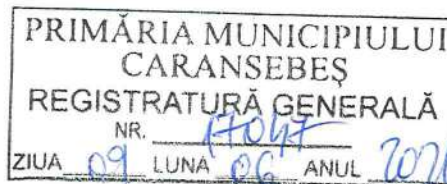




Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare
Medico-Militară „Cantacuzino”

Nr. 4156 din 07 IUN. 2021



CĂTRE,
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CARANSEBEȘ,
CU SEDIUL ÎN CARANSEBEȘ, STRADA PIAȚA REVOLUȚIEI, NR. 1,
JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN,
TELEFON 0255- 514885/ FAX: 0255-515139

DESTINATAR

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CARANSEBEȘ

Urmare a achiziției directe din SICAP, nr. DA 27954441/ 13.05.2021, vă transmitem atașat:

- Raportul de consultanță nr. 8/03.06.2021 pentru combaterea muscidelor vectoare de boli și generatoare de disconfort, exemplarul nr. 2, cu 5 file, neclasificat.
- Raportul de consultanță nr. 9/03.06.2021 pentru combaterea ixodidelor vectoare de boli și generatoare de disconfort, exemplarul nr. 2, cu 5 file, neclasificat.
- Raportul de consultanță nr. 10/03.06.2021 pentru combaterea culicidelor vectoare de boli și generatoare de disconfort, exemplarul nr. 2, cu 14 file, neclasificat.
- Factura fiscala nr.2105547/27.05.2021, exemplar unic, cu 1 filă, neclasificat.

COMANDANTUL - DIRECTOR GENERAL AL INSTITUTULUI NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE MEDICO-MILITARĂ „CANTACUZINO”

General de brigadă

Dr. Florin OANCEA

Director - departament CNEIMPEM
CSIII, Dr. Elena FĂLCUȚĂ

Șef Laborator Entomologie Medicală
CSI, Dr. Vladimirescu Alexandru



RAPORT DE CONSULTANȚĂ

nr. 8/ 03.06.2021

Urmare a achiziției directe din SICAP, nr. DA 27954441/ 13.05.2021, prin care solicitați prestarea serviciului “Consultanță de specialitate pentru combaterea muștelor sinantropice vectoare de boli și transmițătoare de disconfort” prin recomandări legate de metodologia tratamentelor de dezinsecție pe domeniul public și privat, vă comunicăm următoarele:

Muștele sunt încadrate din punct de vedere al importanței medicale în 2 grupe:

Muște cu aparat bucal pentru înțepat și supt:

Tabanidele (tăunii), cu femele hematofage, produc înțepături puternice care sângerează abundent și se pot infecta, prezente în special în zonele rurale.

Stomoxys (musca de casă înțepătoare) – ambele sexe sunt hematofage, înțepătura este puternică și dureroasă.

2. Muște cu aparat bucal pentru supt și lins:

Ex. *Musca domestica* (musca de casă) – femela este foarte prolifică, depune mii de ouă, în gunoaiele menajere.

Elemente de biologie, ecologie și epidemiologie ale muștelor - rolul lor vectorial și disconfortant

Sarcophaga sp. (musca cenușie de carne) – depune ouă direct pe răni și în cavitățile naturale, producând miază.

Calliphora sp. (musca albastră de carne) și *Lucilia sp.* (musca verde de carne) – femelele sunt foarte prolifiche, depun pontele pe resturi de carne, cadavre, excremente, etc. Larvele lor pot produce miază la om.

Musca domestica – femela este foarte prolifică, depune între 600- 2000 ouă, în gunoaiele menajere. În 8- 24 ore eclozează larvele, care năpârlesc de 3 ori și se împușează în 6-7 zile. Adulții emerjează după 3-6 zile de la împușare. Ciclul durează 10-14 zile în funcție de condițiile de mediu. Se hrănesc prin regurgitarea conținutului intestinal. Prin scuiparea conținutului intestinal, elimină o mulțime de agenți patogeni ce pot transmite la om boli grave cu intrare digestivă.

Pe suprafața corpului și pe picioare au o multime de perișori, pe care transportă paraziți, ce pot produce la om variate parazitoze. Sunt vectori mecanici pentru mai mult de 30 de agenți patogeni: poliomielite, dizenteria bacilară și amebiana, salmoneloză, febră tifoidă, holera, tuberculoza, tetanos, infecții helmintice, giardioza, etc. Larvele pot produce miază intestinală și urinară.

Muștele domestice sunt insecte omniprezente, ce pot zbura cel puțin 8 kilometri. Sunt foarte active în interiorul locuințelor dar și în exterior. Majoritatea condițiilor care favorizează abundența muștelor sunt corelate cu un nivel nesatisfăcător de igienă a locuințelor (se odihnesc pe pereți, geamuri, mese etc) și a mediului înconjurător. De aceea se impune combaterea muștelor sinantropice.

Metode de combatere ale muscidelor pe domeniul public și privat:

1. Combatere prin metode ecologice de amenajare a mediului, de eliminare a focarelor larvare, prin depozitarea adecvată și eliminarea gunoaielor din imediata vecinătate a omului.

2. Combatere prin metode chimice cu insecticide organo-fosforice

- Tratamente reziduale ale suprafețelor în locuințe și adăposturi de animale, în locurile de creștere a larvelor, locurile de odihnă și hrănire ale adulților, la exterior și interior.

În gospodării și locuințe individuale:

- Benzi impregnate cu insecticide.
- Momeli otrăvite (se amestecă cu hrana insectelor).
- Pulberi de prăfuit (se pun pe suprafețe).

Insecticide* recomandate de OMS pentru tratamentele reziduale pe domeniul public

Insecticide	Chemical type ^a	Concentration of formulation as applied (g/l)	Dosage of ai (g/m ²)	WHO hazard classification of ai ^a	Remarks
Bendiocarb	Carbamate	2-8	0.1-0.4	II	4
Azamethiphos	Organophosphate	10-50	1.0-2.0	III	1
Chlorpyrifos-methyl	Organophosphate	6-9	0.4-0.6	U	1&5
Diazinon	Organophosphate	10-20	0.4-0.8	II	1
Dimethoate	Organophosphate	10-25	0.046-0.5	II	2
Fenitrothion	Organophosphate	10-50	1.0-2.0	II	1
Malathion	Organophosphate	50	1.0-2.0	III	3
Naled	Organophosphate	10	0.4-0.8	II	4
Pirimphos-methyl	Organophosphate	12.5-25.0	1.0-2.0	III	1
α -Cypermethrin	Pyrethroid	0.3-0.6	0.015-0.03	II	1
β -Cypermethrin	Pyrethroid	1.0	0.05	II	1
Betacyfluthrin	Pyrethroid	0.15	0.0075	II	1
Bifenthrin	Pyrethroid	0.48-0.96	0.024-0.048	II	1
Cyfluthrin	Pyrethroid	1.25	0.03	II	1
Cypermethrin	Pyrethroid	2.5-10.0	0.025-0.1	II	1
Cyphenothrin	Pyrethroid	-	0.025-0.05	II	1
Deltamethrin	Pyrethroid	0.15-0.30	0.0075-0.015	II	1
Esfenvalerate	Pyrethroid	0.5-1.0	0.025-0.05	II	1
Etofenprox	Pyrethroid	2.5-5	0.1-0.2	U	1
Fenvalerate	Pyrethroid	10-50	1.0	II	2
λ -cyhalothrin	Pyrethroid	0.7	0.01-0.03	II	1
Permethrin	Pyrethroid	1.25	0.0625	II	1
D-Phenothrin	Pyrethroid	-	2.5	U	1

