

शीर्षक: मेलिशल्ड हर्बल मच्छर विकर्षक का निर्माण



सलाहकार विवरण

डॉ चित्रा भट्टाचार्य

सहेयक प्रोफेसर

सूक्ष्म जीव विज्ञान विभाग

आत्मीय विश्वविद्यालय, राजकोट, गुजरात-360005

मेंटर आईडी: BJS1_M83

छात्र विवरण: रहीन सलीम शेठ

बीएससी, सेमेस्टर- 5 (जैव प्रौद्योगिकी)

आत्मीय विश्वविद्यालय, राजकोट, गुजरात

दिनांक: 12/09/2022

आईकेएस डिवीजन इंटरनशिप प्रोग्राम

2022-2023

के तहत एक शोध अध्ययन

विषय-सूची

क्रमांक	विषय	पृष्ठ संख्या
	सार	04
	सारांश	04-05
1	प्रस्तावना	05-07
2	पार्श्वभूमि	07
3	साहित्य की समीक्षा	07-14
3.1	मच्छरों से होने वाले रोग	07-09
3.2	प्राचीन आयुर्वेदिक सामग्री का उपयोग	09-10
3.3	मच्छर भगाने वाले सूत्रीकरण के लिए हर्बल विधि	10
3.4	सगंध तेल (एसेंशियल ऑयल्स) की समीक्षा	10-11
3.5	मच्छर भगाने वाली दवा में प्रयुक्त वनस्पति अर्क की समीक्षा	11-12
3.6	मच्छर विकर्षक का संयोजन अध्ययन	12-13
3.7	मच्छर भगाने की गतिविधि के लिए तरीके	13-14
3.8	सामाजिक स्तर पर जागरूकता	14
3.9	रासायनिक आधारित मच्छर विकर्षक के बारे में सामान्य जागरूकता	14
4	उद्देश्य	15
5	परियोजना का विवरण	15
6	कार्य- पद्धति	15-17
6.1	हर्बल नमूनों का संग्रह	15
6.2	नीम के तेल का निष्कर्षण	15
6.3	हर्बल मच्छर विकर्षक का निर्माण	16
6.4	पिंजरे परीक्षण विधि	16

6.5	समाजीकरण	16
6.5.1	इनडोर गतिविधि	16
6.5.2	आउटडोर गतिविधि	16
7	अवधारणा और परिणाम का प्रमाण	17-22
7.1	हर्बल मच्छर विकर्षक (मेलीशील्ड) सूत्रीकरण	17
7.2	मच्छर लार्वा पर मेलिशिल्ड मच्छर विकर्षक का प्रभाव	18
7.3	मच्छरों पर मेलिशिल्ड मच्छर विकर्षक का प्रभाव	19
7.4	समाजीकरण	20-21
7.4.1	इनडोर गतिविधि: प्रदर्शनी लगाने के लिए प्रयोगशाला	20
7.4.2	आउटडोर गतिविधि: सामाजिक जागरूकता शिविर	20-21
8	शास्त्रार्थ	21-22
9	नतीजा	22
10	सन्दर्भ	22-23

चित्र की सूची

क्रमांक	चित्र का नाम	पृष्ठ संख्या
चित्र 1:	मानव में मच्छर संक्रमण का जीवन चक्र	05
चित्र 2:	हर्बल मच्छर विकर्षक सूत्रीकरण	17
चित्र 3:	मच्छर के लार्वा पर मेलिशिल्ड मच्छर विकर्षक का प्रभाव	18
चित्र 4:	मेलिशिल्ड की मच्छर विकर्षक गतिविधि	19
चित्र 5:	मेलिशिल्ड के उपयोग के बारे में सामाजिक जागरूकता शिविर	20-21

सार

वर्तमान जांच के अध्ययन में मेलिशिल्ड मच्छर भगाने वाले हर्बल घटक का निर्माण करते समय हमने विभिन्न सामग्रियों का उपयोग किया है, अज़ादिराक्टा इंडिका (नीम का तेल) में अल्कलॉइड फ्लेवोनोइड्स सैपोनोइड होते हैं, जैसे कि अज़ादिराक्टा, सामंजस्य और आसंजन के लिए गोंद, कार्बन डाइआक्साइड धुएं के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला कपूर कोकस न्यूसीफेरा (नारियल का तेल) में कैप्रिक मिथाइलिक एसिड, एस्टर और फ्री फैटी एसिड और सेस्टम (ऑरेंज पिल्स पाउडर) में लिमोनेन ऑयल तथा हैलामाइन होता है, इन सभी अवयवों का उपयोग लार्वा को मारने के लिए तथा मच्छर भगाने में किया गया है। हर्बल मच्छर विकर्षक का उपयोग मच्छरों की लार्वा गतिविधि की अधिकांश प्रजातियों को मारने के लिए 30 मिनट तक पिंजरे परीक्षण विधि द्वारा मच्छर भगाने वाली गतिविधि की जांच की गई, तथा आगे के विश्लेषण में मेलीशील्ड मॉस्किटो रेपेलेंट द्वारा इनडोर, आउटडोर क्षेत्र में प्रयोग गतिविधि तथा सामाजिक जागरूकता शिविर का भी आयोजन किया गया। आर्म-इन-केज-टेस्ट विधि के परिणामस्वरूप यह साबित हुआ कि 95% मच्छरों की मृत्यु और 97% लार्वा मारे जा रहे थे, जो साबित करता है कि मेलिशिल्ड मच्छर भगाने वाला पाउच मच्छरों को भगाने और लार्वा को मारने के लिए कुशल है, तत-पश्चात समाजीकरण गतिविधि के लिए फील्ड परीक्षण किया गया, जिसके तहत गांव के स्कूल के छात्रों को मच्छर भगाने वाला पाउच दिया गया, और आत्मिया विश्वविद्यालय के परिसर प्रदर्शनी के मध्यम से 7 बक्से बेचे गए थे, प्रत्येक बॉक्स की कीमत 50 रुपये थी, मेलिशिल्ड हर्बल मच्छर विकर्षक, मच्छरों के खिलाफ बहुत उपयोगी, कुशल और प्रभावी है।

