

Ochrana před klíšťaty a obtížným hmyzem

Mgr. Lenka Čechová

Lékárna U Červeného orla, Praha 1

Lékárna Čumpelíkova, Praha 8

Různé druhy členovců můžeme potkat prakticky kdekoli. Vosy, sršně, včely, komáry, ovády, mouchy, blechy, roztoče, klíšťata aj. nalezneme také v okolí našich obydlí. Nemusíme proto nutně jezdit do tropické Afriky, Asie či Amazonie. Také v našich zeměpisných šířkách a mírných klimatických podmínkách se setkáváme s hrozbou infekce závažnými onemocněními, přenášenými členovci, a projevy alergických reakcí na roztoče či hmyzí bodnutí. Z těchto důvodů je vhodné chránit se účinnými repelenty.

Klíčová slova: repelent, insekticid, akaricid, DEET, icaridin, permethrin.

Protection before the ticks and bugs

We can meet many kinds of Arthropods anywhere. The wasps, the hornets, the horseflies, the flies, the fleas, the mites, the ticks etc. can be found in our surrounding. We don't need to go to the tropic areas, such as Africa, Asia or Amazonia. Also in our mild climatic conditions we can be endangered by serious infections transmitted by the Arthropods or we can suffer from various allergies caused by the mites or biting from insects. That is the reason why to use effective repellents.

Key words: repellent, insecticide, acaricide, DEET, icaridine, permethrinum.

Prakt. lékáren. 2009; 5(4): 184–188

V letních měsících, kdy vyrazíme do přírody (i když se jedná třeba jen o parky či zahrady), se téměř nevyhnutelně setkáváme s klíšťaty, bodavým či krevsajícím hmyzem a jinými druhy členovců. Ve většině případů se může jednat jen o banální záležitost, ale se vzrůstajícím počtem alergiemi trpících obyvatel a především s ohledem na možnost přenosu některých infekčních onemocnění, je lépe se tomuto „střetu“ vyhnout. V případě, že k němu dojde, je třeba postupovat tak, abychom zabránili nepříjemným dopadům na lidský organizmus.

Počet různých infekčních nemocí přenášených členovci jde ke stovce a jen proti malému procentu těchto nemocí existují očkovací vakcíny (klíšťová encefalitida, žlutá zimnice) nebo léčiva omezující nákazu (profylaxe antimalarií). Z těchto důvodů má používání účinných repelentních přípravků zásadní význam pro předcházení či omezení potencionální nákazy. I přes jejich použití je nutná postexpozici kontrola, zda nedošlo k přisátí klíštěte a případně jeho správné odstranění.

Klíšťata

Klíšťata, nejznámější klíště obecné (*Ixodes ricinus*), jsou členovci řádu roztočů (*Acar*), kteří ke svému životu potřebují dostatečnou vlhkost a relativní teplo. Jsou proto aktivní od jara do podzimu, nejvíce pak obvykle od dubna do června (jejich populační denzita má dva vrcholy: jaro a přelom léta a podzimu). Studená zima, stejně jako teplé suché léto jim příliš nesvědčí. Nacházejí se prakticky všude (i v městských

parcích a zahradách), nejčastěji ve vysoké trávě, listnatých a smíšených lesích. Jejich výskyt se snižuje s nadmořskou výškou. Životní cyklus je dlouhý a složitý, obvykle trvá 3 až 4 roky, někdy i déle. Rozeznáváme 4 vývojová stadia: vajíčka, larvy, nymfy a dospělí jedinci (imaga). Kromě vajíček mohou všichni jedinci sát krev na člověku. Na „hlavičce“ mají bodavý orgán – hypostoma, kterým se pevně přichytí v kůži. Dospělci mají v nasátém stavu šedou barvu a mohou dosáhnout až velikosti hrachu.

Klíště do rány vylučuje sliny obsahující protisrážlivé látky i látky působící místní znečistivění. Sliny mohou obsahovat původce nákazy, proto délka přisátí klíštěte úměrně zvyšuje pravděpodobnost přenosu infekce. Na svém hostiteli klíště vyhledává k přisátí teplá místa s měkkou kůží (nejčastěji krk, břicho, ale i nohy, ruce a hlavu). Mezi nejznámější klíšťaty přenášené choroby patří klíšťová meningoencefalitida, lymeská borrelióza, nově i ehrlichioza, vzácně tularemie (1).