*substanțe active

Insecticide* recomandate de OMS pentru tratamentele spațiilor și încăperilor

Insecticide	Chemical type	Dosage of ai ^b (g/ha)	WHO hazard classification of ai ^a
Chlorpyrifos-methyl	Organophosphate	100-150	U
Diazinon	Organophosphate	336	II
Dimethoate	Organophosphate	224	II
Malathion	Organophosphate	672	III
Naled	Organophosphate	224	II
Pirimiphos-methyl	Organophosphate	250	III
Bioresmethrin	Pyrethroid	5-10	U
Cypermethrin	Pyrethroid	2-5	II
Cyphenothrin	Pyrethroid	5-10	II
d,d-trans-Cyphenothrin	Pyrethroid	2.5-5	NA
Deltamethrin	Pyrethroid	0.5-1.0	II
Esfenvalerate	Pyrethroid	2-4	II
Etofenprox	Pyrethroid	10-20	U
λ -Cyhalothrin	Pyrethroid	0.5-1.0	II
Permethrin	Pyrethroid	5-10	II
D-Phenothrin	Pyrethroid	5-20	U
Resmethrin	Pyrethroid	2-4	III

*substanțe active

Amestecuri piretroide** recomandate de OMS, dispersate eficient în ceață rece și caldă

Pyrethroid mixture	Concentration (g ai/ha)	
	Cold fog	Thermal fog
Permethrin +	5.0–7.5	5.0–15.0
S-bioallethrin +	0.075–0.75	0.2–2.0
piperonyl butoxide	5.25–5.75	9.0–17.0
Bioresmethrin +	–	5.5
S-bioallethrin +	–	11.0–17.0
piperonyl butoxide	–	0–56
Phenothrin +	5.0–12.5	4.0–7.0
tetramethrin +	2.0–2.5	1.5–16.0
piperonyl butoxide	5.0–10.0	2.0–48.0
Etofenprox +	5–10	5–10
pyrethrins +	0.18–0.37	0.18–0.37
piperonyl butoxide	10–20	10–20
λ-Cyhalothrin +	0.5	0.5
tetramethrin +	1.0	1.0
piperonyl butoxide	1.5	1.5
Cypermethrin +	2.8	2.8
S-bioallethrin +	2	2
piperonyl butoxide	10	10
Tetramethrin +	12–14	12–14
D-phenothrin	6–7	6–7
D-Tetramethrin +	1.2–2.5	1.2–2.5
cyphenothrin	3.7–7.5	3.7–7.5
D-Tetramethrin +	1.2–2.5	1.2–2.5
D,D-trans-cyphenothrin	2–8	2–8
Deltamethrin +	0.3–0.7	0.3–0.7
S-bioallethrin +	0.5–1.3	0.16–1.3
piperonyl butoxide	1.5	1.5

Regulatori de creștere recomandați de OMS ca juvenoizi larvicizi la muște

Insecticide	Dosage (g ai/m ²)	WHO hazard classification of ai ^a
Diflubenzuron	0.5–1.0	U
Cyromazine	0.5–1.0	U
Pyriproxifen	0.05–0.1	U
Triflumuron	0.25–0.5	U

*Substanțe care prezintă un pericol pentru sănătate sau mediu, în sensul Regulamentului (CE) nr.1272/ 2008, inclusiv modificările ulterioare, conf. Anexei V la Regulamentul 528/2012, Regulamentul 830/2015).

** Numele substanțelor active “Pyrethrins” și/sau “Pyrethrins și Pyrethroids” se află în documentația UE pentru Biocide (Reg 528/2012).

Insecticide* recomandate de OMS la capcane cu momeli toxice

Insecticide	Chemical type	WHO hazard classification of a ¹
Spinosad	Biopesticide	U
Propoxur	Carbamate	II
Imidacloprid	Neonicotinoid	II
Thiamethoxam	Neonicotinoid	NA
Azamethiphos	Organophosphate	III
Diazinon	Organophosphate	II
Dimethoate	Organophosphate	II
Naled	Organophosphate	II
Phoxim	Organophosphate	II
Trichlorfon	Organophosphate	II

Recomandările noastre sunt de ordin științific, compania prestatoare stabilește modalitățile și metodele de combatere de comun acord cu beneficiarii prestațiilor respective, pentru obținerea unor rezultate cât mai bune privind protejarea populației și mediului.

Bibliografie:

1. WHO/CTD/WHOPES/97.2 - Chemical methods for the control of vectors and pests of public health importance
2. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1 – Pesticides and their application for the control of vectors and pests of public health importance. Sixth edition
3. WHO/HSE/WSH/09.01/1- Temephos in drinking –water use for vector control in drinking water sources and containers
4. <https://echa.europa.eu/ro/guidance-documents/guidance-on-biocides-legislation>
5. https://www.who.int/whopes/resources/technical_documents_and_guidelines/en/
6. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/98426/E91435.pdf

**COMANDANTUL - DIRECTOR GENERAL AL INSTITUTULUI NAȚIONAL
DE CERCETARE-DEZVOLTARE MEDICO-MILITARĂ „CANTACUZINO”**

General de brigadă

Dr. Florin OANCEA

Director - departament CNEIMPEM
CSIII, Dr. Elena FĂLCUȚĂ

Șef Laborator Entomologie Medicală
CSI, Dr. Vladimirescu Alexandru



Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare
Medico-Militară „Cantacuzino”



Splaiul Independenței nr. 103 sector 5, București, 050096



Tel.: 0213069107

RAPORT DE CONSULTANȚĂ

nr. 9/ 03.06.2021

Urmare a achiziției directe din SICAP, nr. DA 27954441/ 13.05.2021, prin care solicitați prestarea serviciului “Consultanță de specialitate pentru combaterea ixodidelor vectoare de boli și transmițătoare de disconfort” prin recomandări legate de metodologia tratamentelor de dezinsecție pe domeniul public, vă comunicăm următoarele:

Prezența ixodidelor (căpușe) în mediul urban se face simțită în zonele cu vegetație ierboasă și tufișuri, începând cu lunile martie- aprilie până în lunile octombrie- noiembrie, în funcție de condițiile climatice favorabile și anume temperatura și umiditate mai ridicate. Populațiile lor au două perioade de maximă abundență, primavara, de obicei în luna mai și toamna în luna septembrie.

Activitățile de control pe scară largă trebuie desfășurate în special în zonele recreative sau în zonele în care sunt frecvente bolile transmise de ixodide. Posibilele componente ale unei strategii integrate de control sunt următoarele:

- *Modificarea vegetației:* constă în folosirea unor metode chimice (erbicide) sau fizice (toaletare vegetatie) pentru a reduce și izola habitatele ixodidelor.
- *Controlul chimic țintit:* constă în aplicarea de pesticide împotriva ixodidelor, ținută asupra gazdelor sau habitatelor ixodidelor.
- *Management-ul potențialelor gazde:* constă în îndepărtarea sau excluderea gazdelor animale.
- *Practici culturale:* constă în schimbări ale modului de viață, astfel încât să fie limitat contactul cu ixodidele.
- *Protecția individuală:* constă în folosirea unor veșminte protectoare, a unor repelenți și în inspectarea corpului și îndepărtarea eventualelor ixodide atașate.

În cazul căpușelor acesta ar putea include utilizarea practicilor de modificare a peisajului în sensul reducerii habitatului propice căpușelor și gazdelor lor din apropierea așezărilor umane de pe raza municipiului, managementul sau tratarea gazdelor animale, aplicarea țintită a pesticidelor cu cea mai redusă toxicitate în habitatele cu risc crescut de prezență a căpușelor – toate acestea în conjuncție cu examinarea individuală pentru căpușe și alte măsuri protectoare de reducere a numărului căpușelor infectate sau a numărului de mușcături de căpușe.

