivního pohybu štěnic**
- 4 . Postřik opakovat, nejlépe 3x, naléztat neodhalené úkryty a ničit štěnice vylíhlé z vajíček**
- 5. Úspěšný zásah = úplné vyhubení všech štěnic**

Reálné možnosti profesionálního použití insekticidů

V EU je počet povolených insekticidů limitován

1. Přípravky s pyrethroidy (deltamethrin, cypermethrin): rezistence, působí změnu chování štěnic, hynou štěnice přímo postříkané,
2. Karbamáty – bendiocarb
3. Přípravky s dichlorvošem (DDVP) aplikované postřikem – účinné, ale nebezpečné pro zdraví lidí
4. Plynování – kyanovodík, fosforovodík
5. Alternativní způsoby – horká pára a vzduch (+104 °C), suchý led (Cryo nit) (-80 °C)
6. Teplota 54-60 °C po dobu 3 hod. v celé místnosti (účinnost problematická)

Ničení štěnic v textiliích

Pračka, teplota +60° C	Usmrtí všechna stádia
Sušička, +45° C	Usmrtí všechna stádia
Studená voda, 24 hod.	Usmrtí jen nymfy a dospělce
Suché čištění (čistírna)	Usmrtí všechna stádia
Teplota -17° C, 10 hod.	Usmrtí všechna stádia

Nové insekticidy

Chlorfenapyr (Phantom) v laboratoři plně účinný i proti rezistentním štěnicím

Inhibuje mitochondrie - buněčné dýchání

Phantom má pomalou účinnost s samotný v terénu nemá plnou účinnost

Je nutná kombinace s pyrethroidy (např. Viktory CE)

Nové insekticidy

Metopren a hydropren:

- 1. ovlivňují líhnutí larev z vajíček**
- 2. uhynutí nymfy 6 a dalších instarů**

Na dospělce nemají žádnou účinnost

Vyšší účinnost kombinace: pyriproxyfen + PBO + pyrethroid
Používáno v praxi v USA

Finanční náklady na zásahy proti štěnicím v USA

V New Yorku celkem 10-40 milionů USD ročně

Cena za 1 zásah: 500-1000 \$

Náklady na výměnu zamořeného zařízení: 1200 \$

Náklady na alternativní metody za místnost : 500-1200 \$

**Zásahy proti štěnicím jsou nákladné a proto jsou
objednávány jen zákazníky s dostatkem financí**

Štěnice domácí



RNDr. Václav Rupeš, CSc.
vrupes@gmail.com

Děkuji za pozornost