K dispozici je očkování pouze proti klíšťové meningoencefalitidě (FSME, Encepur). Očkuje se obvykle 3 dávkami vakcíny (pokud se nejedná o tzv. zkrácené schéma). Po podání poslední dávky se vytvoří imunita na 3–5 let, potom je třeba přeočkovat jednou dávkou vakcíny. (V jiných částech světa se vyskytují podobné virové nemoci, proti kterým naše běžné očkování nechrání. Obvykle se označují zeměpisným přívlaskem, např. japonská encefalitida, západo-nilská encefalitida, západní a východní koňská encefalitida apod.) (2).

Krevsající hmyz

Většina druhů tohoto hmyzu jsou zástupci řádu dvoukřídlých (Diptera) – komáři, muchničky, ovádi, bodalky aj., jež využívají člověka jako hostitele ke svému parazitickému způsobu života. Druhy, které se běžně vyskytují v našich zeměpisných šířkách, nepředstavují příliš výraznou hrozbu. Tito živočichové často získávají svou potravu během noci a je tedy těžké se jim vyhnout. Vpichem postižené místo lze rozpoznat podle drobné červené skvrny a pocitu svědění. Jako prevence se doporučuje aplikace nejúčinnějších repelentů a přístrojů na odpuzování hmyzu, stejně tak existuje i řada přípravků, které tiší projevy štípnutí (Fenistil, Psilo-balsam a produkty spíše na úrovni kosmetik) (3).

V případě dovolených v exotických zemích může dojít k nákaze vážnými chorobami: virová onemocnění (např. horečka Dengue, žlutá horečka, horečka Chikungunya), onemocnění způsobená prvoky (malárie, spavá nemoc) nebo mikroskopickými červy (říční slepota). I v těchto případech je infekce primárně přenášena hmyzem (např. samička komára *Anopheles*, moucha Tse-tse, muchničky atd.). Tyto nemoci se sice vyskytují ponejvíce v Africe, Jižní Americe, jižní a jihovýchodní Asii, ovšem díky cestovnímu ruchu a rozsáhlé celosvětové obchodní výměně zboží existují případy nákazy také v Severní Americe a některých částech Evropy (4).

Hmyz s jedovým aparátem

Zástupců bodavého hmyzu je celá řada, ale v našich zeměpisných šířkách se zpravidla se-

tkáváme s řádem blanokřídlých (Hymenoptera). Nejčastěji se zástupci čeledi sršňovitých (Vespidae) a včelovitých (Apidae). Je pro ně typická přítomnost jedového aparátu nacházejícího se jen u samiček těchto druhů. Tento orgán slouží k transportu jedu do těla kořisti a její paralyzaci. Za normálních okolností je využíván k obraně v ohrožení, avšak samotný jed může sloužit i jako komunikační prostředek vypuštěním do okolí.

Ačkoliv množství jedu, které se při bodnutí dostane do lidského organismu, je velmi malé, mohou člověku při mnohočetném pobodání, nebo v případě silné alergie, hrozit vážné komplikace až ohrožení života. U téměř každého působí hmyzí bodnutí místní toxickou reakcí: otok, bolest a zarudnutí různého stupně. Vážnější situace nastává při bodnutí lokalizovaném v oblasti krku, dutiny ústní, jazyka, nebo jícnu. Pokud potom dojde ke vzniku otoku, hrozí nebezpečí zablokování dýchacích cest. V rámci první pomoci je potřeba v poloze vsedě postižené místo chladit ledovým obkladem a následně vyhledat lékařskou pomoc.

Alergické reakce se objevují pouze u přecitlivělých, alergických osob (je zajímavé, že nebyla sledována zkřížená alergie na vosí a včelí bodnutí

u jednoho pacienta). Projevy mohou být lokalizované okolo místa bodnutí nebo celkové, případně doprovázené poklesem krevního tlaku a následně šokem. Léčba akutního stavu spočívá v ošetření lokální reakce (studené nebo octové obklady, podání tablety rychle působícího antihistaminika – např. Dithiaden, Zyrtec či Claritine). V případě alergické reakce vážnějšího charakteru bývají alergičtí pacienti většinou vybaveni léky k akutnímu užití (např. Prednison). Pacienti s prodělanými těžšími reakcemi jsou vybaveni autoinjektorem s obsahem adrenalinu (EpiPen, Anapen) k jednoduché a rychlé aplikaci do stehenního svalu (5).

