



Uppsala 2019-10-10

# Stickmyggmängder i Forshaga kommun



**Christian Blue, Hugo Widmark,  
Martina Schäfer & Jan O. Lundström**

**Biologisk Myggkontroll inom NEDAB**

## Sveriges stickmyggfauna

Sveriges 50 arter av stickmyggor (familj Culicidae) kan delas in i 10 ekologiska grupper baserat på var de lägger sina ägg (vatten eller land), hur de övervintrar (ägg, larv eller hona), om de föredrar att ta blod från däggdjur, fåglar eller grodor, samt om de har en eller flera generationer per år<sup>1,2</sup>. De två största grupperna är skogsmyggor och översvämningsmyggor. Arterna i båda grupperna lägger sina ägg på land, övervintrar som ägg och föredrar att ta blod från däggdjur, men skogsmyggor har bara en generation per år medan översvämningsmyggor kan producera nya generationer efter varje översvämning.

I Sverige finns åtta arter översvämningsmyggor och av dessa är det särskilt *Aedes sticticus* som orsakar mycket omfattande problem och besvär för både människor och djur. Honor av denna art flyger mycket långt på jakt efter en blodmåltid och sprids över stora områden långt från sina kläckningsplatser. Larver av *Aedes sticticus* utvecklas i grunda temporärt översvämmade områden under perioden maj till augusti och varje översvämning kan föda fram en ny generation av dessa stickmyggor. Äggen läggs på marken och kan behålla sin vitalitet i flera år. När arten etablerats i ett område finns stora mängder vilande ägg som kan kläckas till larver vid översvämnings under lång tid framöver. Utvecklingen från nykläckt larv till vuxen stickmygga tar ca 2-3 veckor under tidig vår och ca 8-10 dygn under varma somrardagar.

Mängden stickmyggor och andelen översvämningsmyggor varierar mellan områden och år. Under år utan översvämningsmyggor förekommer det nästan inga översvämningsmyggor alls, medan som skogsmyggor eller andra grupper av stickmyggor arter som har sina larver i permanent vatten, kan hittas även dessa år. Under år med flera och stora översvämningsmyggor dominerar översvämningsmyggorna. Bekämpningen med VectoBac G® spridd från helikopter är specifikt riktad mot översvämningsmyggor med målet att reducera mängden blodsökande honor till en för befolkningen acceptabel nivå.

## Inventering av Forshagas stickmyggfauna

För insamling av vuxna stickmyggor används en standardiserad fångstmetod med Centers for Disease Control Miniature Light trap (CDC-fälla) som betas med koldioxid för att attrahera de blodsökande honorna av stickmyggor. Fällorna placeras på ca 1,5 m höjd i ett träd eller en buske och vanligen i kanten av ett skogsområde nära potentiella larvområden för *Aedes sticticus*. Viktigt är att fällan är skyddad mot vind för att det skall

---

<sup>1</sup> Schäfer, M. L., Lundström, J. O., Pfeffer, M., Lundkvist, E. and Landin, J. 2004. Biological diversity versus risk for mosquito nuisance and disease transmission in constructed wetlands in southern Sweden. *Medical and Veterinary Entomology* 18:256-267.

<sup>2</sup> Lundström, J. O., Schäfer, M. L., Hesson, J. C., Blomgren, E., Lindström, A., Wahlqvist, P., Halling, A., Hagelin, A., Ahlm, C., Evander, M., Broman, T., Forsman, M., Persson Vinnersten, T. Z. 2013. The geographic distribution of mosquito species in Sweden. *Journal of the European Mosquito Control Association* 31: 21-35.