कीवर्ड: हर्बल मच्छर विकर्षक, पिंजरे विधि, इनडोर और आउटडोर क्षेत्र परीक्षण।

सारांश

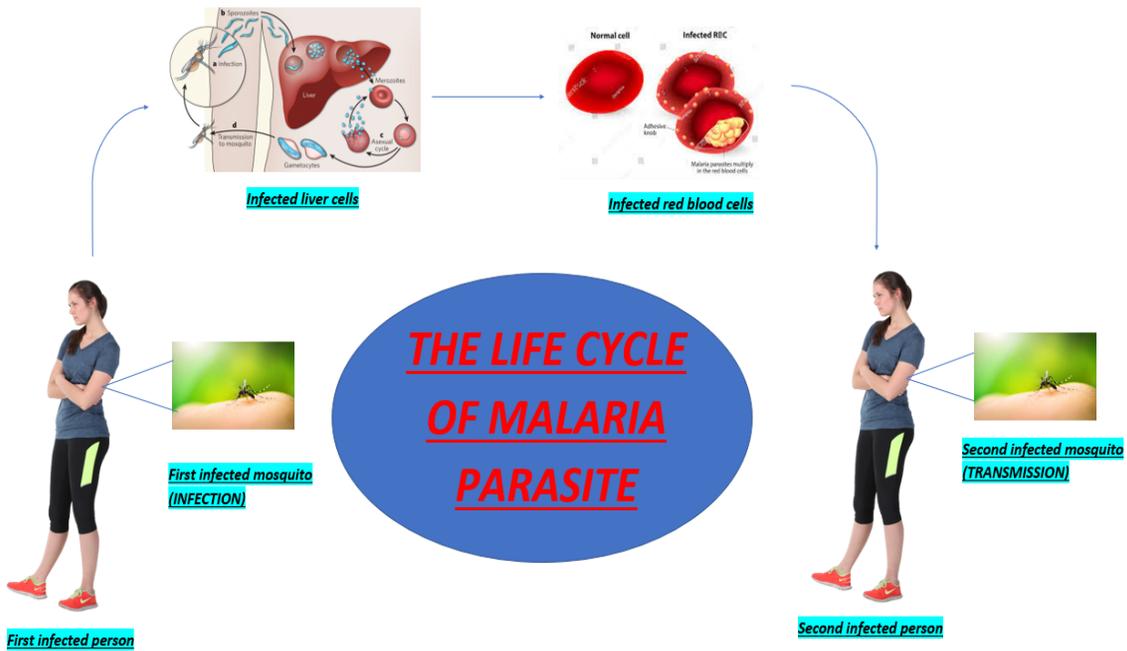
वर्तमान जांच के अध्ययन में सुरक्षित और कुशल हर्बल मच्छर विकर्षक के निर्माण की दिशा में निर्देशित किया जिसमें बाध्यकारी क्षमता के लिए गोंद के साथ मिलाकर नीम (अज़ादिराक्टा इंडिका), कपूर (सिनामोमम कपूर), नारियल (कोकोस न्यूसीफेरा) और नारंगी (साइट्रस साइनेंसिस) छिलके पाउडर के आवश्यक तेल होते हैं। मेलिशिल्ड मच्छर भगाने वाली दवा के निर्माण में कपूर, नारियल तेल और गोंद जैसी सभी सामग्री राजकोट, गुजरात के स्थानीय बाजार से खरीदी गई थी। नीम की पतियों के पाउडर को हेक्सेन के साथ मिलाकार सॉक्सलेट उपकरण का उपयोग करके तेल निकाला गया, और संतरे के छिलकों को छाया में सुखाया गया और तैयार पाउडर के लिए ग्राउंड किया गया था। फिर मच्छर भगाने वाली क्रीम बनाने के लिए सभी सामग्रियों को जोड़ें और 5.0 ग्राम प्रत्येक का पैकेट तैयार किया गया। मच्छरों को मारने/भगाने वाली दवा के आकलन के लिए आर्म-इन-केज विधि का उपयोग करके लार्विसाइडल और मच्छर विकर्षक गतिविधि की गई थी। लार्वानाशक गतिविधि परीक्षण के लिए नमूना 30 मच्छरों के लार्वा के संपर्क में था और पिंजरे परीक्षण विधि में 20 रक्त की मांग करने वाले मच्छरों का हर पांच मिनट के नियमित अंतराल के साथ लार्वा और मच्छरों के मृत्यु अनुपात को दर्ज किया। इस प्रक्रिया को 30 मिनट के लिए दर्ज किया जा रहा है, और विश्लेषण एक ट्रिप्लिकेट के रूप में किया गया था, और मच्छर विकर्षक गतिविधियों को घटते क्रम में पाया गया था: लार्वानाशक गतिविधि और पिंजरे परीक्षण विधि परिणाम की वर्तमान रिपोर्ट में उच्चतम लार्वा और पिंजरे परीक्षण गतिविधि दर्ज की गई लार्वा और मच्छर 20 मच्छरों और 30 लार्वा के धीरे-धीरे मारे गए हैं। एक्सपोजर के 5 मिनट के बाद 1-5 मच्छर और लार्वा चरण, 10 मिनट के बाद, मच्छरों और लार्वा की संख्या 5-10 थी, मच्छरों और लार्वा की संख्या धीरे-धीरे कम हो गई थी, जबकि "मेलिशिल्ड मच्छर विकर्षक" का इनक्यूबेशन पर 30 मिनट के बाद 95 से 100% मच्छर और उनके लार्वा मरे हुए पाए गए। इसलिए हम इस बेहतर मच्छर लार्वा विकर्षक पर विचार कर सकते हैं। सक्रिय अवयवों के साथ मच्छर भगाने वाली हर्बल छोटे पाउडर पाउच पर इनडोर और आउटडोर फील्ड परीक्षणों में विश्लेषण किया गया है और विश्वविद्यालय प्रदर्शनी सह बिक्री

आदि पर अलग से आयोजित किया गया था। विश्वविद्यालय परिसर की इनडोर गतिविधि में 10 बक्सों में से मेलिशिल्ड मच्छर भगाने वाली क्रीम के कुल 7 बक्से बेचे गए और बाहरी गतिविधि में हमने राजकोट क्षेत्र के पास गांव के स्कूली छात्रों के लिए जागरूकता शिविर लगाया ताकि हर्बल मच्छर भगाने वाली दवा के उपयोग के लिए छात्रों को बढ़ावा दिया जा सके और उन्हें एक मेलिशिल्ड बॉक्स दिया जा सके।