Žádný z topicky používaných repelentů však nepůsobí proti hmyzu opatřenému žihadlem, jako jsou vosy a včely (6).

Obecné rady jak se chovat při pobytu v oblastech s výskytem infekčních onemocnění přenášených obecně členovci:

- oblečení světlých nevýrazných barev (nelákají komáry, klíšťata, vosy apod.)
- oblečení s dlouhými rukávy a dlouhými nohavicemi, triko či košile zastrčené do kalhot, nohavice pokud možno do bot či ponožek
- pokud možno neprocházet hustými porosty, vysokou trávou či stojatou vodou

- pro spaní použít moskytiéru (zvl. dětské kočárky) nebo uzavřený stan
- pozdní odpoledne, západ slunce, setmění, noční hodiny a brzké ráno (svítání) jsou dobou s maximální aktivitou většiny komárů
- použít vhodný repelent na obnažené části těla (nikdy ne pod oblečení), případně na okraje oblečení, vždy dle jeho návodu k aplikaci (nenanášíme na poraněnou a spálenou kůži; při použití opalovacích přípravků, repelent nanášíme nahoru)

Repelenty

Repelenty jsou přípravky, které mají chránit před napadáním hmyzem a jinými parazity. Tato ochrana se děje ponejvíce odpuzováním nebo maskováním pachů oběti, i když existují i některé repelentní přípravky, které škůdce nejen odpuzují, ale i zabíjejí (obsahující insekticidy, akaricidy).

Převážná většina cizopasníků, vyhledávajících teplokrevné živočichy, jejichž krev se živí, se orientuje podle tepla, vydechovaného oxidu uhličitého (i kůží), pachem kyseliny máselné a dalších těkavých látek z potu. K repelentům narušujícím tuto identifikaci patří chemické látky jako DEET (N,N-dietyl-meta-toluamid), icaridin

Tabulka 1. Přehled repelentních přípravků dostupných na lékárenském trhu v ČR v roce 2009