Ținta finală este reducerea maximă a numărului de cazuri umane de boli transmise de căpușe cu mijloacele disponibile. În acest sens trebuie luată o decizie asupra costului și impactului ecologic tolerat pentru reducerea riscului de boli transmise de căpușe.

O abordare de management integrat nu exclude neapărat utilizarea pesticidelor dar caută să utilizeze substanțele chimice în mod eficient și responsabil astfel încât să minimizeze și să reducă expunerea și utilizarea lor.

Cercetarea și modelele computerizate au arătat că pesticidele sunt cel mai eficient mijloc de reducere a căpușelor, în special în combinație cu modificarea peisajului în sensul reducerii habitatului căpușelor în zonele intens utilizate de om.

- Tunderea permanentă a gazonului.
- Îndepărtarea frunzelor căzute și a buruienilor crescute la marginea gazonului.
- Îndepărtarea buruienilor și a frunzelor căzute din jurul zidurilor de piatră sau al grămezilor de lemne.
- Plantarea de vegetație care nu atrage cervidele sau le limitează accesul prin formarea unor garduri.
- Tunderea crengilor copacilor și a tufișurilor din jurul gazonului pentru a permite o mai bună pătrundere a soarelui.
- Cultivarea unei părți din curte, transformând-o într-o grădina de fluturi, legume, flori sălbatice sau în stil colonial.
- Utilizarea tehnicilor de peisagistică bazate pe vegetație xerofilă și alei pietruite.
- Hrana și adăpostul sunt cerințe esențiale pentru animalele domestice.

Peisajul zonelor rezidențiale poate fi atractant pentru cervide și pentru șoareci, ambele grupe fiind gazde importante pentru căpușele vectoare ale spirochetelor responsabile de borrelioza Lyme. Una dintre componentele strategiei de management a căpușelor este controlul activității rozătoarelor și cervidelor pe proprietățile private.

Măsurile de combatere a căpușelor se aplică de către organisme specializate, în zonele delimitate și focarele în care acestea au fost depistate.

Tratamentele cu acaricide (de obicei piretroizi cu formulări adecvate) se aplică sub formă de stropiri de la sol cu aparatură purtată de operatori; nu se fac tratamente spațiale masive, pe teritorii întinse, cu aparatură purtată pe autovehicule.

În ultimii ani au fost sintetizați noi piretroizi care prezintă o stabilitate mai mare la lumină și aer. Acești piretroizi reprezintă insecticide de contact active, relativ nevolatile, stabile pe suprafețe inerte, dar rapid metabolizabile de către organisme, în special mamifere și microorganismele din sol. Substanțele de sinteză cu acțiune acaricidă, în special fipronilul (ingredientul activ din Frontline®), reprezintă încă cea mai eficientă metodă de control al populațiilor de căpușe (de Oliveira, Bechara et al. 2011). Controlul căpușelor cu acaricide poate fi direcționat împotriva stadiilor libere din mediu sau a stadiilor parazite pe gazde.

Cea mai larg răspândită metodă de control al căpușelor este tratarea gazdelor cu acaricide care să omoare toate cele trei stadii de ixodide sau larvele de argaside. Acaricidele sunt aplicate cel mai eficient animalelor domestice prin îmbăieri sau stropiri. În ultimii ani au fost dezvoltate și alte metode de aplicare a acaricidelor cum sunt eliberarea lentă a substanțelor din implanturi, bolusuri, sau din marcajele pentru urechi, și picăturile ce se aplică pe spate și au o capacitate mai mică sau mai mare de dispersie. Pe păsări acaricidele sunt adesea aplicate sub forma de pulberi. O singură aplicare a celor mai multe insecticide conferă un control al căpușelor de 85-90%, astfel încât rareori sunt necesare stropiri multiple, dar o stropire cu acaricide în octombrie poate fi utilizată pentru controlul adulților complexului *I. ricinus*.

Pentru stropiri trebuie avut în vedere faptul că se tratează numai habitatele căpușelor: interfața pădure-câmp deschis și câțiva metri în interiorul pădurii, de-a lungul zidurilor de piatra sau pe lângă plantele ornamentale.

Principalele acaricide pentru controlul căpușelor în zonele rezidențiale au ca substanță activă bifentrinul, ciflutrinul, deltametrinul, lambda-cihalotrinul, permetrinul, piretrinul și carbarilul. Produsul trebuie să fie etichetat ca adecvat aplicării pe suprafețe extinse.

Tipul de formulare și metoda de aplicare: atât formulările lichide cât și cele granulare au fost raportate ca eficiente împotriva ixodidelor complexului *I. ricinus*, cu un ușor avantaj al primelor.

Trebuie aplicate un volum și o presiune suficiente pentru ca produsul să poată avea o bună acoperire și penetrare a vegetației și litierei.

Eficiența în controlul căpușelor: piretroizii de sinteză sunt cel mai frecvent utilizați în controlul populațiilor de căpușe, fiind eficienți în doze de 6 până la 45 de ori mai mici decât clorpirifosul, diazinonul (insecticide organoclorurate) sau carbarilul (insecticid carbamat). Eficiența piretrinului crește în combinație cu un agent tensioactiv sau cu dioxid de siliciu, care acționează ca desicant.

Acaricidele pentru controlul căpușelor pe animale includ carbarilul, permetrinul, fipronilul și amitrazul. Carbarilul și permetrinul sunt utilizate în special pentru câini. Pisicile sunt susceptibile la otrăvirea cu permetrin astfel încât nu este recomandată utilizarea acestui insecticid în cazul lor. Fipronilul se dizolvă în grăsimile de pe piele, se împrășteie pe tot corpul și este depozitat în glandele sebacee și foliculii piloși, de unde este eliberat lent, fiind activ asupra căpușelor timp de aproximativ o lună. Amitrazul este utilizat pentru controlul căpușelor, acarienilor și păduchilor la animalele domestice; nu irită pielea și este repede degradat în mediu.

Insecticide* recomandate de OMS pentru tratamentele reziduale pe domeniul public și privat

Metoda de aplicare	Concentrația de acaricid
Înmuiere, spălare sau stropire	Malathion (5%) diclorvos (0,1%) carbaryl (1%) dioxation (0,1%) naled (0,2%) coumafos (1%)
Acaricid sub formă de pudră	Carbaril (5%) coumaphos (0,5%) malathion (3-5%) triclorfon (1%)
Spray rezidual aplicat pe podele	Soluții uleioase sau emulsii de DDT (5%) lindan (0,5%) propoxur (1%) bendiocarb (0,25-0,48%) metil pirimifos (1%) diazinon (0,5%) malathion (2%) carbaril (5%) clorpirifos (0,5%)

Recomandările noastre sunt de ordin științific, compania prestatoare stabilește modalitățile și metodele de combatere de comun acord cu beneficiarii prestațiilor respective, pentru obținerea unor rezultate cât mai bune privind protejarea populației și mediului.

Bibliografie:

1. WHO/CTD/WHOPES/97.2 - Chemical methods for the control of vectors and pests of public health importance
2. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1 – Pesticides and their application for the control of vectors and pests of public health importance. Sixth edition
3. WHO/HSE/WSH/09.01/1- Temephos in drinking –water use for vector control in drinking water sources and containers
4. <https://echa.europa.eu/ro/guidance-documents/guidance-on-biocides-legislation>
5. https://www.who.int/whopes/resources/technical_documents_and_guidelines/en/
6. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/98426/E91435.pdf

**COMANDANTUL - DIRECTOR GENERAL AL INSTITUTULUI NAȚIONAL
DE CERCETARE- DEZVOLTARE MEDICO-MILITARĂ „CANTACUZINO”**

General de brigadă

Dr. Florin OANCEA

Director - departament CNEIMPEM
CSIII, Dr. Elena FĂLCUȚĂ

Șef Laborator Entomologie Medicală
CSI, Dr. Vladimirescu Alexandru



RAPORT DE CONSULTANȚĂ

nr. 10/ 03.06.2021

Urmare a achiziției directe din SICAP, nr. DA 27954441/ 13.05.2021, prin care solicitați prestarea serviciului *“Consultanță de specialitate pentru combaterea culicidelor vectoare de boli și transmițătoare de disconfort”* prin recomandări legate de metodologia tratamentelor de dezinsecție pe domeniul public și privat, vă comunicăm următoarele:

Așezare geografică

Municipiul Caransebeș este situat în sud-vestul României, în județul Caraș-Severin având coordonatele de 45°25' latitudine nordică și 22°13' longitudine estică.