1. प्रस्तावना

मच्छर उन कीड़ों में से हैं जो विश्व स्तर पर रक्त चूसने वाले के रूप में वितरित किए जाते हैं जो लगभग सभी मनुष्यों को संक्रमित कर सकते हैं (माखिक एट अल, 2005)। एनोफिलीज, क्यूलेक्स और एडीज जैसे कई मच्छर जनक हैं, जो डेंगू बुखार, मलेरिया, पीला बुखार, जापानी इंसेफेलाइटिस आदि जैसी घातक बीमारियों का कारण बन सकते हैं। 90 के दशक से इन मच्छरों को नियंत्रित करने के लिए, एन, एन-डायथाइल-3-मिथाइलबेनज़ामाइड (डीईईटी) सिंथेटिक मच्छर विकर्षक की तैयारी के लिए जाना जाता है जिसका उपयोग विश्व स्तर पर लाखों लोग कर सकते हैं। इसकी सुरक्षा रूपरेखा के बावजूद, डीईईटी के अवांछित प्रभावों के बारे में कई अध्ययनों में बताया गया है कि, इन विकर्षक उत्पादों के उपयोग से दुष्प्रभाव दिखाई दे सकते हैं, जैसे- त्वचा एलर्जी की विषाक्तता, तंत्रिका तंत्र में चकत्ते, सूजन, आंखों में जलन, अवांछनीय गंध, उप-पुरानी विषाक्तता, उत्परिवर्तन, प्रजनन और तंत्रिका संबंधी विषाक्तता हो सकती है (फ्रैडिन एट अल, 1998; फ्रैडिन एट अल, 2002)।

प्राचीन आयुर्वेद में नीम का तेल, नारियल का तेल, कपूर और संतरे के छिलके का अर्क मच्छरों को भगाने की अपनी महान क्षमता के लिए जाना जाता है।



चित्र 1: मानव में मच्छर संक्रमण का जीवन चक्र

मूर एट अल, (2006) के अनुसार प्राचीन काल से ही मानव द्वारा पौधों का उपयोग मच्छरों को भगाने में किया जाता रहा है, सामग्री के इस विकर्षक प्रभाव का शोषण किया गया है। पौधों के आवश्यक तेल को सदियों से

कच्चे तेल के रूप में उपयोग किया जाता है, उपद्रव करने वाले मच्छरों को दूर भगाने के लिए पौधों को जलाया जाता था, जिस कारण वशः पौधों हो जाता था।

विदेशों में "प्राकृतिक" महक वाले विकर्षक का उपयोग ज्यादा से ज्यादा किया जाता है क्योंकि पौधों को सुरक्षित माना जाता है जो की मच्छरों की रोकथाम में सक्षम हैं। नृवंशविज्ञान के आधार पर नए प्लांट-आधारित रिपेलेंट्स की खोज को प्रथमिकता दी जाती है। यह गहन साक्षात्कार के माध्यम से औषधीय पौधे को लोक-कथाओं और पारंपरिक मान्यता के जानकार द्वारा मेडिसिन के रूप में प्रयोग किया जाता है (ट्रम्बल जेटी, 2002)।

नीम का तेल एनोफिलीज गैम्बिया लार्वा के खिलाफ एक प्रभावी प्रणाली है। यह मच्छर के लार्वा के लिए अत्यधिक विषाक्त तथा प्यूपा के विकास को बाधित करता है। कम सांद्रता पर 72 और 120 घंटे के भीतर देखी गई लार्वा मृत्यु दर की उच्च दर ने मच्छर के लार्वा के लिए इसकी उच्च विषाक्तता का संकेत दिया। यह बताया गया है, दुआ एट अल। बेनेली एट अल, 2015, के अनुसार नीम का तेल के पायसीकृत योगों में एडीज की प्रचुरता होती है, अतेव एनोफिलीज क्यूलेक्स की ग्रोथ रुक जाती है।

ओकुमू एट अल (2007) के अनुसार मलेरिया वेक्टर एनोफिलीज गैम्बिया पर नीम का तेल सूत्रीकरण के लार्विसाइडल प्रभावों के परीक्षण से वयस्क उद्भव का 50% निषेध तब प्राप्त किया गया था जब नीम के तेल के निर्माण को तीसरे और चौथे चरण पर लागू किया गया था एनोफिलीज गैम्बिया एसएस लार्वा 6 पीपीएम की एकाग्रता पर और वयस्क गठन के माध्यम से इस अध्ययन में नीम के तेल के उप-घातक प्रभाव का प्रदर्शन एक संकेत है कि नीम के तेल को न केवल मलेरिया नियंत्रण के लिए प्रभावी पाया गया, जबकि मच्छर के लार्वा को मारना, उन्हें निष्क्रिय करना या जीवन चक्र के गैर-वेक्टर चरण तक उनके विकास को सीमित करना भी सूत्रधार किया गया। इसके अलावा, भोजन के लिए अन्य जीवों के लिए लार्वा को शिकार के रूप में प्रस्तुत करना भी पारिस्थितिकी तंत्र के प्रबंधन का एक तरीका है। यह वास्तव में सिंथेटिक कीटनाशक का एक बेहतर विकल्प है।

इस अध्ययन में रिपोर्ट की गई लार्वा विषाक्तता प्राप्त करने के लिए 5 दिनों की अवधि 12 और 15 दिनों की तुलना में कम थी नीम के तेल को मिडगट उपकला, श्वसन प्रणाली, गैस्ट्रिक सीका और मच्छर लार्वा के माल्फिजियन नलिकाओं को बाधित करने की क्षमता रखने की सूचना दी गई है (डेविड एट अल।, 1999)। यह एक्विडसोन के उत्पादन को बाधित करने का कार्य करता है, यह एंजाइम लार्वा के मोल्टिंग की अनुमति देता है, इस प्रकार यह सुनिश्चित करता है कि लार्वा मोल्टिंग करने में विफल रहा, तथा केवल लार्वा चरण में रहता है, और अंततः मर जाता है। यदि लार्वा प्यूपल चरण में प्रवेश करने का प्रबंधन करता है, तो संभावना है कि यह प्रजनन की किसी भी क्षमता के बिना बिल्कुल बाँझ रहेगा (प्रजापति, 2005)।