Název repelentního přípravku	Lf	Ochrana	Doba působení	Účinné složky	Poznámka
Autan aktiv	aer. spr.	klíšťata, komáři, ovádi	až 8 hod proti komárům, až 4 hod proti klíšťatům	16% icaridine	nepoužívat do 2 let, u dětí do 6 let šetrně vyjma aplikace na ruce
Autan aktiv lotion	liq.	klíšťata, komáři, ovádi	až 8 hod proti komárům, až 4 hod proti klíšťatům	20% icaridine	nepoužívat do 2 let, u dětí do 6 let šetrně vyjma aplikace na ruce
Autan protection plus	pump. spr.	klíšťata, komáři, bodavé mouchy (ovádi)	až 8 hod proti komárům, tropickým komárům, až 5 hod proti bodavým mouchám (ovádi), až 4 hod proti klíšťatům	20% icaridine	nepoužívat do 2 let, u dětí do 6 let šetrně vyjma aplikace na ruce
Autan protection plus	aer. spr.	komáři, tropičtí komáři, bodavé mouchy (ovádi)	až 6 hod proti komárům, tropickým komárům, až 5 hod proti bodavým mouchám (ovádi)	16% icaridine	nepoužívat do 2 let, u dětí do 6 let šetrně vyjma aplikace na ruce
Autan protection plus proti klíšťatům	pump. spr.	komáři, klíšťata	až 7 hod proti komárům, až 4 hod proti klíšťatům	20% icaridine	nepoužívat do 2 let, u dětí do 6 let šetrně vyjma aplikace na ruce
Autan aktiv tyčinka	stick	komáři, ovádi, klíšťata	až 8 hod proti komárům či ová- dům, až 4 hod proti klíšťatům	20% icaridine	nepoužívat do 2 let, u dětí do 6 let šetrně vyjma aplikace na ruce
Autan family Balmspray	spr. lot.	komáři, ovádi	až 4 hod	10% icaridine, Aloe vera	nepoužívat do 2 let, u dětí do 6 let šetrně vyjma aplikace na ruce
Autan family Milk	lot.	komáři, další bodavý a kousavý hmyz	až 4 hod	10% icaridine, Aloe vera	nepoužívat do 2 let, u dětí do 6 let šetrně vyjma aplikace na ruce
Indulona repelentní	gel	kousavý, bodavý a krevsající hmyz (komáři, ovádi, mušky aj.), mravenci	doba účinku se prodlužuje aplikací ve 2 dávkách	10% Ethyl – butyl- acetylamino propionát (RL 3535), vit. E, komplex zvláčňujících látek	
OFF! Active	aer. spr.	komáři, mouchy, klíšťata, blechy, muchničky, ovádi a další létající hmyz	opakovat aplikaci v případě potřeby	30% DEET	nepoužívat do 3 let, u dětí šetrně vyjma aplikace na ruce
OFF!	aer. spr.	komáři, mouchy, klíšťata, blechy, muchničky a ovádi		15% DEET	nepoužívat do 2 let, u dětí šetrně vyjma aplikace na ruce
OFF!	pump. spr.	komáři, klíšťata	až 2 hod	7% DEET	
OFF! Delicate	crm.	komáři, mouchy, klíšťata, blechy, muchničky, ovádi a další létající hmyz		10% DEET	nepoužívat u dětí do 1 roku
OFF! Family care	aer. spr.	komáři	až 4 hod	15% DEET	nepoužívat u dětí do 2 let
OFF! Family care	gel	komáři	až 4 hod	10% icaridine	nepoužívat do 2 let, u dětí do 6 let šetrně vyjma aplikace na ruce
BioExtract Repellent – hluboký les	spr.	klíšťata, komáři, ostatní bodavý hmyz		20% DEET, allantoin, extr. Aloe vera	
BioExtract Repellent – sport	spr.	komáři a klíšťata		11% DEET, allantoin, extr. Aloe vera	pro rekreační a aktivní spor- tovce
BioExtract Repellent – universal	spr.	klíšťata, komáři, ostatní bodavý hmyz		16% DEET, allantoin, extr. Aloe vera	
ANTImoskyto pro děti	spr.	klíšťata, komáři či ovádi	opakovat po 2,5–4 hod	3-(N-Butyl-N-Acetyl)- Aminopropion-Ethylester, citronelová sílice	
ANTImoskyto normal	spr.	klíšťata, komáři či ovádi	opakovat po 2,5–4 hod	15% DEET	
Repellent Predator Forte	aer. spr.	komáři, klíšťata, ostatní hmyz	min. 8 hod	25% DEET, podpůrná parfemace	vhodné pro děti od 3 let, vyš- ší zátěž
Repellent Predator Maxx	aer. spr.	komáři, klíšťata, ostatní hmyz	až 12 hod, oděv a obuv min. 1 týden	50% DEET, 0,5% permethrin, 1% podpůrná parfemace	vhodné pro děti od 6 let, ex- trémní zátěž

Tabulka 1. Přehled repelentních přípravků dostupných na lékárenském trhu v ČR v roce 2009