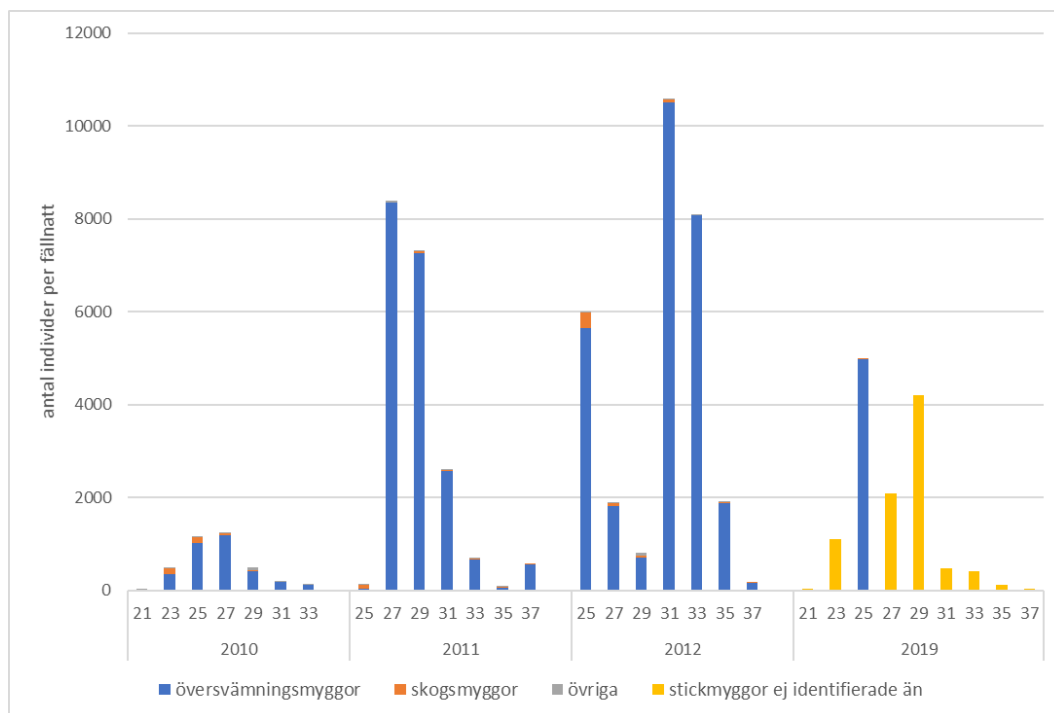
bli stabila mätvärden. Fällfångsten utförs en natt varannan vecka och CDC-fällorna apteras under eftermiddagen och vittjas följande morgon. De fångade stickmyggorna sövs med koldioxid, avlivas genom infrysning, förvaras i -25°C och identifieras sedan till art under stereolupp i vårt labb i Uppsala. Identifieringen grundas på morfologiska beskrivningar och följer Becker et al. 2010 <sup>3</sup>.

**Tabell 1.** Sammanfattning av stickmyggfaunans artsammansättning och abundansförhållande mellan arter i Forshaga kommun under åren 2010 – 2012 samt 2019.

<b>Art</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2019*</b>	<b>Totalt</b>
<i>Aedes cinereus</i>	1429	733	1256	1095	4513
<i>Aedes rossicus</i>	485	563	482	28	1558
<i>Aedes sticticus</i>	4712	17493	39286	35891	97382
<i>Aedes vexans</i>	1063	8180	14006	3541	26790
<b>Översvämningsmygg</b>	<b>7689</b>	<b>26969</b>	<b>55030</b>	<b>40555</b>	<b>130243</b>
<i>Aedes annulipes</i>	8	4	0	145	157
<i>Aedes cantans</i>	175	56	509	167	907
<i>Aedes cataphylla</i>	1	0	0	0	1
<i>Aedes communis</i>	1501	342	348	441	2632
<i>Aedes diantaeus</i>	623	129	287	75	1114
<i>Aedes intrudens</i>	109	31	53	119	312
<i>Aedes punctor</i>	90	63	31	43	227
<b>Skogsmygg</b>	<b>2507</b>	<b>625</b>	<b>1228</b>	<b>990</b>	<b>5350</b>
<i>Anopheles claviger</i>	3	1	0	0	4
<i>Anopheles maculipennis sl</i>	8	18	26	9	61
<i>Coquillettidia richiardii</i>	1052	436	1043	117	2648
<i>Culiseta alaskaensis</i>	3	0	0	1	4
<i>Culiseta annulata</i>	4	0	1	1	6
<i>Culiseta bergrothi</i>	7	2	0	0	9
<i>Culiseta litorea</i>	0	0	0	1	1
<i>Culiseta morsitans</i>	5	4	8	2	19
<i>Culiseta ochroptera</i>	5	8	9	1	23
<i>Culex pipiens/torrentium</i>	7	11	58	24	100
<b>Övriga stickmygg</b>	<b>1094</b>	<b>480</b>	<b>1145</b>	<b>156</b>	<b>2875</b>
<b>Summa totalt</b>	<b>11290</b>	<b>28074</b>	<b>57403</b>	<b>41701</b>	<b>138468</b>

\*Identifieringen för 2019 är ännu ej fullständig så detta är preliminära uppgifter.