नीम के तेल में लार्वा की रक्षा प्रणाली को कमजोर करने की क्षमता भी होती है, इस प्रकार कीट प्रणाली (सू और मुल्ला, 1998ए, बी) में रोगजनक जीवों की आसान घुसपैठ की अनुमति मिलती है। एनोफिलिन लार्वा ने पायसीकृत नीम के तेल के संपर्क में आने के लिए प्रतिरोध या संवेदनशीलता में परिवर्तन का विकास अब तक नहीं किया (अवद और शिमैला, 2003)। नीम-आधारित यौगिकों को संभवतः एक लार्विसाइड है, जो यौगिकों की भीड़ (मुल्ला और सु, 1999) की तुलना में एक अकेला सक्रिय घटक पर आधारित है; तथा: मच्छरों के विस्तार को रोकता है (ओकुमू एट अल, 2007)। कई शोधकर्ताओं ने दिखाया है, कि पौधे के सगंध तेलों में पौधे के अर्क के बजाय बेहतर विकर्षक प्रभावकारिता होती है। हालांकि, सभी आवश्यक तेल अत्यधिक अस्थिर होते हैं, और यह मच्छर विकर्षक को दीर्घायु प्रधान करने में योगदान देता है। परंतु कुछ सगंध तेलों की आयु अधिक नई होती, इसलिए, कई सगंध तेल एकमात्र मच्छर विकर्षक के रूप में उपयोग करने के लिए उपयुक्त

नहीं हैं। हर्बल अर्क के साथ अत्यधिक अस्थिर संगंध तेलों का उपयोग करके हर्बल मच्छर विकर्षक योगों को तैयार करके वर्तमान अध्ययन में इस समस्या को संबोधित किया गया है।

2. पार्श्वभूमि

सभी कीट में से मच्छरों को रक्त चूसने वालों के रूप में सबसे महत्वपूर्ण माना जाता है, जो सभी मनुष्यों को संक्रमित कर सकते हैं (इमेदा एट अल।, 2013)। मच्छरों की अधिकांश प्रजातियां जैसे एनोफिलीज, क्यूलेक्स और एडीज रोगजनकों के फैलाव के लिए वाहक हैं और डेंगू बुखार, पीला बुखार, चिकनगुनिया, मलेरिया और जापानी एन्सेफलाइटिस (एडियोगुन एट अल।, 2012) जैसी बीमारियों का कारण बनते हैं।

मच्छरों के कारण लगभग 700 मिलियन से अधिक लोग गंभीर बीमारियों से संक्रमित हो जाते हैं और दुनिया भर में सालाना दस लाख से अधिक मौतें होती हैं। इसलिए, दुनिया भर में सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए मच्छरों के विकास को नियंत्रित करना बहुत आवश्यक है।

चूंकि अधिकांश रासायनिक मच्छर भगाने वाले उत्पाद और मशीनरी दुनिया भर के बाजार में पहले से ही उपलब्ध हैं जो पहले से ही मानव जाति पर हानिकारक प्रभावों के बारे में बताए गए हैं। वर्तमान जांच का हमारा उद्देश्य प्राचीन आयुर्वेद का उपयोग करके प्रभावी हर्बल मच्छर विकर्षक का गठन करना है।

3. साहित्य की समीक्षा

3.1 मच्छरों से होने वाले रोग

चिकनगुनिया

यह चिकनगुनिया वायरस के कारण होने वाला एक अर्बोवायरस रोग है जो टोगाविरिडे परिवार का एक अल्फा वायरस है। रोग का संचरण मच्छर के काटने से शुरू होता है, जब एक मच्छर मानव चक्र का अनुसरण करता है, तेज बुखार, जोड़ों में तेज दर्द, मांसपेशियों में दर्द, जोड़ों में सूजन, सिर दर्द, जी मिचलाना, थकान और रेशेज जैसे लक्षण पैदा हो रहे हैं। रोग के लक्षणों से राहत देने से रोग धीरे-धीरे ठीक हो जाता है और चिकनगुनिया के सटीक निदान में चुनौतियों के कारण इस बीमारी से प्रभावित और मरने वाले लोगों की संख्या का कोई वास्तविक अनुमान नहीं है। मानव निवास के लिए मच्छरों के प्रजनन स्थलों की निकटता चिकनगुनिया के लिए एक महत्वपूर्ण जोखिम कारक है। डब्ल्यूएचओ के अनुसार 2017 तक भारत में 548 मामले प्रकाशित हुए।

डेंगू

डेंगू एक तीव्र वायरल रोग है जो फ्लैविविरिडे परिवार के आरएनए वायरस के कारण होता है, तथा एडीज मच्छरों द्वारा फैलता है। डेंगू के लक्षण स्पर्शोन्मुख बुखार से खतरनाक जटिलताओं जैसे रक्तस्रावी बुखार और झटका, प्यारा-शुरुआत तेज बुखार, मांसपेशियों, जोड़ों में दर्द, मायलगिया, त्वचीय चकत्ते, रक्तस्रावी एपिसोड, संचार झटके आदि तक पहुंच सकते हैं। डेंगू संक्रमण में मौखिक अभिव्यक्तियाँ दुर्लभ हैं। कुछ मामलों में केवल प्रस्तुत अभिव्यक्ति के रूप में मौखिक विशेषताएं हो सकती हैं। मृत्यु दर को कम करने के लिए हमेशा शीघ्र और सटीक निदान महत्वपूर्ण है। हालांकि डेंगू वायरस के संक्रमण आमतौर पर स्व-सीमित हैं डेंगू संक्रमण उष्णकटिबंधीय तथा उपोष्णकटिबंधीय देशों में एक सार्वजनिक स्वास्थ्य चुनौती के रूप में सामने आया है। डब्ल्यूएचओ के अनुसार 4 मई 2022 तक 217 मौतों का पता चला।

लसीका फाइलेरिया

लिम्फेटिक फाइलेरिया, जिसे आमतौर पर एलिफेंटियासिस के रूप में जाना जाता है, जो एक उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोग है। संक्रमण तब होता है जब फाइलेरिया परजीवी मच्छरों के संक्रमण के माध्यम से मनुष्यों में प्रेषित होते हैं जो आमतौर पर बचपन में प्राप्त होते हैं जिससे लसीका प्रणाली को छिपी क्षति होती है। लसीका फाइलेरिया लसीका प्रणाली को खराब कर देता है और शरीर के अंगों के असामान्य विस्तार को जन्म दे सकता है, जिससे दर्द, गंभीर विकलांगता, सामाजिक कलंक हो सकता है। लसीका फाइलेरिया को हर साल दोहराए जाने वाले सुरक्षित दवा संयोजनों के साथ निवारक कीमोथेरेपी के माध्यम से संक्रमण के प्रसार को रोककर समाप्त किया जा सकता है। डब्ल्यूएचओ के अनुसार 2020 तक 68 देशों में 8.6 मिलियन संक्रमित पाए गए।