Název repelentního přípravku	Lf	Ochrana	Doba působení	Účinné složky	Poznámka
Repellent Predator	pump. spr.	komáři, klíšťata, ostatní hmyz	min. 6 hod	16% DEET, podpůrná parfemace	vhodné pro děti od 3 let, normální zátěž
Repellent Predator	aer. spr.	komáři, klíšťata, ostatní hmyz	min. 6 hod	16% DEET, podpůrná parfemace	vhodné pro děti od 3 let, normální zátěž
Repellent Predator Outdoor	aer. spr.	komáři, klíšťata, ostatní	oděv, obuv, moskytiéry až 28 dní	25% DEET, 1% permethrin hydrofobní látky	děti od 3 let dlouhodobý účinek i po vyprání
Repellent Predator Sensitive	aer. spr.	komáři, klíšťata, muchničky, ovády, tiplíky a ostatní hmyz	min. 6 hod	16% DEET, podpůrná parfemace	děti od 3 let, osoby s citlivou pokožkou
Repellent Predator Junior	aer. pěna	komáři, klíšťata, muchničky, ovády, tiplíky a ostatní hmyz, sluneční záření	min. 4 hod, až 8 hod	20% IR3535	děti od 3 měsíců, přecitlivělá pokožka
Repellent viper	aer. spr.	klíšťata, komáři a další bodavý hmyz		15% DEET	
Repellent viper senzitiv	pěna	komáři, klíšťata, mušky	až 12 hod	19,9% DEET	pro děti od 1 roku, postupné uvolňování díky mikrokapslím s pevným jádrem
Aromatica ixo repellent	gel	bodavý hmyz, především klíšťata, komáři	opakovat cca po 2 hod	10% DEET, glykosylát z <i>Pyrethrum cinerariaefolium</i>	
Aromatica ixo repellent	spr.	bodavý hmyz, především klíšťata, komáři	opakovat cca po 2 hod	10% DEET, glykosylát z <i>Pyrethrum cinerariaefolium</i>	
Repelan Nový – gel proti klíšťatům a komárům	gel	klíšťata, komáři, jiný bodavý hmyz	až 5–7 hod	10% DEET, 10% Ethyl-butylacetylaminopropionát, allantoin	
Repelan Nový – spray proti klíšťatům a komárům	spr.	klíšťata, komáři, jiný bodavý hmyz	až 5–7 hod	10% DEET, 10% Ethyl-butylacetylaminopropionát, allantoin	
Care plus spray	spr.	klíšťata, komáři a další bodavý hmyz	až 8 hod	40% DEET	
Care plus lotion	liq.	klíšťata, komáři a další bodavý hmyz	až 10 hod	50% DEET	
Bug Proof clothing treatment spray	spr.	komáři a klíšťata	2 týdny po aplikaci	0,5% permethrin	pouze k aplikaci na oděv pro dospělého
Diffusil repellent 2v1	spr.	hubí klíšťata, komáry, ovády, muchničky	až 4 hod	14% DEET, 0,01% deltamethrin	vlasý, kůže, oděv i obuv
Diffusil repellent plus 2v1	spr.	hubí klíšťata, komáry, ovády, muchničky	déle než 4 hod	24,7% DEET, 0,01% deltamethrin	vlasý, kůže, oděv i obuv
Diffusil repellent plus na oděvy	spr.	hubí klíšťata	až 1 týden	20% DEET, 0,5% permethrin	k aplikaci na oděv
Diffusil repellent kids	spr.	klíšťata, komáři, ovádi, mouchy, muchničky a další létající hmyz	až 2 hod, na oděvu a obuvi 1–2dny	7% DEET	
Repellent sprej (Alpa)	spr.	komáři, ovádi, klíšťata a další druhy bodavého hmyzu	cca 3 hod	12% DEET, podpůrný N – butylacetanilid	
Repellent pro citlivou pokožku (Alpa)	spr.	bodavý hmyz, klíšťata	2–5 hod	10% DEET, 8% Ethyl-butylacetylaminopropionát (RL 3535)	od 1 roku
Repellent gel (Alpa)	gel	bodavý hmyz, klíšťata	2–4 hod	16% DEET, citrónelová silice	
Repellent gel roll-on (Alpa)	gel	klíšťata	2–4 hod	16% DEET, citrónelová silice	

pozn.: Výše uvedená doba působení repelentních přípravků je dle údajů výrobce. Proto je nutno brát v potaz, že jde do určité míry i o konkurenční boj, a tudíž výrobce uvádí co možná nejdélší dobu účinnosti.

(picaridin), IR 3535 (ethyl-butyl-acetylamino-propionát) aj.

DEET

DEET (N,N-dietyl-meta-toluamid) je bezbarvá kapalina, bez zápachu, nerozpustná ve vodě, charakterizovaná jako lehce toxická při požití, vniknutí do oka a při dlouhodobém styku velmi vysokých koncentrací s kůží. Látka byla vyvinuta na sklonku 2. světové války (r. 1946) pro americkou armádu, od roku 1957 je registrována pro civilní použití. V roce 1998 americká agentura EPA (Environmental Protection Agency) vydala rozhodnutí, že nejsou známy žádné důvody pro omezování využití DEET (z hlediska rizik pro životní prostředí i pro lidský organizmus). Dle Americké pediatrické akademie je pro děti do 2 let věku doporučováno používat přípravky s koncentrací DEET max. do 30 %. Koncentrace DEET v repelentním přípravku je určujícím faktorem pro dobu repelentní účinnosti, ačkoliv může být odlišná pro různé druhy ektoparazitů. Jedná se o velmi širokospektrý repelent (4, 7). Zvyšováním koncentrace nedochází ke zvyšování účinku, pouze k prodloužení jeho působení, ale zároveň také k absorpci vyšší dávky do krevního řečiště (8, 9, 10). Podle křivek závislosti repelentního účinku na zvyšující se koncentraci DEET v přípravku nastává okolo koncentrace 50 % DEET fáze plató. Proto je pro běžné užití doporučeno rozmezí koncentrací 5–35 % (11).