Geografic, orașul se situează între confluența Bistrei (la nord) și a Sebeșului (la sud) cu Timișul, având o altitudine medie de 280 m. Este poziționat pe valea Timișului, în depresiunea cuprinsă între munții Poiana Ruscă, masivul Godeanu și munții Semenicului, la ieșirea din munți și la confluența cu râul Sebeș. Este poarta de intrare dinspre sud înspre întinsul șes bănățean. Depresiunea Caransebeșului are un relief colinar ce se termină în zona de terase a luncii Timișului. Zona cea mai joasă o formează extrema sudică a Câmpiei Lugojului, ce atinge zona depresiunii în nord-vest.

Rețeaua hidrografică

Zona depresiunii Caransebeșului este udată de râul Timiș cu afluenții lui. În dreptul Caransebeșului, pe dreapta, Timișul primește Sebeșul, ce adună toate apele din sectorul Muntele Mic. La Caransebeș, din cauza pantei reduse, râul descrie largi meandre. Prin cartierul Caransebeșul Nou, curge pârâul Zlagna.

Relieful depresionar- colinar alternând cu umiditatea luncii Timișului și afluenților lui, este destul de propice dezvoltării potențialilor vectori de culicide.

Clima municipiului Caransebeș este continental-moderată cu nuanțe sub-mediteraneene, caracterizându-se prin circulația maselor de aer atlantic și prin invazia maselor de aer mediteranean, ceea ce conferă caracter moderat regimului termic, cu frecvențe perioade de încălzire în timpul iernii, cu primăveri timpurii și cantități medii de precipitații relativ ridicate.

Temperaturile nu scad prea jos iarna (având o medie de 0 – -15°C), dar verile pot fi calde (media 30 – 40°C). Precipitațiile pot fi foarte abundente pe parcursul anului. Cantitatea medie anuală de precipitații este de 1000-1200 mm. În iunie, luna cea mai ploioasă, cad 100-120 mm, iar în ianuarie numai jumătate din această cantitate, 50-60 mm. Numărul de zile ploioase este, în medie, de 140, iar al celor cu ninsoare 20-30. Stratul de zăpadă durează aproximativ 80 de zile anual.

În perimetrul orașului se pot forma mici depresiuni în care apa acumulată din precipitații stagnează temporar producând în anumite perioade ale anului *băltiri*.

În consecință, regimul de precipitații și temperatura favorizează alături de cadrul natural și poziția geografică, dezvoltarea populațiilor de culicide potențial vectoare de boli și producătoare de disconfort.

Floră și faună. Climatul plăcut are influențe asupra faunei și florei locale. În oraș și împrejurimi se întâlnește vegetația naturală specifică zonei temperat-continentale: conifere, foioase, plante urcătoare dar și plante rare, multe specii fiind declarate monumente ale naturii (zada, pinul negru de Banat, alunul turcesc, garofita bănățeană, garofita albă, bulbucii, bujorul de pădure, bujorul de Banat, păducelul negru, vișinul turcesc, iederea albă).

Fauna este adaptată condițiilor de vegetație existentă. Trecerea de la zona depresionară la cea depresionar- colinară a creat un climat favorabil mai multor specii de animale. Sunt prezente numeroase populații de animale nevertebrate: colembule, păianjeni, acarienii, miriapode, râme, coleoptere. Frecvent este întâlnit melcul de livadă, melcul dungat, croitorul mic, rădașca, gândacul de frunză al stejarului.

Animalele vertebrate sunt prezente prin diferite specii de batracieni, reptile, păsări și mamifere. Batracienii des întâlniți sunt broasca brună, brotăcelul. Dintre reptile se pot aminti: șarpele orb, șopârta de câmp, șarpele de casă, gușterul etc. Populațiile de păsări sunt destul de numeroase: fazanul, privighetoarea, mierla, cucul, sturzul - acestea abundă în toate anotimpurile, ciocănitoarea, șorecarul comun, huhurezul etc. Mamiferele sunt reprezentate de: mistreț, câprior, vulpe, iepure, viece etc.

Populația municipiului Caransebeș însuma în anul 2011, aproximativ 28 195 de locuitori.

Rețeaua hidrografică, reprezentată de râul Timiș cu afluenții săi, habitatele naturale de interes comunitar aflate în arealul municipiului, parcurile și zonele verzi de agrement reușesc să îmbine o mare diversitate de peisaje, floră și faună, unde se dezvoltă turismul de sfârșit de săptămână sau turismul de recreere.

Datele Institutului Național de Statistică - Direcția Județeană de Statistică Caraș-Severin, arată că în ultimii ani orașul a fost vizitat de un număr din ce în ce mai mare de turiști, atât români cât și străini, și datorită monumentelor istorice, monumentelor de artă religioasă, vestigiilor arheologice și rezervațiilor naturale protejate.

De aceea este imperativ necesar să se elimine riscurile de îmbolnăvire pentru populația rezidentă cât și pentru turiștii sezonieri.

Fauna de culicide este diversă și relativ abundentă în teritoriul descris mai sus, care oferă o mare varietate de situri naturale și artificiale. În afară de marea varietate de situri naturale de dezvoltare a larvelor de culicide și existente în toată zona datorate condițiilor oro-hidrografice, există de asemenea, o mare varietate de situri artificiale, favorabile dezvoltării în special a larvelor de *Culex pipiens*.

Țânțarii din specia *Culex pipiens*, incluzând în zonele urbane și forma sa autogenă *molestus* (care este prezentă și se poate dezvolta și în sezonul rece în subsoluri și rețelele de termoficare ale orașului și care poate dezvolta și depune ouă fără a se hrăni în prealabil cu sânge), sunt implicați în transmiterea virusului West Nile la om.

În ultimii 3 ani (2018 -2020), numărul total de cazuri confirmate de infecție cu virus West Nile în țara noastră a fost de 349, dintre care doar 2 cazuri au fost înregistrate în județul Caraș-Severin, astfel:

- în anul 2018, numărul total de cazuri de infecție cu virus West Nile înregistrate în toată țara a crescut semnificativ la 277, cu un număr de 42 de decese. În județul Caraș-Severin s-au înregistrat 2 cazuri de infecție, ambele cu o evoluție favorabilă.

- în anul 2019, numărul total de cazuri de infecție cu virus West Nile înregistrate în toată țara a fost de 66, cu o incidență totală de 0.17/100.000 locuitori. Din cele 66 cazuri de infecție cu WNV, 8 persoane au decedat. În acest an, în județul Caraș-Severin nu s-au înregistrat cazuri confirmate de infecție cu VWN.

- în anul 2020, numărul total de cazuri de infecție cu virus West Nile înregistrate în toată țara a fost de 6, o persoană a decedat. În județul Caraș-Severin nu s-au înregistrat cazuri de infecție.

Astfel, activitatea de dezinsecție la nivel comunitar trebuie să fie îndreptată în principal împotriva culicidelor și este necesară atât pentru eliminarea riscurilor de îmbolnăvire a populației (infecții cu virusul West Nile - VWN și cu alte arbovirusuri, riscul de apariție a unor cazuri autohtone de malarie) cât și pentru scăderea sau eliminarea disconfortului produs de aceste insecte.