रिफ्ट वैली फीवर

उप-सहारा अफ्रीका में पालतू जानवरों जैसे मवेशी, भैंस, बकरी, भेड़, ऊंटों में रिफ्ट वैली बुखार वायरल बीमारी है। लोग रक्त, शरीर के तरल पदार्थ, संक्रमित जानवरों के ऊतकों या संक्रमित मच्छरों के काटने के माध्यम से आरवीएफ प्राप्त कर सकते हैं। एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में अभी तक इसका पता नहीं चला है। रोग के लक्षण- हल्की बीमारी, बुखार, कमजोरी, पीठ दर्द, चक्कर आना, नेत्र रोग, अत्यधिक रक्तस्राव, एन्सेफलिस। 2016, डब्ल्यूएचओ की रिपोर्ट के अनुसार 105 मामलों का पता चला तथा 28 मौतें अफ्रीका के ताहाऊ क्षेत्र में हुईं।

पीला बुखार

येलो फीवर वायरस परिवार में एक प्रकार का वायरस है Flaviviridae पश्चिम अफ्रीका से उत्पन्न हुआ। पीले बुखार के वायरस के लक्षण बहुत परिवर्तनशील होते हैं और संक्रमण की गंभीरता पर निर्भर करते हैं। हालांकि संक्रमणों का एक छोटा सा हिस्सा स्पर्शोन्मुख है, पीड़ित आमतौर पर बुखार, जोड़ों में दर्द, संक्रमण के बाद 6 दिनों के बीच सिरदर्द सहित कई इन्फ्लूएंजा जैसे लक्षण विकसित करते हैं। अन्य मामलों में 6 से 12 घंटे की छूट के बाद ज्वर के लक्षण मतली के साथ वापस आते हैं, उल्टी, अधिजठर दर्द, गुर्दे की विफलता, पीलिया आदि। WHO के अनुसार, यह बीमारी मच्छर के काटने से फैलती है, अतः 2013- 2017 के पर्यन्त तक 12750 संक्रमित और 45000 मौतें हुईं।

जीका बुखार

WHO के अनुसार: 5 दिसंबर 2021 को पूरे भारत में 237 मामले। जीका बुखार का विस्तार मच्छर के डंक द्वारा होता है। जीका बुखार के संक्रमण ने हाल ही में चिकित्सा समुदाय का ध्यान आकर्षित किया है, जबकि वयस्क मामलों में संक्रमण की नैदानिक अभिव्यक्तियाँ गंभीर नहीं हैं और रोग उच्च मृत्यु दर से जुड़ा नहीं है जीका वायरस संक्रमण भ्रूण के विकास पर प्रभाव डाल सकता है और गंभीर न्यूरो विकासात्मक असामान्यताएं पैदा कर सकता है। मांसपेशियों में दर्द, सिरदर्द, आंखों में दर्द, थकान, पेट में दर्द विभिन्न तंत्रिका संबंधी विकार आदि।

जापानी इंसेफेलाइटिस वायरस

यह एशिया के कई देशों (अफ्रीका के अधिकांश देश) में WHO के अनुसार हर साल अनुमानित 68000 नैदानिक मामलों के साथ एन्सेफेलाइटिस वायरस का मुख्य कारण मच्छर के डंक है। इस बीमारी का कोई इलाज नहीं है, गंभीर नैदानिक लक्षणों से राहत और संक्रमण को दूर करने के लिए रोगी का समर्थन करने पर

ध्यान केंद्रित किया जाता है। सुरक्षित और प्रभावी टीके उपलब्ध हैं लेकिन डब्ल्यूएचओ की सिफारिश है कि इन टीकों को दुनिया भर में राष्ट्रीय स्तर पर दिया जाना चाहिए, ताकि इस बीमारी का इलाज ऐसे क्षेत्र में किया जा सके जहां अन्य जगहों की तुलना में ये रोग संक्रमण अधिक हो। , सिरदर्द, दर्द, जठरांत्र संबंधी संक्रमण, उल्टी गर्दन में अकड़न, भटकाव, अंततः मृत्यु भी होती है।

पश्चिमी नील का विषाणु (वेस्ट नाइल बुखार)

वेस्ट नाइल वायरस एक न्यूरोट्रोपिक मानव रोगजनक विषाणु है, जो वेस्ट नाइल बुखार और एन्सेफलाइटिस का प्रेरक एजेंट है और ये पश्चिमी गोलार्ध में 1999 की गर्मियों के दौरान पाए जाते हैं जहां संक्रमित व्यक्ति का न्यूयॉर्क राज्य में निदान किया गया था। यह मनुष्यों में तंत्रिका संबंधी बीमारी का कारण बन सकता है। हालाँकि अधिकांश समय संक्रमित लोगों में कोई लक्षण नहीं दिखाई देते हैं और यह एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में संक्रमित मच्छर के काटने से फैलता है, वायरस गंभीर बीमारी का कारण बन सकता है तथा यह बीमारी घोड़ों में भी मृत्यु का कारण बन सकती है, अतः घोड़ों के लिए टीके उपलब्ध हैं परन्तु मनुष्यों के लिए नहीं। अब तक। रोग के लक्षण- बुखार, सिरदर्द, शरीर में राख, उल्टी, दस्त, थकान, त्वचा पर लाल चकत्ते। डब्ल्यूएचओ के अनुसार: 11 जनवरी, 2020 दुनिया भर में 2695 मामले पाए गए।

सिस्टोसोमियासिस

सिस्टोसोमियासिस एक परजीवी बीमारी है जो जीनस सिस्टोसोमा के कंपकंपी कीड़े के कारण होती है, इसका मुख्य कारण मच्छर का डंक है। जो उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोगों से संबंधित होती है। दर्द क्षेत्रों: पेट, जोड़ों, मांसपेशियों। दर्द की स्थिति: पेशाब के दौरान हो सकती है गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल: सूजन, मल में रक्त, दस्त पूरे शरीर: ठंड लगना, थकान, बुखार, अस्वस्थता विकासात्मक: सीखने की अक्षमता या धीमी वृद्धि सामान्य: खाँसी। सिरदर्द, बाँझपन, खुजली, भूख न लगना, त्वचा पर लाल चकत्ते, वजन कम होना आदि WHO के अनुसार: 230 मिलियन लोग दुनिया भर में 90% अफ्रीका से हैं।