<sup>3</sup> Becker N, Petric D, Zgomba M, Boase C, Madon M, Dahl C, Kaiser A. 2010. Mosquitoes and Their Control. Second Edition. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.



**Figur 1.** Antal stickmyggor per fällnatt i Ådran med fångst varannan vecka under 2010-2012 samt 2019 och fördelningen på de två viktigaste ekologiska grupper översvämningsmyggor och skogsmyggor. För 2019 är ännu inte stickmyggor från alla fångster identifierade till art.

Insamlingar av stickmyggor i Forshaga kommun under åren 2010, 2011, 2012 och 2019 enligt strategin för vårt monitoring-program har resulterat i 21 arter (Tabell 1). Under samtliga år dominerades stickmyggfaunan i Forshaga av översvämningsmyggor (68-97%) och speciellt arten *Aedes sticticus* (42-86%). Under översvämningsår är *Aedes vexans*, en översvämningsmygga med liknande biologi och beteende som *Aedes sticticus*, den näst vanliga stickmyggarten. Även *Aedes vexans* är en långtflygande art som kan orsaka avsevärda stickmyggproblem flera kilometer från larvmiljöerna.

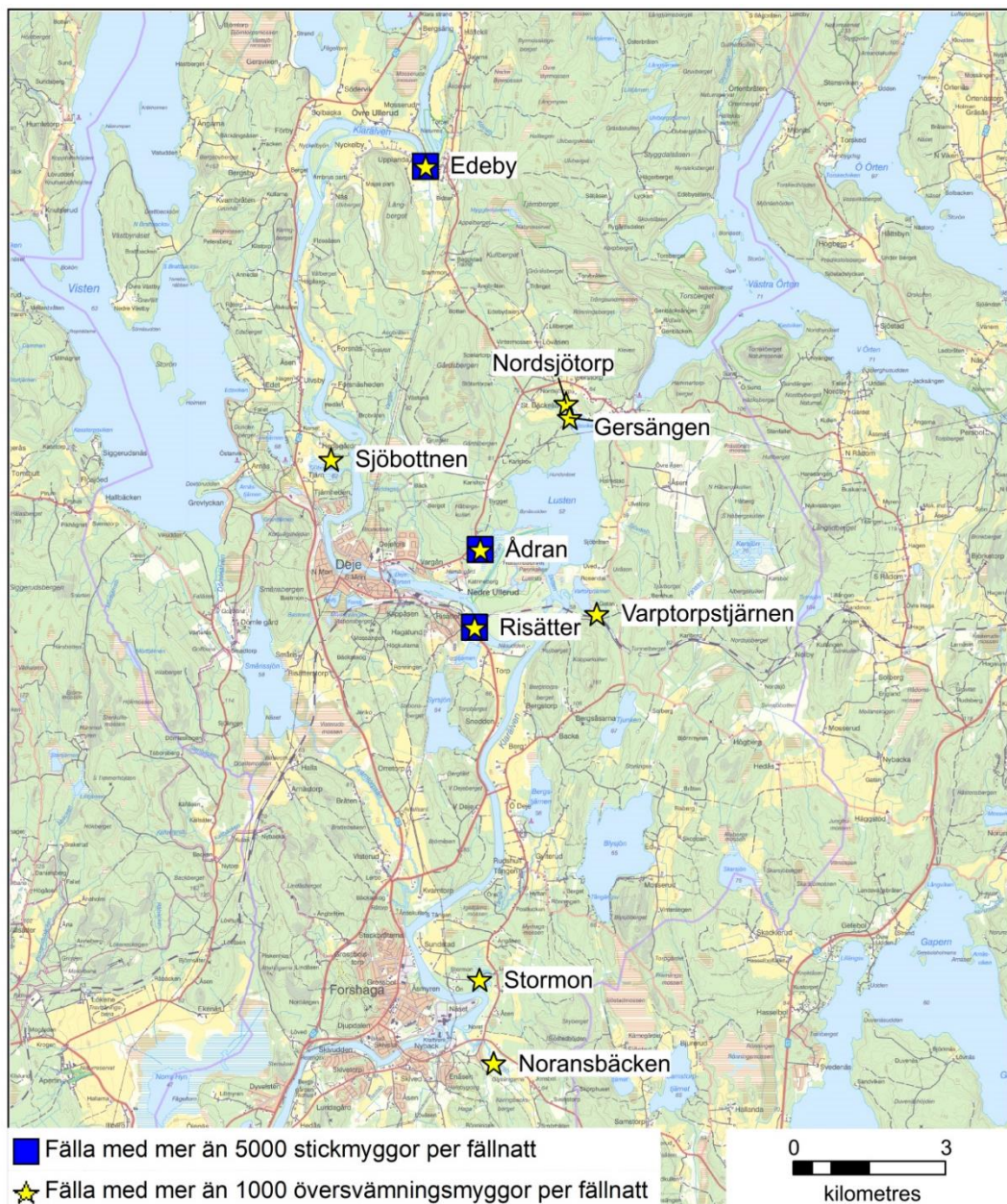
Stickmyggmängderna varierar som nämnts mellan åren vilket blir tydligt när man tittar på fångsterna från Ådran för åren 2010 till 2012 samt 2019 (Figur 1). Under 2010 låg maxfångsten på 1 249 stickmyggor per fällnatt varav 88% översvämningsmyggor, medan maxfångsten under 2012 var på 10 600 stickmyggor per fällnatt med 99% översvämningsmyggor. Sommaren 2019 fångade vi som max 5000 stickmyggor per fällnatt vid Ådran varav 99% var översvämningsmyggor. Detta visar att mängder stickmyggor och speciell mängden översvämningsmyggor i Forshaga kommun kan vara betydligt högre än vad som uppmättes under 2019.