Specia *Culex pipiens* reprezintă 90 – 95 % și chiar mai mult din fauna de țânțari din **ecosistemele antropice** în perioada epidemica - lunile aprilie – octombrie- din fiecare an.

Supravegherea și combaterea culicidelor trebuie să acopere întreaga localitate pentru asigurarea unei eficiențe maxime. Din acest motiv, acțiunile de combatere a țânțarilor se efectuează pe întreg domeniul public cât și privat.

Activitățile de combatere încep din martie- aprilie și continuă lunar până în octombrie-noiembrie, în funcție de evoluția populațiilor de culicide sub influența factorilor climatici caracteristici anului respectiv.

Supravegherea și combaterea culicidelor trebuie să se desfășoare permanent pe baza unui program care include mai multe tipuri de activități ce vor viza prioritar schimbarea condițiilor de mediu din teritoriul vizat prin eliminarea sau modificarea a cât mai multe habitate pentru a le face improprie dezvoltării țânțarilor.

Pe lângă aceste activități care au efecte benefice pe termen lung, programul va cuprinde și modalitățile de supraveghere permanentă a populațiilor de culicide și de intervenție prin aplicarea măsurilor de combatere în momentele potrivite, utilizându-se produse biocide eficiente.

Obiectivele activității de combatere a culicidelor se stabilesc luându-se în considerare în primul rând, tipurile de habitate de dezvoltare a larvelor existente în zonă, iar în al doilea rând, locurile de adăpostire a adulților din imediata vecinătate a omului, unde are loc contactul cu țânțarii și există posibilitatea de transmitere a unor boli și / sau de apariție a disconfortului.

Datorită numeroaselor tipuri de ecosisteme naturale dar și antropice existente în municipiul Caransebeș, tratamentele trebuie aplicate în cursul primăverii și începutul verii și sunt foarte importante pentru că vizează mai multe obiective:

- combaterea speciilor de țânțari de primăvară (din genurile *Aedes* și *Ochlerotatus*, cu rol în menținerea și amplificarea virusului West Nile), care au în marea lor majoritate o singură generație pe an și depun ouă care iernează pe sol;
- combaterea adulților speciilor din genurile *Culex* (vectori de West Nile) și *Anopheles* (vectori de malarie) care au ieșit din hibernare și care depun ouă, inițiind ciclurile de dezvoltare din anul respectiv;
- combaterea primelor generații de *Culex pipiens* din anul respectiv (vectorul principal care transmite virusul West Nile la om).

În timpul verii și începutul toamnei activitățile de combatere vizează în special populațiile de *Culex pipiens* ce includ generații suprapuse, care pot fi foarte abundente în anumite condiții climatice și care includ atât forma ecologică *pipiens* de exterior, cât și forma autogenă *molestus* de interior (aceasta din urmă este prezentă și se poate dezvolta și în sezonul rece în subsolurile blocurilor și în rețelele de termoficare și poate dezvolta și depune ouă fără a se hrăni cu sânge).

Tratamentele care se aplică în timpul toamnei urmăresc scăderea numărului de țânțari care intră în hibernare și implicit reluarea ciclurilor de dezvoltare din anul următor la un nivel mai scăzut.

Pentru asigurarea eficacității activităților de combatere, tratamentele insecticide trebuie să fie aplicate **concomitent împotriva larvelor și adulților de culicide.**

În scopul stabilirii zonelor, momentelor și metodologiilor de aplicare a tratamentelor este necesar să se efectueze investigații entomologice în zonele respective. Acestea vor identifica habitatele de dezvoltare a larvelor și de adăpostire a adulților, speciile prezente și densitățile existente, date absolut necesare pentru stabilirea condițiilor de aplicare a tratamentelor și a metodologiilor respective, de la stabilirea zonelor și momentelor de aplicare, la alegerea produselor insecticide și a formulărilor adecvate, la stabilirea dozelor, a procedurilor de aplicare și până la stabilirea numărului și intervalelor de aplicare a tratamentelor când acest lucru este necesar.

Pentru asigurarea eficacității activităților de combatere, tratamentele insecticide vor fi preponderent antilarvare.

În oraș, în general, marea majoritate a habitatelor de dezvoltare a larvelor de țânțari este reprezentată de apa din subsolurile blocurilor, de multitudinea de acumulări de apă legate de rețelele de distribuție a apei potabile, cele de canalizare și evacuare a apelor uzate și cele de termoficare(unde este cazul). La acestea se adaugă recipientele de diverse feluri, cu apă, din gospodăriile individuale cu curți și grădini (gospodării de tip rural care sunt destul de numeroase în oraș).

Cursurile de apă, aflate pe raza municipiului și împrejurimi, nu reprezintă în întregul lor focare de dezvoltare a larvelor de țânțari, ci numai unele zone de la mal, de obicei puțin numeroase și cu condiții speciale (pereu deteriorat unde se pot forma mici bălți temporare, vegetație crescută la mal în zone de mică adâncime a apei etc.).

Tratamentele antilarvare în așezările umane, efectuate de la sol, sunt prioritare datorită următoarelor avantaje:

- se aplică numai în habitatele unde există larve, care reprezintă suprafețe restrânse, strict delimitate și detectabile precis în spațiu;
- consumul de insecticide este redus, ceea ce înseamnă nu numai costuri scăzute dar și poluare scăzută (mai ales dacă se utilizează larvicide bacteriene, nepoluante);
- eficacitatea este maximă, iar populațiile de țânțari adulți care apar ulterior sunt mult mai puțin abundente.

O bună combatere a larvelor de țânțari duce la scăderea semnificativă a ponderii tratamentelor chimice împotriva adulților de țânțari, până la eliminarea acestor tratamente în unele zone și perioade. De aceea este recomandabil ca tratamentele antilarvare să ocupe locul preponderent în activitățile de combatere a țânțarilor.

Ordinea priorităților în aplicarea tratamentelor va ține seama de ponderea focarelor larvare din teritoriul respectiv în dezvoltarea populațiilor de țânțari este următoarea:

- Subsolurile inundate și focarele formate pe întreaga rețea de canalizare și evacuare a apelor uzate și pe cea de termoficare vor fi tratate cu prioritate;
- Recipientele cu apă din gospodăriile individuale cu curți și grădini; în acest caz este eficientă aplicarea recomandării de a se schimba apa din recipiente la intervale de maximum 6 – 7 zile în sezonul cald;

- Unele zone de pe malurile lacurilor și canalelor unde exista vegetație. Luciul de apă al lacurilor nu este habitat prielnic pentru dezvoltarea larvelor de țânțari și nu se tratează.
- Bălțile temporare care apar în diferite zone, mai ales primăvara și uneori toamna.

În tratamentele antilarvare se vor utiliza insecticidele bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis israelensis* și *B. sphaericus*, produse care conțin regulatorii de creștere diflubenzuron, methoprene, pyriproxyfen și triflumuron și produse conținând insecticidul organofosforic temephos.

Insecticide (substanțe active)*, doze recomandate de OMS pentru tratamentele larvicide

Active ingredient (AI)	Dosage (AI/ha)	Residual time
Organophosphates		
Temephos	56–112 g	2–4 weeks
Bioinsecticides		
<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>israelensis</i> (strain H14)	250 g	5–10 days
<i>Bacillus sphaericus</i>	250 g	1–3 weeks
Growth regulators		
Diflubenzuron	25–100 g	1–4 weeks
Methoprene	100–1000 g	4–8 weeks
Pyriproxyfen	100 g	4–8 weeks
Surface oils	3–5 litres	2–10 days

Sursa: OMS

Nu se vor utiliza ca larvicide produse ce conțin carbamați și nici cele care conțin piretroizi de sinteză, deoarece au un spectru larg de acțiune asupra organismelor care nu sunt ținta combaterii, au un mare potențial de inducere a rezistenței țânțarilor prin acțiunea lor asupra larvelor și produc puternica poluare a mediului.