3.2 प्राचीन आयुर्वेदिक सामग्री का उपयोग

हर्बल मच्छर विकर्षक का मुख्य उद्देश्य रासायनिक मच्छर विकर्षक की निर्भरता को कम करना तथा रासायनिक मच्छर विकर्षक के उपयोग को कम करना है। क्योंकि इसमें डीईईटी, पैरालेथ्रिन जैसे रसायन होते हैं जो मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते हैं, यदि लंबे समय तक उपयोग करने पर मानसिक विकार उत्पन्न करते हैं। अतएव हर्बल मच्छर विकर्षक का प्रयोग अनिवार्य है, हर्बल मच्छर विकर्षक में मुख्य रूप से कुछ तत्व - नीम का तेल, नारियल का तेल, कपूर, संतरे के छिलके का पाउडर और गोंद का उपयोग किया जाएगा। इसका विवरण निम्नलिखित है।

नीम का तेल (*Azadirachta indica*) जैसा कि प्राचीन आयुर्वेद में उल्लेख किया गया है, यह एल्कलॉइड, फ्लेवोनोइड्स, सैपोनोइड्स की उपस्थिति के कारण मच्छरों और कई घातक कीड़ों को मार सकता है। अल्कलॉइड अर्थात् अज़ादिराछा जिसमें रोगाणुरोधी और जीवाणुरोधी गुण होते हैं।

नारियल का तेल (कोकोस न्यूसीफेरा) एक अध्ययन के अनुसार, नारियल के तेल से प्राप्त यौगिक रोग संचरण और मच्छर के काटने से होने वाली बिमारी की रोकथाम में डीईईटी से बेहतर सिद्ध हुए हैं। यह घातक मच्छरों को मार सकता है क्योंकि इसमें कैप्रिक एसिड, कैप्रिलिक एसिड, लॉरिक एसिड मिथाइल एस्टर और फ्री फैटी एसिड (अनसैचुरेटेड फैटी एसिड) होता है।

कपूर (C₁₀H₁₆O), मच्छर की महक शक्ति के कारण, वे अपनी कई इंद्रियों का उपयोग करके खून का शिकार करते हैं। इससे वे कार्बन डाइऑक्साइड और विभिन्न रसायनों की गंध को सुंघ सकते हैं जो हमारे शरीर से नियम रूप से उत्पन्न होता है। कपूर की गंध मच्छरों को उनके स्वयं की महक (गंध) से घेर लेती है और उन्हें भ्रमित करती है और इस तरह उन्हें कमरे से दूर भगा देती है। यह मच्छरों को दूर भगा सकता है और लार्वा को तीखी गंध (जिसे मच्छर बर्दाश्त नहीं कर सकते) देकर रोक सकते हैं, इसलिए वे उनके द्वारा खदेड़ दिए जाते हैं। कपूर का उपयोग कुछ खुजली-रोधी क्रीम और शीतलन जेल में भी किया जाता है क्योंकि कपूर को त्वचा के माध्यम से अवशोषित किया जा सकता है और दर्द के इलाज में भी कपूर का उपयोग प्रभावी होता है। कमरे के कोनों पर कपूर की गोलियां रखने से मच्छरों के हमले कम हो सकते हैं क्योंकि मोमी पदार्थ अपने आप वाष्पित हो जाता है, कमरे को इसकी सुगंध से भर देता है जिससे कपूर मच्छर भगाने वाला बन जाता है।

सभी हर्बल मच्छर भगाने वाले अवयवों के लिए गोंद (बाध्यकारी एजेंट) क्योंकि इसकी संपत्ति के सामंजस्य, और सतह के साथ आसंजन है।

संतरे के छिलके का पाउडर (सेस्ट्रम) यह मच्छरों और लार्वा को दूर भगा तथा मार सकता है, क्योंकि इसमें लेमोनिन तेल होता है जिसमें लेमोनिन तेल में एमाइन और एमाइड मुख्य रूप से एन-हैलामाइन होता है जो मच्छरों के खिलाफ विकर्षक गुण देता है।

3.3 मच्छर भगाने वाले सूत्रीकरण के लिए हर्बल विधि

चूंकि रासायनिक विकर्षक प्रकृति में विष होते हैं, इसलिए हम हर्बल मच्छर विकर्षक तैयार कर रहे हैं, क्योंकि वे गैर- विषैले, गैर-एलर्जिक और पर्यावरण के अनुकूल हैं। हर्बल विकर्षक का निर्माण करने के लिए, पहले हर्बल अर्क बनाएं, फिर उन अर्क को मच्छर भगाने वाले उत्पादों जैसे केक, स्प्रे, पाउच, लोशन, पाउडर और फास्ट कार्ड की तैयारी में लागू करें।

3.4 सगंध तेल (एसेंशियल ऑयल्स) की समीक्षा

बक्कली एफ, एवरबेक एट अल., (2008) के अनुसार मलेरिया को दुनिया भर के 104 देशों और स्थानिक क्षेत्रों में हानिकारक माना गया है, जिसका नियंत्रण करना अवशायक है। विभिन्न पौधों की प्रजातियों से संबंधित सगंध तेलों और हाइड्रोकार्बन के मिश्रण को विभिन्न कीटों के खिलाफ प्रभावी विकर्षक के रूप में कार्य करने के लिए देखा गया है। इसके प्रमुख घटक के रूप में मोनोटरपेनोइड्स जो की पौधे में पाए जाते हैं और पशु ऊतकों के लिए साइटोटॉक्सिक होते हैं। जो कि, इन ऊतकों के सामान्य कामकाज को बाधित करते हैं। व्यावसायिक रूप से विपणन किए जाने वाले विकर्षकों में मूल रूप से पौधों से प्राप्त तेल शामिल हैं, जो नीचे उल्लेखित हैं: सिम्बोपोगॉन नारदस, नीलगिरी मैक्युलाटा, सिम्बोपोगोन खुदाई, मेंथा पिपेरिटा, अजादिराकटा इंडिका।