#### **Minst 5000 stickmyggor per fällnatt**

Naturvårdsverket har gjort bedömningen att mycket stora stickmyggproblem med minst 5000 stickmyggor per fällnatt måste föreligga för att kunna ge tillåtelse för bekämpning av översvämningsmyggor i Natura 2000-områden. Under perioden 2010-2012 fångades över 5000 stickmyggor i tre områden och under 2019 i två områden (Tabell 2, Figur 2).

### Minst 1000 översvämningsmyggor per fällnatt

En sammanställning av mättillfällena med 1000 eller fler översvämningsmyggor per CDC-fälla och natt, enligt kravet i Kemikalieinspektionens tidigare registrering av VectoBac G®, redovisas för åren 2010-2012 samt 2019 (Tabell 3, Figur 2). Identifieringen av fångsten från 2019 är dock inte avslutad. Av de totalt 12 områden som använts för monitoring i Forshaga har 9 haft över 1000 översvämningsmyggor vid minst ett fångstillfälle. Under 2019 hade alla områden över 1000 översvämningsmyggor vid minst ett tillfälle. Det framgår tydligt att översvämningsmyggor i stora mängder återkommande kan drabba ett område över flera veckor.



**Figur 2.** Lokalisation av fällpositioner där minst 5000 stickmyggor (blå rektangel) och/eller 1000 översvämningsmygg (gul stjärna) fångades per fälla och natt under åren 2010, 2011, 2012 och 2019.

**Tabell 2.** Fångstillfällen med  $\geq 5\ 000$  stickmyggor per fällnatt i områden i Forshaga kommun 2010 till 2012 och 2019. Markering med beige visar att fällpositionen var aktiv under respektive år.

	2010	2011	2012	2019
Edeby				15400
Gersängen				
Korset				
Noransbäcken				
Nordsjötorp				
Risätter			5000	
Sjöbottnen				
Smårisvägen				
Stormon				
Varptorptjärnen				
Ådran		8400 7300	6000 10600 8100	5000
Älvkroken				

**Tabell 3.** Redovisning av fångstveckor då  $\geq 1\ 000$  översvämningsmyggor per fällnatt fångats i områden i Forshaga kommun. Fångst har utförts under åren 2010 till 2012 samt 2019. För 2019 är dock identifieringen av stickmyggfångsten inte klar än. Markering med beige visar att fällpositionen var aktiv under respektive år.

	2010	2011	2012	2019
Edeby				25
Gersängen				25
Korset				
Noransbäcken				25, 27, 31
Nordsjötorp			31, 33	
Risätter		27, 29	25, 31, 33	
Sjöbottnen				25, 27
Smårisvägen				
Stormon				25, 29
Varptorptjärnen			27, 31	
Ådran	25, 27	27, 29, 31	25, 27, 31, 33, 35	25, 27
Älvkroken				