Icaridin

Icaridin (picaridin, ester kyseliny piperidin-karboxylové, KBR3023) je po chemické stránce piperidinový derivát. Jde o bezbarvou kapalinu, nerozpustnou ve vodě, bez zápachu, charakterizovanou jako lehce toxická při požití, vniknutí do oka a při dlouhodobém styku vysokých koncentrací s kůží. Icaridin vyvinula firma Bayer a na Evropský trh byl uveden v letech 2000–2001. Vykazuje téměř stejnou efektivitu jako látka DEET, ale bez významnější iritace (zvláště očí a sliznic) (12, 13). Dle WHO (The World Health Organization) představuje výborné repelentní vlastnosti srovnatelné se standardem, kterým je látka DEET. Na rozdíl od něj icaridin nerozpouští umělou hmotu a jiné syntetické materiály a oděvy. Icaridin vykazuje repelentní aktivitu vůči těmto druhům: *Musca domestica* (moucha domácí), *Ixodes ricinus* (klíště obecné), rod komára *Aedes*, *Culex* a *Anopheles* aj. (11, 12, 14).

IR3535

IR3535 (3-[Nbutyl-N-acetyl]-aminopropionová kyselina, Merck 3535) je strukturálně podobný

aminoacetalaninu. Fyzikálně se jedná o lehké nažloutlou kapalinu, bez zápachu, charakterizovanou jako dráždivou (zvláště v kontaktu s očima). EPA jej klasifikovala jako biopesticid a repelentní látku prakticky netoxickou pro savce, včetně dětí. V Evropě je dostupný již asi 20 let a jeho účinnost je dle EPA deklarována proti komárům, klíšťatům i muchničkám (11, 15).

Repelentní látky přírodního původu

Přírodní látky s repelentním účinkem jsou obvykle silně aromatizované, jejich vůně/zápach je pro ektoparazity nepříjemná. Takovými látkami jsou např. citronelový olej, eukalyptový olej, tea tree olej, mentol, kafr a mnohé další. Nejsou považovány za toxické, avšak díky vysoké těkavosti není doba repelentní účinnosti dostatečně dlouhá, přičemž spektrum účinku je úzké (6). I když technologie mikroenkapsulace dobu efektivního působení těchto přípravků může prodlužovat. Některé látky rostlinného původu, jako jsou pyrethrin, mohou prokazovat též účinek insekticidní (např. extrakty některých druhů chryzantém a kopretin).

Insekticidy

Některé repelentní přípravky obsahují určité procento syntetické insekticidní látky (pyrethroidy), které nežádoucí hmyz při kontaktu zabíjí. Při tomto mechanismu účinku musí dojít ke kontaktu hmyzu s insekticidem dříve než s lidským organizmem. To znamená, že použitý insekticid musí být tak rychle působící, aby k následnému kontaktu hmyzu s člověkem nedošlo.

Tyto přípravky jsou většinou určené k nanášení na oděv, stany, moskytiéry apod. Pro nanášení přímo na kůži jsou schváleny jen některé látky do určité koncentrace (např. permethrin, deltamethrin), přičemž se využívá potenciace účinku repelentní látky, nejčastěji DEET. Jejich vliv na lidský organizmus musí být při dodržení doporučeného postupu aplikace ze zdravotního hlediska relativně bezpečný.

Permethrin

Permethrin (3-phenoxybenzyl-3-dichlorovinyl-2-dimethylcyklopropankarboxylát) je nejčastěji užívanou insekticidní látkou v repelentech. Chemicky je řazen do skupiny pyrethroidů a funkčně mezi neurotoxiny (postihuje neuronální membránu zpomalením akce sodíkového kanálu). Dle EPA je klasifikován jako kancerogen. Je vysoce toxický pro ryby, obojživelníky a kočky. Obecně je považován za málo toxický pro savce či ptáky a velmi málo vstřebatelný pokožkou. Používá se nejvíce v zemědělství jako

levný pesticid a též jako antiparazitikum drůbeže. Ve zdravotnictví byl používán k eradikaci vší (1% koncentrace), zákožky svrabové (v koncentraci 5 %), ale v současnosti též jako pesticid v domácnostech (mravenci, termity apod.). V tropických oblastech je hojně využíván k prevenci moskyty přenášených chorob.