प्रभावकारिता की अपनी छोटी अवधि तथा घटकों की अस्थिर प्रकृति के कारण योगिको के विकास के लिए, वैनिलिन जैसे फिक्सेटिव के उपयोग और विकर्षक के रूप में पौधों के सगंध तेल के संयोजन को प्राथमिकता देने का आग्रह किया है। रासायनिक कीटनाशकों के प्रतिकूल प्रभाव के कारण, पर्यावरण तथा मनुष्य को संक्रमण से बचाने के लिए आसान उपलब्धता और कम प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभाव के विकल्प के रूप में पौधों से प्राप्त होने वाले योगिको के उपयोग कर कीटनाशकों के निर्माण में रुचि बढ़ा दी है। सगंध तेल स्वाभाविक रूप से अस्थिर होते हैं, जिसमें एक जटिल यौगिक की उपस्थिति होने के कारण मजबूत गंध होती है और सुगंधित पौधों द्वारा माध्यमिक चयापचयों के रूप में बनती हैं। ये तरल, वाष्पशील, शायद ही कभी रंगीन, लिपिड घुलनशील और कार्बनिक सॉल्वेंट्स में घुलनशील होते हैं, जिनका घनत्व आमतौर पर पानी की

तुलना में कम होता है। उच्च पौधों के बीच 17,500 सुगंधित पौधों की प्रजातियां हैं और लगभग 3,000 सुगंधित तेल ज्ञात हैं, जिनमें से 300 पेस्टिसाइडल क्षमता के अलावा फार्मास्यूटिकल्स, सौंदर्य प्रसाधन और इत्र उद्योगों के लिए व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण हैं। सुगंधित तेल जीवाणुरोधी, एंटीवायरल, एंटीफंगल, कीटनाशकों के रूप में पर्यावरण तथा मनुष्य की सुरक्षा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

एसेंशियल ऑयल्स में किटो को आदर्श करने की योग्यता होती है। एसेंशियल ऑयल्स का उपयोग प्राकृतिक उत्पादों में अपनी आकर्षक गंध के कारण तथा उनके व्यापक उपयोग के रूप में हमारे लिए परिचित होने के बावजूद, इनके विभिन्न उपयोग जैसे मानव स्वास्थ्य, कृषि और पर्यावरण में नए अनुप्रयोगों के लिए जैविक कार्बोवाइ के नई टेक्नोलॉजी को बेहतर समझ के साथ विकसित करना महत्वपूर्ण है। ये पदार्थ: माध्यमिक प्रभाव दिखाए बिना रासायनिक उद्योग के सिंथेटिक यौगिकों के प्रभावी विकल्प या पूरक का गठन करते हैं।

3.5 मच्छर भगाने वाली दवा में प्रयुक्त वनस्पति अर्क की समीक्षा

बेकेल डी., एट अल., (2018) के अनुसार पौधों के माध्यमिक चयापचय पौधों की वृद्धि और विकास के लिए नहीं तथापी इनमें मौजूद अर्क मच्छरों, कवक, बैक्टीरिया या वायरस के हमले के खिलाफ सभी प्रकार के रक्षा तंत्र से जुड़े हो सकते हैं। चूंकि वे अपने शिकारियों के हमले से बच नहीं सकते हैं, इसलिए उनके पास अपने अस्तित्व के लिए कोई प्रतिरक्षा प्रणाली नहीं है, लेकिन उनके पास रासायनिक रक्षा के रूप में कुछ वैकल्पिक तंत्र हैं। उनकी कोशिकाओं में एलीलोकेमिकल्स होते हैं जो बातचीत करने वाले जीव पर कुछ जैविक प्रभाव डालते हैं पौधे के अर्क मच्छरों के उन्मूलन के लिए सबसे अच्छे विकल्प हैं, क्योंकि वे पर्यावरण और गैर-लक्षित प्रजातियों के लिए कम हानिकारक हैं। एक नया कीटनाशक खोजने के लिए सर्वोच्च प्राथमिकता यह है कि वे पौधों से उत्पन्न हो सकते हैं और उनसे पर्यावरण को नुकसान नहीं होना चाहिए। विभिन्न पौधों के अर्क जैसे सैपोनिन, स्टेरॉयड, आइसोफ्लेवोनोइड्स, एसेंशियल ऑयल्स, अल्कलॉइड और टेनिन का उपयोग मच्छर लार्विसाइड के रूप में किया जाता है। हैनसेन एट अल (2014) के अध्ययन के आधार पर मच्छर विकर्षक के रूप में उपयोग किए जाने वाले पौधे से व्युत्पन्न यौगिक मच्छरों की गतिविधि के आधार पर लार्वा या वयस्क मच्छरों को मारने के लिए विभिन्न पौधों के उत्पादों का उपयोग किया जाता है। पौधों के उत्पादों को मच्छर के काटने के खिलाफ विकर्षक के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। बड़ी संख्या में औषधीय पौधों को मच्छर विकर्षक और लार्विसाइड्स के रूप में सूचित किया गया है, लेकिन मच्छर नियंत्रण के लिए व्यावहारिक रूप से कुछ पौधों के हिस्सों का उपयोग किया जाता है। पौधों के हिस्सों का उपयोग निकोटीन, रोटोनोन और रयानिया सहित कीटनाशकों के रूप में किया जाता है। निकोटीन मच्छरों के खिलाफ न्यूरोटॉक्सिक पदार्थ का उत्सर्जन करते हैं। जो कि ऑर्गेनोफॉस्फेट या कार्बामेट्स होते हैं, जो संपर्क जहर के रूप में कार्य करते हैं।

एदेवगुन एओ., एट अल. (2012) के अनुसार रोटोनोन फलियां के पौधों, डेरिस और लोन्कोकार्पस के डेरिवेटिव हैं। रयानिया को दक्षिण अमेरिकी झाड़ी, रयानिया एसपी द्वारा निकाला जाता है। यह विषाक्त है क्योंकि यह सीए ++ को अवरुद्ध करता है। पाइरेथ्रम को गुलदाउदी सिनेरेरिफोलियम के सूखे फूलों द्वारा निकाला जाता है, ये सभी घटक कीटनाशक के रूप में कार्य करते हैं। लोंगम फल के अर्क में 40 पीपीएम पर एक मजबूत मच्छर लार्विसाइडल गतिविधि होती है। मच्छर के खिलाफ नीम के पेड़ के तेल और बीज का उपयोग किया गया है। कुलीसिफेसिस मच्छर जैसे कि उनके अंडे के गठन को रोकना तथा काटने को भी कम करता है। लिप्पिया उकार्बेसिस की पत्तियों से वाष्पशील को वाष्पित करने के लिए थर्मल निष्कासन जो मच्छर के काटने को कम करता है। नीम के तेल में <25% पीरोसेस को मामूली हद तक कम करने का गुण पाया जाता है। एसेंशियल ऑयल्स में वाष्पशील यौगिकों के जटिल मिश्रण होते हैं और पौधों से प्राप्त होते हैं, एसेंशियल ऑयल्स में अल्कोहल, एस्टर, ईथर, एल्डिहाइड, केटोन्स, लैक्टोन, फिनोल और टेरपीन्स, सेस्किटरपेन होते हैं।