Larvicidele bacteriene *Bti* și/sau *Bs* au acțiune specifică asupra larvelor de culicide și nu sunt dăunătoare altor organisme acvatică sau terestre, inclusiv omului. Produsele ce conțin ca substanță activă insecticidul organofosforic temephos sunt de preferat ca larvicide față de alte insecticide chimice deoarece au acțiune specifică asupra larvelor de culicide, au DL₅₀ în jurul valorii de 8600 mg substanță activă/ kg la șobolan fără efecte negative asupra omului și animalelor.

Combaterea țânțarilor adulți nu este recomandabilă ca metodă prioritară, ea reprezintă o metodă complementară în anumite momente și locuri în combaterea culicidelor. **Este mult mai ușor să combați stadiul larvar decât stadiul adult.**

Tratamentele insecticide împotriva adulților de țânțari se aplică în locurile lor de adăpostire, cele din localitate fiind preponderent interioare și în măsură mai mică în exterior, respectându-se următoarea ordine de priorități:

- Subsolurile, casa scărilor, holurile de intrare și coridoarele de blocuri;
- Adăposturile de animale și cotețele de pășări;
- Vegetația din imediata vecinătate a unor locuințe sau a unor habitate de dezvoltare a larvelor, în situații deosebite, când acțiunile antilarvare au fost deficitare și densitățile de adulți au crescut foarte mult.

Produsele insecticide utilizabile în principalele tipuri de tratamente asupra țânțarilor adulți:

- În tratamentele de interior asupra adulților de țânțari se vor utiliza produsele ce conțin organofosforice, carbamați (bendiocarb) și/ sau piretroizi de sinteză (cyfluthrin, cypermethrin, deltamethrin), condiționate sub formă de concentrate emulsionabile, pulberi muiabile, granule dispersabile în apă, suspensii concentrate, care pot asigura o anumită remanență a acțiunii insecticidului când sunt aplicate pe suport. Aceleași produse insecticide se vor utiliza inclusiv în subsoluri și în rețelele de canalizare unde vor acționa atât asupra adulților cât și asupra larvelor de țânțari.

Insecticide (substanțe active)*, doze recomandate de OMS pentru tratamentele de interior asupra adulților de țânțari, efect rezidual și mod de acțiune

AI	Dosage (AI/m ²)	Residual effect	Mode of action
Organophosphates			
Fenitrothion	1–2 g	3 months or more	Contact and ingestion
Malathion	1–2 g	2–3 months	Contact
Pyrethroids			
Cypermethrin	0.5 g	4 months or more	Contact
Deltamethrin	0.05 g	2–3 months	Contact
Permethrin	0.5 g	2–3 months	Contact

Sursa: OMS

- În tratamentele spațiale din mediul exterior, se vor utiliza produse conținând insecticide organofosforice (diclorvos=DDVP), carbamați (bendiocarb), piretroizi de sinteză (cyfluthrin, cypermethrin, deltamethrin, permethrin), uneori în amestec și adecvat condiționate pentru aplicarea ca ULV și aerosoli reci (în cazul oricăror substanțe active) sau ceață caldă (numai produse cu DDVP, cyfluthrin, permethrin). Eficacitatea tratamentelor cu astfel de produse insecticide depinde în mare măsură de performanțele aparaturii utilizate în aplicare, de aplicarea corectă de către operatori și de locul și modul în care se aplică tratamentele.

Insecticide (substanțe active)*, doze și metode recomandate de OMS
pentru tratamentele de exterior asupra adulților de țânțari

AI	Dosage (AI/ha) cold fog	Dosage (AI/ha) thermal fog
Organophosphates		
Fenitrothion	250–300 g	270–300 g
Fenthion	112 g	—
Malathion	112–693 g	500–600 g
Pyrethroids		
Bioresmethrin	5–10 g	20–30 g
Deltamethrin	0.5–1.0 g	—
Permethrin	5–10 g	—

Sursa: OMS

- Pentru ca **Tetrametrinul** figurează pe site-ul Agenției Europene pentru Produse Chimice (echa.europa.eu) ca un potențial carcinogen **NU ÎL RECOMANDĂM**.

Tratamentele spațiale în mediul exterior au în general eficacitate extrem de scăzută, nu pot cuprinde toate locurile de adăpostire ale țânțarilor adulți care sunt preponderent interioare, nu au remanență, sunt extrem de poluante pentru mediu, au un grad mare de toxicitate pentru om și alte viețuitoare și necesită costuri ridicate. Ele trebuie să se aplice numai pe zone puțin întinse și perfect circumscrise (de ex. vegetația din apropierea locuințelor în care țânțarii se află în densități ridicate la un moment dat), având drept scop reducerea imediată a numărului acestor insecte în zonele respective. Ele se aplică mai ales în situații epidemice, pentru a se limita transmiterea agentului patogen sau când există un disconfort foarte puternic. Aceste tratamente au efect de scurtă durată (una – doua zile) și nu au efect remanent nici în cazul utilizării unor substanțe active care în alte tipuri de tratamente (în interioare pe suport) produc efectul respectiv. De aceea, în tratamentele spațiale în exterior nu se recomandă insecticide cu remanență ridicată; un al doilea motiv de evitare a acestora este că ele ajung foarte repede în apa și sol unde persista apoi ca elemente poluante.

Pentru mărirea efectului tratamentelor împotriva adulților este recomandabil ca tratamentele spațiale să fie cuplate cu tratamente antilavare în zona respectivă. Reapariția țânțarilor adulți la scurt timp după efectuarea tratamentelor spațiale se datorează mai ales apariției lor din habitate larvare netratate, iar pe de altă parte, migrării adulților din zone învecinate sau ieșirii lor din locurile de adăpostire în care nu au avut de suferit din cauza tratamentelor spațiale.

Pentru a se obține o eficacitate mai ridicată a tratamentelor în spații deschise împotriva țânțarilor adulți este recomandabil să se utilizeze tratamente de la sol sub forma de ceață caldă și rece sau ULV (volum ultra redus), cu aparatura purtată de operatori sau instalată pe autovehicule. Indiferent de aparatura utilizată pentru aplicarea tratamentului aceasta trebuie să fie dotată cu duze

adecvate care să aerosolizeze produsul insecticid producând particule de mărimea adecvata tipului de tratament și condițiilor în care se aplică.

Tratamentele ULV de la sol sunt de preferat pentru că se aplică strict în zonele selectate, perfect circumscrise, utilizează cantități destul de reduse de produse insecticide, reducându-se astfel gradul de poluare și riscul de toxicitate pentru om și alte organisme (albine etc.). Aceste tratamente cuprind eficient întreaga vegetație de la sol până la vârfurile copacilor.

Prin utilizarea aparaturii purtate de către operatori se tratează strict și cu eficacitate mai ridicată zonele selectate, perfect circumscrise comparativ cu utilizarea aparaturii purtate pe autovehicule.

Tratamentele cu aparatură purtată pe autovehicule se utilizează de regulă numai în situații epidemice în interiorul localităților (când există populații de culicide cu densități extrem de ridicate în vegetația din imediata vecinătate a locuințelor). Aceste tratamente cuprind și exteriorul locuințelor și gospodăriilor și ele se efectuează simultan cu tratamente remanente de interior pe suport împotriva adulților.

În combaterea populațiilor de țânțari vectori de boli și producători de disconfort recomandăm evitarea tratamentelor din avion, mai ales asupra așezărilor umane și a marilor întinderi permanente de apă (lacurile) și alte cursuri de apă.

