



Uppsala 2020-09-30

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 ^{1,2}. 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 nio 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 översvämningsområden 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 översvämningsområden förekommer det nästan inga översvämningsmyggor alls, medan skogsmyggor eller andra grupper av stickmyggor som har sina larver i permanent vatten kan hittas även dessa år. Under år med flera och stora översvämningsområden 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

Metod: 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 stickmygghonorna. 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 bli stabila mätvärden. Fällfångsten utförs en natt varannan vecka och CDC-

¹ 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.

² 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.

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. 2010³.

Tabell 1. Sammanfattning av stickmyggfaunans artsammansättning och abundansförhållande mellan arter i Forshaga kommun under åren 2010 – 2012 samt 2019 – 2020. Insamlingarna 2010 – 2012 handlade om 5-6 CDC-fällor runt Deje, medan insamlingarna 2019 – 2020 inkluderade 6 CDC-fällor fördelat från Edeby i norr över Deje till Forshaga i syd.

Art	2010	2011	2012	2019	2020*	Totalt
<i>Aedes cinereus</i>	1429	733	1256	2269	799	6486
<i>Aedes rossicus</i>	485	563	482	92	0	1622
<i>Aedes sticticus</i>	4712	17493	39286	47202	23	108716
<i>Aedes vexans</i>	1063	8180	14006	8797	11	32057
Översvämningsmygg	7689	26969	55030	58360	833	148881
<i>Aedes annulipes</i>	8	4	0	180	135	327
<i>Aedes cantans</i>	175	56	509	465	522	1727
<i>Aedes cataphylla</i>	1	0	0	0	1	2
<i>Aedes communis</i>	1501	342	348	776	215	3182
<i>Aedes diantaeus</i>	623	129	287	110	75	1224
<i>Aedes intrudens</i>	109	31	53	320	40	553
<i>Aedes pullatus</i>	0	0	0	0	3	3
<i>Aedes punctor</i>	90	63	31	328	135	647
Skogsmygg	2507	625	1228	2179	1126	7665
<i>Anopheles claviger</i>	3	1	0	3	1	8
<i>Anopheles maculipennis sl</i>	8	18	26	28	25	105
<i>Coquillettidia richiardii</i>	1052	436	1043	272	370	3173
<i>Culiseta alaskaensis</i>	3	0	0	5	4	12
<i>Culiseta annulata</i>	4	0	1	6	15	26
<i>Culiseta bergrothi</i>	7	2	0	0	3	12
<i>Culiseta litorea</i>	0	0	0	2	3	5
<i>Culiseta morsitans</i>	5	4	8	18	6	41
<i>Culiseta ochroptera</i>	5	8	9	10	1	33
<i>Culex pipiens/torrentium</i>	7	11	58	48	35	159
<i>Oid</i>	0	0	0	33	1	34
Övriga stickmygg	1094	480	1145	425	464	3608
Summa totalt	11290	28074	57403	60964	2423	160154

* I juli 2020 genomfördes första bekämpningsinsatsen med VectoBac G® mot översvämningsmygglarver i Forshaga vilket ledde till kraftigt reducerade mängder av vuxna honor av främst *Ae. sticticus* och *Ae. vexans*.

³ 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.

Resultat: Totalt kunde 22 stickmyggarter påvisas i Forshaga kommun under åren 2010 till 2012, 2019 och 2020 (Tabell 1). Under samtliga år förutom 2020 dominerades stickmyggfaunan av översvämningsmyggor (68-97%) och speciellt arten *Aedes sticticus* (42-86%). Under åren med översvämningsår (2011, 2012 och 2019) var *Aedes vexans*, en översvämningsmygga med liknande biologi och beteende som *Aedes sticticus*, den näst vanliga stickmyggarten.

Även 2020 räknas som ett år med översvämningsår men stickmyggfångsten dominerades inte av översvämningsmyggor och väldigt få individer av *Aedes sticticus* och *Aedes vexans* fångades. Detta år genomfördes den första bekämpningsinsatsen med VectoBac G® mot översvämningsmygglarver. Insatsen gav bra resultat vilket speglas i de låga mängderna av blodsökande översvämningsmyggor i CDC-fällorna.

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 1). Under 2020 tillkom inga fångsttillfällen med fler än 5000 stickmyggor per fällnatt.

Tabell 2. Fångsttillfällen 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. Under 2020 tillkom inga fångsttillfällen med $\geq 5\ 000$ stickmyggor per fällnatt.

