



ФОНД  
НАУЧНИ  
ИЗСЛЕДВАНИЯ

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА



# Биологични и молекулярно-генетични проучвания върху инсектицидната резистентност на местни и инвазивни видове комари

**Тематично направление:** Биологични науки

**Договор №** КП-06-Н41/5 от 30.11.2020 г.

**Продължителност:** 36 месеца

**Базова организация:** Национален център по заразни и паразитни болести

**Ръководител на проекта:** гл. ас. Огнян Миков, дб

**Бюджет:** 119 820 лв.



Основан 1881 Founded

# Какво знаем досега...

- ◆ Комарите представляват главната група кръвосмучещи двукрили насекоми, които са вектори на редица трансмисивни заболявания със съществено медицинско и ветеринарно значение в България през последните години.
- ◆ За предотвратяване на разпространението и възникването на епидемии от заболявания, предавани от комари, успешният контрол на популациите им е от изключително значение. Тази стратегия разчита на прилагането на инсектициди, най-вече пиретроиди, които са единствените препоръчвани от Световната здравна организация (СЗО) биоциди за борба с възрастните комари.
- ◆ За съжаление все по-често се наблюдава проявявана от различните видове комари резистентност точно към тях, което затруднява контрола на векторите. Това налага провеждането на експерименти за установяване на чувствителността им към различни класове инсектициди и за механизмите на възникване на резистентност.

# Хипотеза

- ◆ Да бъде установено наличието на резистентност към инсектициди от различни химични класове на местните и инвазивните видове кръвосмучещи комари (Insecta: Diptera: Culicidae) в различни райони на България чрез използване на интегриран научноизследователски подход, съчетаващ класически и съвременни техники.

# Цели

- ◆ Да се уточни при кои от видовете маларийни комари от комплекса *Anopheles maculipennis* s. l. има инсектицидна резистентност и да се съпостави с данните от 60-те и 70-те години на 20 в. за установяване на наследена или кръстосана резистентност.
- ◆ Да се установи има ли инсектицидна резистентност при комарите от комплекса *Culex pipiens* s. l. и да се определи има ли разлики между синантропните *Cx. pipiens* f. *molestus* и орнитофилните *Cx. pipiens* f. *pipiens*, както и при хибридите им.
- ◆ Да се установи има ли инсектицидна резистентност сред популациите на инвазивния азиатски тигров комар *Aedes albopictus* и има ли разлики в нея в различните райони на страната, обект на скорошна колонизация.

# Подходи и методи

- ◆ Събиране на кръвосмучещи комари чрез използването на традиционни техники.
- ◆ Морфологична идентификация на събраните насекоми посредством класически морфологични методи.
- ◆ Молекулярна идентификация на събраните насекоми посредством съвременни молекулярно-биологични методи, основани на геномна и митохондриална ДНК.
- ◆ Определяне на резистентността на различните жизнени стадии на комарите към различни класове инсектициди чрез стандартни биологични тестове на СЗО.
- ◆ Определяне на наличието/отсъствието на точкови мутации в гените *ace-1* и *kdr*, определящи резистентността на насекомите към пиретроиди, с помощта на молекулярно-генетични методи – конвенционален PCR (полимеразна верижна реакция) и RFLP-PCR (restriction fragment length polymorphism PCR – полиморфизъм на дължината на рестрикционните фрагменти).

# Очаквани резултати

- ◆ Получените данни за инсектицидна резистентност сред популациите на инвазивния тигров комар *Aedes albopictus* ще бъдат нови и единствени досега за България. Ще бъдат осъвременени и данните за резистентността на маларийните комари от комплекса *Anopheles maculipennis* s. l. и на немаларийните комари от комплекса *Culex pipiens* s. l., които са широко разпространени на територията на страната.
- ◆ Резултатите от тези проучвания ще допълнят данните за биоразнообразието в неизследвани райони на България и ще послужат като база за картиране на територията по отношение нивото на риск от трансмисивни заболявания.
- ◆ Освен това ще допринесат за цялостното обогатяване на познанията, свързани с биологията и екологията на кръвосмучещите комари. Подобни пионерни за нашата страна изследвания през 21 в. ще бъдат първи по рода си от над 40 години.