Această recomandare se referă atât la acțiunile de combatere a larvelor cât și la cele îndreptate împotriva adulților de țânțari.

Tratamentele din avion se justifică numai pe suprafețe de mare întindere cu condiții ecologice uniforme (mlăștini, zone inundate unde apa de mică adâncime sau numeroasele bălți formate persista cel puțin două – trei săptămâni în sezonul cald), nefiind recomandate în localitate din următoarele motive:

- au eficacitate extrem de scăzută, practic nulă, din cauza că locurile de adăpostire ale adulților de țânțari în localități sunt mai ales în interioare, unde nu sunt afectați de astfel de tratamente;
- nu au nici un efect asupra focarelor larvare din subsoluri, rețele de canalizare, mici bălți, care reprezintă aproape exclusiv locurile de dezvoltare a larvelor de țânțari în localități;
- tratamentele din avion sunt extrem de poluante și au costuri foarte ridicate.

Recomandăm aplicarea corelată a tratamentelor spațiale de la sol, care vor viza în primul rând locurile de adăpostire a adulților de țânțari, atât cele interioare (subsolurile, casa scării, holurile de intrare și coridoarele din blocuri, adăposturi de animale și cotețe de păsări din curți etc.) cât și exterioare (vegetația din imediata vecinătate a blocurilor sau a altor locuințe, în perioadele când apar adulți de țânțari în număr mai ridicat din cauza neglijării tratamentelor antilarvare în zona respectivă).

Precizăm, de asemenea, că nu au nici un fel de justificare tratamentele preventive în lipsa larvelor sau adulților de țânțari și de asemenea, nu se vor aplica tratamente împotriva țânțarilor fără a se face în prealabil controlul entomologic pentru depistarea prezenței acestora și stabilirea habitatelor active.

Metodologia planurilor de combatere a țânțarilor locali care se aplică în prezent trebuie să aibă în vedere și posibilitățile de combatere a țânțarului invaziv *Aedes albopictus* (*Stegomyia albopicta* - denumire nouă), prezent în anumite zone și care ar putea fi vector pentru anumiți patogeni, inclusiv pentru virusul Zika.

Metodologia de combatere va ține seamă și de biologia și ecologia acestei specii și va urmări prevenirea instalării ei în populații stabile și/sau reducerea acestor populații acolo unde există, pentru eliminarea riscului epidemiologic și disconfortant.

Răspândirea globală a acestei specii, originare din pădurile tropicale ale Asiei de Sud-Est, este în principal rezultatul unor activități umane, între care, mai ales transportul pe plan global al anvelopelor uzate, adesea purtătoare de ouă aflate în diapauză ale speciei, comerțul cu plante tropicale ornamentale de tipul 'lucky bamboo', dar și transportul public sau privat la distanțe mari (mai ales din vestul către estul Europei). Predicțiile schimbărilor climatice sugerează că răspândirea acestei specii va cuprinde noi teritorii în viitor.

Aedes albopictus își depune ouăle pe substraturi uscate sau umede, în imediata apropiere a apei, atât în habitate naturale (mici colecții de apă pe sol, scorbură, însă nu se dezvoltă în lacuri și bălți de dimensiuni mari), dar mai ales în habitate artificiale rezultate din activitățile omului (containere în care se depozitează apa în gospodării pentru diverse activități; recipiente pentru adăparea animalelor; obiecte de tip container aruncate, în care se acumulează apa de ploaie; scurgeri și acumulări de apă legate de infrastructura urbană incorect întreținută etc.). Materialele vegetale, cel mai adesea frunze căzute, macerate, sedimentate în astfel de habitate de tip container asigură un mediu favorabil pentru larve. Se pare că larvele nu se dezvoltă în ape salmastre sau sărate. În Europa, specia arată în general preferință pentru habitatele urbane și suburbane.

Dezvoltarea larvară poate dura 3 – 4 săptămâni, dar în condiții de temperatură ridicată poate avea loc în timp mult mai scurt, chiar de numai o săptămână. Specia este polivoltină, deci poate avea mai multe generații pe an. Femelele trăiesc de obicei 3 – 4 săptămâni. În climatul temperat, toamna, când temperatura și numărul de ore zilnice de lumină scad, femelele depun ouă care intră în diapauză de iarnă și supraviețuiesc la -10 °C până în primăvara următoare, în aprilie – începutul lunii mai. Adulții apar începând cu mijlocul lunii mai, iar abundența lor crește și atinge valorile cele mai ridicate în a doua parte a verii și toamna până în octombrie.

Aedes albopictus se poate hrăni pe diverse animale, dar are o preferință deosebită pentru sângele uman. Femelele sunt agresive de obicei în timpul zilei și în mediul exterior, dar în diverse zone pe glob s-au semnalat și în interioare.

În sud-vestul Europei unde este stabilizat, are rol disconfortant important. Rata sa de zbor este scăzută, de aproximativ 200 m. De aceea, modalitatea eficientă de dispersie la distanțe mari este prin transport, mai ales cu TIR-uri și alte vehicule cu mărfuri în care se adăpostesc țânțari adulți, sau în containere de tipul anvelopelor uzate etc. în care pot fi ouă în diapauză.

Caransebeșul poate fi o poarta de intrare pentru *Aedes albopictus* deoarece se găsește la încrucișarea a patru drumuri principale ale Banatului care duc spre nord - prin Lugoj - la Timișoara, spre sud - prin Poarta Orientală - la Orșova și Dunăre (DN 6 – E 70), spre vest - pe văile Pogăniciului și Bârzavei - la Reșița (DN 58), iar spre est - prin trecătoarea Porților de Fier ale Transilvaniei, prin Sarmisegetuza - la Deva și Hunedoara (DN 68). De asemenea, climatul plăcut al municipiului Caransebeș are influențe benefice asupra aclimatizării acestui țânțar invaziv.

De aceea, supravegherea și combaterea populațiilor locale de culicide din România începe în general din aprilie și continuă până în octombrie, în funcție de evoluția acestor populații sub influența factorilor climatici, în special temperatura.

Schimbările climatice globale, ale căror efecte se fac puternic simțite pe întregul teritoriu al României, duc în general la perioade calde mai lungi în fiecare an. Temperaturile mai ridicate permit atât dezvoltarea timpurie a larvelor primăvara cât și intrarea în hibernare toamna și supraviețuirea în timpul iernii a unui număr mai mare de adulți de culicide, care în primăvara următoare reiau ciclurile de dezvoltare și determină apariția timpurie a unor populații de culicide cu efective ridicate. De aceea, perioada de aplicare a măsurilor de combatere se adaptează în funcție de condițiile climatice ale municipiului Caransebeș.

Această perioadă de aplicare a tratamentelor în cursul unui an este adecvată și pentru combaterea țânțarilor din specia *Aedes albopictus*. Tratamentele aplicate în cursul primăverii și începutul verii sunt foarte importante și în cazul speciei *Aedes albopictus* pentru că asigură și combaterea primei generații a acestei specii ca și a speciilor de culicide de primăvară locale (din genurile *Aedes* și *Ochlerotatus*), cu ouă care ierneză pe sol.

În timpul verii și începutul toamnei sunt vizate în special populațiile generațiilor suprapuse ale speciei *Aedes albopictus* (ca și în cazul populațiilor locale de *Culex pipiens*), care pot fi foarte abundente în anumite condiții climatice în unele zone. Tratamentele care se aplică în timpul toamnei urmăresc scăderea numărului de țânțari femele din această specie sau eliminarea lor, care altfel ar putea să depună un număr însemnat de ouă ce s-ar putea menține în diapauză în timpul iernii și implicit ar duce la reluarea ciclurilor de dezvoltare din anul următor. Pentru asigurarea eficacității activităților de combatere, tratamentele insecticide trebuie să fie aplicate concomitent împotriva larvelor și adulților de *Aedes albopictus* ca și în cazul populațiilor locale de culicide.