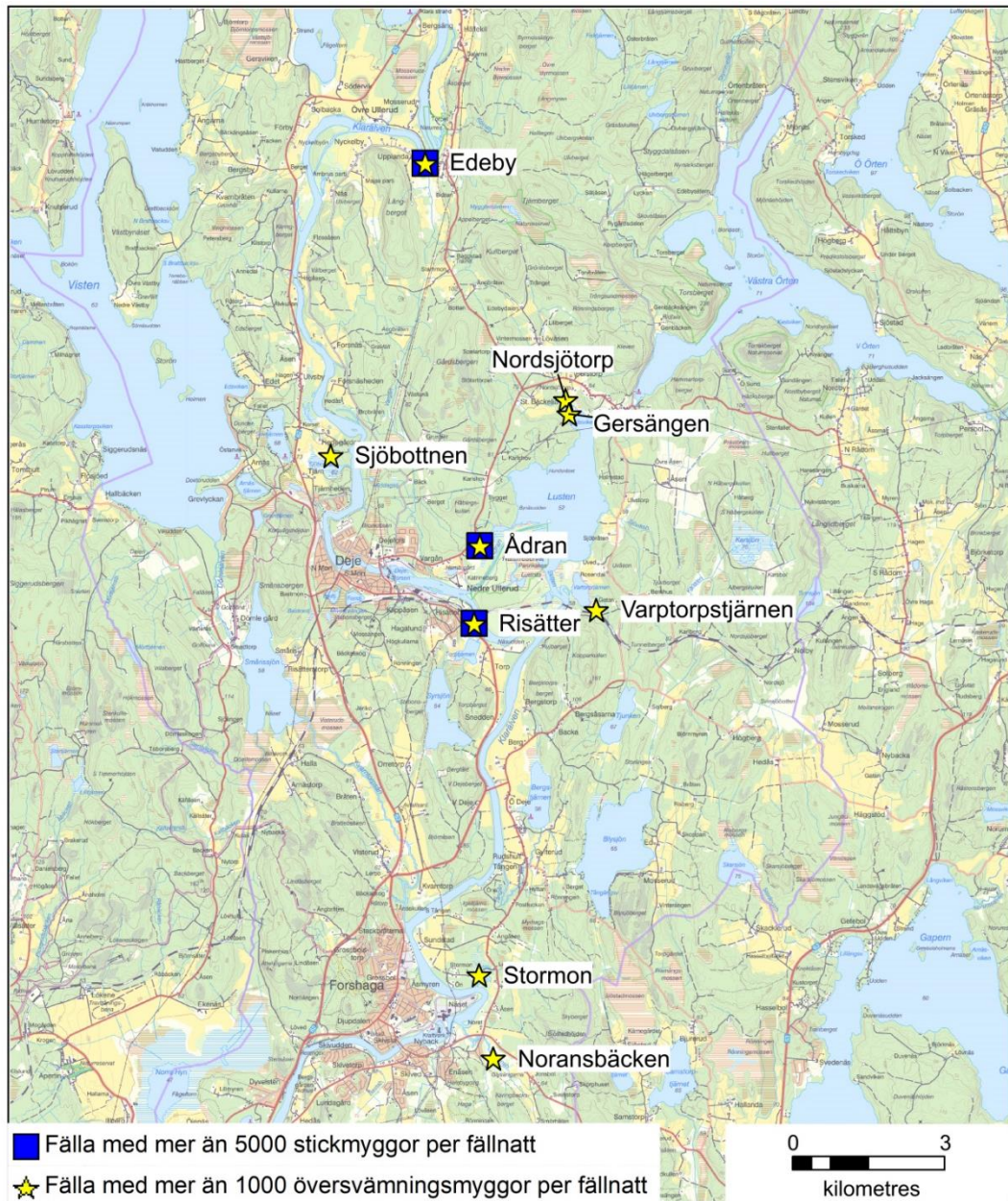
	2010	2011	2012		2019
Edeby					15400
Gersängen					
Korset					
Noransbäcken					
Nordsjötorp					
Risätter			5000		
Sjöbottnen					
Smårisvägen					
Stormon					
Varptorptjärnen					
Ådran		8400 7300	6000 10600 8100		5000
Älvkroken					

Minst 1000 översvämningsmyggor per fällnatt

En sammanställning av mätillfällen 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). 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 två tillfällen, i Ådran till och med vid fyra tillfällen. Det framgår tydligt att översvämningsmyggor i stora mängder återkommande kan drabba ett område över flera veckor. Under 2020 tillkom inga fångstillfällen med 1000 eller fler översvämningsmyggor per fällnatt.

Tabell 2. 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. Markering med beige visar att fällpositionen var aktiv under respektive år. Under 2020 tillkom inga fångstillfällen med $\geq 1\ 000$ översvämningsmyggor per fällnatt.

	2010	2011	2012	2019
Edeby				25, 27, 29
Gersängen				25, 29
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	23, 25, 27, 29
Älvkroken				



Figur 1. Lokalisation av fällpositioner där minst 5000 stickmyggor (blå rektangel) och/eller 1000 översvänningsmygg (gul stjärna) fångades per fälla och natt under åren 2010, 2011, 2012 och 2019.