

## Suksess i felten for genmodifiserte hanmygg

**For å kontrollere spredning av sykdom har man foreslått ulike måter å bruke genmodifiserte (GM) mygg på. Imidlertid har man ikke testet om modifiserte hanmygg vil klare å konkurrere effektivt med ville hanner i naturen når det gjelder å finne hunnmygg og pare seg med dem. Dette er avgjørende for hvor godt slike strategier kan fungere. Denne artikkelen gir data fra den første feltstudien hvor GM mygg er undersøkt.**

**Studien viste at GM hanmygg paret seg med hunnmygg og befruktet eggene. Funnene bekrefter at denne teknikken vil kunne bidra til å kontrollere sykdom.**

### Laboratorie-test

Vi testet først evnen til paring ved å plassere 10 ville hunnmygg, 10 GM og 10 ville hanmygg i et bur i laboratoriet og undersøkte hvilken type hunnene paret seg med.

Eksperimentet ble utført fem ganger, og ga data fra 31 hunnmygg. 17 hunner (55%) hadde paret seg med en GM han, noe som tyder på at det ikke finnes noen sterke hindringer for at disse vil pare seg under laboratorieforhold.

Vi observerte at avkom av GM hanmygg og ville hunnmygg var svakt og levde kort (disse dataene er ikke inkludert i artikkelen). Vi mistenker at avkommet vil overleve enda kortere ute i naturen.

### Felt-test

GM hanmygg ble sluppet ut i et område på 10 hektar på Cayman Islands. I gjennomsnitt slapp vi ut 465 mygg pr hektar hver uke i 4 uker. Det er flere grunner til at vi bare slapp ut hanmygg<sup>2</sup>, blant annet at bare hunnmygg stikker mennesker.

Myggpopulasjonen besto av både GM og ville insekter. Vi undersøkte hvordan populasjonen utviklet seg ved å bruke feller som likner på lokalitetene hvor hunnene legger egg. Vi samlet inn egg, klekket dem i laboratoriet og undersøkte om larvene hadde det dødelige genet (se **Tabell 1**). Larver som hadde dette genet kom fra GM hanner, mens de som manglet genet kom fra ville hanner.

## Tabell 1

### Resultat av paring studert ved mygg-fanging («ovitrapping»)

| Felle nr     | Larver med dødelig gen | Antall larver testet |
|--------------|------------------------|----------------------|
| 1            | 0                      | 10                   |
| 2            | 1                      | 2                    |
| 3            | 0                      | 9                    |
| 4            | 0                      | 11                   |
| 5            | 0                      | 136                  |
| 6            | 0                      | 168                  |
| 7            | 0                      | 50                   |
| 8            | 43                     | 44                   |
| 9            | 0                      | 1                    |
| 10           | 0                      | 9                    |
| 11           | 12                     | 42                   |
| 12           | 64                     | 139                  |
| 13           | 0                      | 69                   |
| 14           | 0                      | 4                    |
| 15           | 0                      | 9                    |
| 16           | 0                      | 4                    |
| 17           | 6                      | 28                   |
| 18           | 0                      | 23                   |
| 19           | 0                      | 49                   |
| 20           | 0                      | 22                   |
| 21           | 0                      | 13                   |
| 22           | 0                      | 29                   |
| 23           | 0                      | 29                   |
| 24           | 0                      | 34                   |
| 25           | 0                      | 253                  |
| 26           | 0                      | 129                  |
| <b>Total</b> | <b>126</b>             | <b>1316</b>          |

### Konklusjoner:

Fra dataene kan vi anslå hvor mange GM hanmygg som må slippes ut for å undertrykke den naturlige bestanden. Kort oppsummert tyder modeller på at GM-varianten må utgjøre 13–57% av hanmyggene i populasjonen. Ut fra andelen av larver observert i studien (9.6%), vil dette kreve omtrent 1.4–12 ganger høyere utslippsrate enn i vårt eksperiment.

### Forfatter-informasjon

#### Forfatterne er fra flg institusjoner:

Mosquito Research and Control Unit (MRCU), Cayman Islands

Liverpool School of Tropical Medicine

Oxitec Limited

Imperial College London

University of Oxford

---

1. Alphey, L. et al. Sterile-insect methods for control of mosquito-borne diseases—an analysis. Vector Borne Zoonotic Dis. 10, 295–311 (2009).

2. Papathanos, P.A. et al. Sex separation strategies: past experience and new approaches. Malar. J. 8, S5 (2009).