V repelentních přípravcích určených k nanášení přímo na kůži je permethrin schválen pouze pro aplikaci mechanickým rozprašovačem v koncentraci max. 0,5 % aktivní složky, nebo aerosolovým rozprašovačem s koncentrací permethrinu do 0,25 % (do množství aktivní složky se nezapočítává hnací plyn).

Dále se používají moskytiéry impregnované roztokem permethrinu, stejně tak svrchní vrstvy oblečení, které si zachovávají účinnost i po několika vypráních. Neošetřují se jím spodní vrstvy, které jsou v kontaktu s kůží (4, 16). Permethrin je také účinnější v ochraně před klíšťaty oproti standardní látce DEET (17).

Deltamethrin

Deltamethrin (kyano-(3-fenoxyfenyl)-methyl-ester kyseliny 3-(2,2-dibromethenyl)-2,2-dimethyl-cyklopropan-1-karboxylové) je řazen do jedné z nejbezpečnějších tříd pesticidů. V USA se stal velmi populárním v posledních 5 letech. Jedná se o neurotoxin, napadající neuronální membránu. U savců je postupem času metabolizován, přičemž rychle ztrácí toxicitu, a je vyloučen z těla. Proto je pro ně klasifikován jako bezpečný. Pro vodní organizmy, zvláště ryby, je naopak velmi toxický. Má širokou škálu užití, od zemědělství po použití v domácnostech (např. hlavní složka prášku proti mravencům) (18).

Některé starší studie navrhovaly denní užívání vysokých dávek vitamínu B₁ (Thiamini hydrochloridum) jako možnou perorální prevenci vůči hmyzímu kousnutí. Jde o ve vodě rozpustný vitamin, jehož metabolity jsou vylučovány močí a též potem. Tyto složky, pro člověka pachově neidentifikovatelné, měly odpuzovat hmyzí samičky. Nyní je již průkazné, že takovou efektivitu nemá (19, 20).

Převzato z Med. Pro Praxi 2009; 6(suppl. D): 7–17.

Mgr. Lenka Čechová

Lékárna u Červeného orla
Havelská 14/517, 110 00 Praha 1
leni.cechova@seznam.cz



Literatura

1. www.zubarno.cz/download/klistata.pdf.
2. Zdravotní ústav Pardubice: <http://www.zupu.cz/index.php?pid=78>.
3. http://www.pharmanews.cz/2006_04/bodnuti.html.
4. <http://www.prosport.cz/default.aspx?l=1&clanek=104>
5. <http://www.alergomed.cz/jake-mate-potize/nasi-lekari-radi/alergie-na-bodnuti-hmyzem/>.
6. Insect Repellentd, The Medical Letter, Vol. 45 (Issue W1157A. May 26, 2003.
7. <http://en.wikipedia.org/wiki/DEET>.
8. <http://www.homs.com/pdf/Insect%20Repellent%20Effectiveness.pdf>.
9. Mark S. Fradin, Mosquitoes and Mosquito Repellents: A Clinician's Guide, Annals of Internal Medicine, 1998; 128(931):940.
10. Fradin M, Day K. Comparative efficacy of insect repellents against mosquito bites. New England Journal of Medicine. 2002; 347: 13–1.
11. <http://emedicine.medscape.com/article/1088411-overview>.
12. Scheinfeld N. Picaridin: a new insect repellent, Journal of Drugs in Dermatology, Jan-Feb, 2004.
13. Frances SP, et al. J Med Entomol 2002; 39: 541.
14. <http://en.wikipedia.org/wiki/Icaridin>.
15. www.who.int/whopes/quality/en/IR3535Interim.pdf.
16. <http://en.wikipedia.org/wiki/Permethrin>.
17. Medical Letter 1989; 31: 45.
18. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Deltamethrin>.
19. <http://thiaminvitamin.com/>.
20. Ives AR, Paskewitz SM. Testing vitamin B as a home remedy against mosquitoes. J Am Mosq Control Assoc., 2005; 21(2): 213–217.