În combaterea larvelor sunt recomandabile insecticidele bacteriene cu *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) în tratamente aplicate la 7-10 zile în habitatele larvare active. Pot fi utilizați, de asemenea, regulatori de creștere (analogi de hormoni juvenili ca pyriproxyfen, S-methopren, sau inhibitori de sinteză ai chitinei – diflubenzuron), produse care au un anumit efect remanent în funcție de forma de condiționare și pot fi aplicate la 14 – 21 sau chiar 30 de zile.

De cea mai mare importanță în cazul acestei specii este reducerea/ eliminarea numeroaselor focare larvare artificiale apărute în urma activităților umane, dar aceasta nu se poate face decât cu implicarea populației din zona respectivă, ceea ce reprezintă un proces destul de dificil de implementat. Pentru combaterea adulților speciei *Aedes albopictus* se vor utiliza produsele insecticide având ca substanțe active piretroizi, care se folosesc și în combaterea țânțarilor din speciile locale.

Metodologia de combatere aplicabilă și speciei *Aedes albopictus*, ca și țânțarilor locali, în mediul urban, presupune aplicarea concomitentă, într-o perioadă de trei – patru săptămâni (care reprezintă durata unei generații de la adult la adult a acestei specii, ca și pentru speciile de *Culex* în condițiile climatului nostru) a tratamentelor împotriva larvelor și adulților.

În acest interval sunt recomandabile până la 7 tratamente spațiale pe vegetația din domeniul public, la intervale de 2 – 3 zile, astfel încât să fie eliminați adulții acestei specii ca și a altor culicide care apar în continuare, din habitate larvare netratate. Eliminarea adulților elimină posibilitatea de depunere a ouălor și reapariția larvelor.

În cazul țânțarilor adulți este recomandabil să se utilizeze atât tratamente interioare, care vizează locurile de adăpostire a țânțarilor adulți din speciile locale, unde s-ar putea adăposti și adulți din specia *Aedes albopictus* cât și, mai ales, tratamente spațiale în mediul exterior care este preferat de această specie. Tratamentele spațiale în mediul exterior se realizează sub formă de ceață caldă și rece sau ULV (volum ultra redus), cu aparatură purtată de operatori sau instalată pe autovehicule. Aceste tratamente cuprind eficient vegetația de la sol până la vârfurile copacilor.

Tratamentele cu aparatură purtată pe autovehicule cuprind nu numai vegetația din imediata vecinătate a locuințelor dar și exteriorul caselor, curțile și grădinile acestora fără a se intra în ele.

Pentru a reduce riscul instalării speciei *Aedes albopictus*, se recomandă, de asemenea, supravegherea zonelor de risc pentru introducerea sa și anume, depozitele de envelope uzate sau noi care se află în aer liber și locurile unde se comercializează acestea, care să nu fie expuse la precipitații, mai ales dacă conțin materiale aduse din țările unde această specie este prezentă, și în care să se poată face investigații pentru depistarea larvelor și aplicarea eventuală a unor tratamente insecticide. Se recomandă, de asemenea, supravegherea zonelor unde staționează TIR-uri care vin cu diverse mărfuri din țările unde *Aedes albopictus* este stabilizat.

Sintetizând datele din acest material, precizăm:

1. Datele generale privind habitatele de dezvoltare și de adăpostire a culicidelor cât și modalitățile de combatere a acestora stau la baza alegerii locurilor, momentelor, tipurilor de acțiuni de combatere, a produselor insecticide, dozelor și modalităților de aplicare a tratamentelor în cadrul programului de combatere.

2. Eficiența programului de combatere va fi asigurată prin punerea accentului pe activitatea de combatere a larvelor de culicide.

3. Pentru combaterea larvelor de culicide sunt recomandabile insecticidele bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis israelensis* și *B. sphaericus* și produse conținând ca substanțe active regulatorii de creștere diflubenzuron, methoprene, pyriproxyfen și triflumuron și produse conținând insecticidele organofosforice.

4. Pentru combaterea adulților de culicide sunt recomandabile produse având ca substanțe active insecticide organofosforice (diclorvos=DDVP), carbamați (bendiocarb) și / sau piretroizi de sinteza (cyfluthrin, cypermethrin, deltamethrin, permethrin).

5. Într-o lună din sezonul cald, cu precipitații reduse, sunt recomandabile până la 7 tratamente spațiale pe vegetația din domeniul public și privat, la intervale de 2 – 3 zile, astfel încât să fie eliminați adulții de culicide care apar în continuare (frecvența dezinsecției pentru combaterea culicidelor - lunar prin aplicarea de tratamente multiple). Ei apar din habitate larvare netratate (focare pe proprietăți particulare, focare permanente de suprafață în împrejurimile orașului) și migrează din zone învecinate sau ies din locurile de adăpostire din interioare în care nu au avut de suferit din cauza tratamentelor spațiale. Eliminarea adulților elimină posibilitatea de depunere a ouălor și reapariția larvelor, care în condițiile temperaturilor ridicate din timpul verii, într-un interval de până la 10 zile se dezvoltă până la stadiul adult.

6. În combaterea populațiilor de țânțari vectori de boli și producători de disconfort recomandăm evitarea dezinsecției aviochimică, mai ales asupra asezărilor umane și a marilor întinderi permanente de apă (lacurile) și alte cursuri de apă. Această recomandare se referă atât la acțiunile de combatere a larvelor cât și la cele îndreptate împotriva adulților de țânțari, din considerente științifice și practice explicate mai sus în material.

Concluziile noastre sunt de ordin științific, compania prestatoare stabilește modalitățile și metodele de combatere de comun acord cu beneficiarii prestațiilor respective, pentru obținerea unor rezultate cât mai bune privind protejarea populației și mediului.

Bibliografie:

1. WHO/CTD/WHOPES/97.2 - Chemical methods for the control of vectors and pests of public health importance
2. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1 – Pesticides and their application for the control of vectors and pests of public health importance. Sixth edition
3. WHO/HSE/WSH/09.01/1- Temephos in drinking –water use for vector control in drinking water sources and containers

4. <http://www.eprim.ro/portal/CarasSeverin/Caransebes/portal.nsf/AllByUNID/000015B6?OpenDocument>
5. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Caransebes>
6. <https://carasseverin.insse.ro/despre-noi/despre-judetul-carasseverin/>
7. <https://carasseverin.insse.ro/produse-si-servicii/statistici-judetene/populatia/>
8. <http://www.cnsbct.ro-Raport WNV 15Feb.2019>
9. <http://www.cnsbct.ro/index.php/informari-saptamanale/west-nile>
10. <https://www.bnr.ro/DocumentInformation.pdf>
11. <http://www.cnsbct.ro/index.php/informari-saptamanale/west-nile-1/1024-infectia-cu-virusul-west-nile-la-data-de-29-11-2018/file>
12. <https://atlas.ecdc.europa.eu/public/>
13. <https://www.ecdc.europa.eu/en/west-nile-fever/surveillance-and-disease-data/disease-data-ecdc>
14. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/98426/E91435.pdf

**COMANDANTUL - DIRECTOR GENERAL AL INSTITUTULUI NAȚIONAL
DE CERCETARE-DEZVOLTARE MEDICO-MILITARĂ „CANTACUZINO”**

General de brigadă

Dr. Florin OANCEA



Director - departament CNEIMPEM
CSIII, Dr. Elena FĂLCUȚĂ

Șef Laborator Entomologie Medicală
CSI, Dr. Vladimirescu Alexandru