ये सभी क्रमशः ऑक्सीजन युक्त यौगिक और हाइड्रोकार्बन हैं। एसेशियल ऑयल्स पौधों से प्राप्त होते हैं, और मच्छरों और अन्य आर्थ्रोपोड्स के खिलाफ उच्च पुनरावृत्ति होती है। ये तेल मच्छर के एंटीना पर मौजूद बालों के साथ प्रतिक्रिया करते हैं। ये बाल तापमान और नमी के लिए संवेदनशील होते हैं, जब इन तेलों को लागू किया जाता है तो वे मादा मच्छरों के घ्राण रिसेप्टर्स के साथ प्रतिक्रिया करते हैं और उनकी गंध की भावना को अवरुद्ध करते हैं, जो मच्छरों द्वारा मेजबान शरीर की मान्यता में बाधा के रूप में कार्य करते हैं। ये वाष्पशील तेल मच्छरों की आबादी को भी कम करते हैं क्योंकि वे एंटीनल सेंसिला को अवरुद्ध करके मच्छर के संभोग व्यवहार को बाधित करते हैं जिसके परिणामस्वरूप असफल संभोग होता है, जिसके परिणामस्वरूप अंततः मच्छरों की जनसंख्या दर कम हो जाती है।

3.6 मच्छर विकर्षक का संयोजन अध्ययन

मच्छर भगाने वाली दवाएं मच्छरों के काटने के खिलाफ व्यक्तिगत सुरक्षा के लिए एक प्रभावी तरीका हो सकती हैं जो एक उपद्रव हैं और *प्लाज्मोडिया*, डेंगू वायरस, चिकनगुनिया वायरस और जीका वायरस जैसे मच्छर जनित रोगजनकों के संचरण पर प्रतिबंध लगाती हैं। व्यावसायिक रूप से उपलब्ध उत्पादों का अधिकांश भाग वर्तमान में बाजार में उपलब्ध है, उनमें से कुछ अत्यधिक प्रभावी हैं जबकि अन्य में कम या कोई प्रभावकारिता नहीं है। अज्ञात प्रभावकारिता के कई घरेलू उपचार भी व्यापक रूप से उपयोग किए जाते हैं। हमने यह निर्धारित करने के लिए एक सर्वेक्षण अध्ययन किया कि लोग किस प्रकार के मच्छर विकर्षक और अन्य मच्छर नियंत्रण रणनीतियों का उपयोग करते हैं। हमारा ऑनलाइन सर्वेक्षण अपरंपरागत तरीकों पर केंद्रित था और 5,209 प्रतिभागियों द्वारा इसका जवाब दिया गया था। अधिकांशतः संमिलित प्रतिभागी महिलाएं (67%) थीं, जिनके पास उच्च शिक्षा थी (81%) के पास विश्वविद्यालय की डिग्री थी, और 18 से 37 वर्ष (50%) थे। सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला विकर्षक डीईईटी स्प्रे (48%) था, इसके बाद सिट्रोनेला मोमबत्तियां (43%) और 'प्राकृतिक' विकर्षक स्प्रे (36%) थे। हमने घरेलू उपचार और अन्य रणनीतियों की अधिकता एकत्र की जो लोग उपयोग करते हैं जो उनकी प्रभावशीलता में आगे के शोध की गारंटी देते हैं।

हमारा अध्ययन मच्छरों को पीछे हटाने के लिए वैकल्पिक, अपरंपरागत तरीकों में भविष्य के अनुसंधान की नींव रखता है जो सांस्कृतिक रूप से स्वीकार्य और लोगों के लिए सुलभ हो सकते हैं। वेक्टर जनित बीमारियों के प्रसार को कम करने के लिए मेजबान-वेक्टर इंटरैक्शन की संख्या को कम करना एक प्रभावी तरीका है। वर्तमान में, मच्छरों और अन्य रक्त चूसने वाले आर्थ्रोपोड से मनुष्यों की रक्षा के लिए बड़ी संख्या में विभिन्न व्यावसायिक रूप से उपलब्ध योगों में केवल कुछ सक्रिय अवयवों का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। डीईईटी (एन, एन-डायथाइल-मेटा-टोलुमाइड) आमतौर पर कीट विकर्षक में एक सक्रिय घटक के रूप में उपयोग किया जाता है (हैनसेन एट अल। जू एट अल, 2014)।

डीईईटी के संभावित दुष्प्रभावों के निराधार भय ने विभिन्न प्रकार के सक्रिय अवयवों के साथ "प्राकृतिक" डीईईटी मुक्त विकर्षक के लिए एक बड़ा बाजार बनाया है। पिकारिडिन, आईआर 3535, और नीलगिरी और लेमनग्रास जैसे आवश्यक तेलों का एक बड़ा वर्गीकरण, स्प्रे, क्रीम के रूप में बेचा जाता है, और मच्छरों को भगाने के लिए पहनने योग्य उपकरणों में एकीकृत किया जाता है (जू, 2015)। पावेल्ला (2016) द्वारा हाल ही में किए गए शोध में वाणिज्यिक कीटनाशकों के रूप में पौधे के अर्क के लंबे इतिहास और वर्तमान उपयोग की समीक्षा दी गई है। "कीट विकर्षक" के प्रयोग से परिणामस्वरूप 22,950 मच्छरों को मारा जा सका।

विकर्षकों की उपलब्धता, पसंद, उपयोग और प्रभावशीलता और अन्य मच्छर परिहार रणनीतियां मच्छर जनित रोग गतिशीलता की भविष्यवाणी करने वाले गणितीय मॉडल के लिए भी महत्वपूर्ण चर हैं। 'वन हीथ' की अवधारणा मानव, पशु और पर्यावरणीय स्वास्थ्य को एकीकृत करती है। यह बहुआयामी दृष्टिकोण पशु

चिकित्सकों, पारिस्थितिकीविदों, जीवविज्ञानियों और अन्य लोगों के लिए, जानवरों और पर्यावरण के भीतर बीमारी के प्रसार को समझने और भविष्यवाणी करने के लिए प्रासंगिक है डेस्टोमीक्स-गार्जोन एट अल., (2018) एक स्वास्थ्य दृष्टिकोण स्थानीय विकर्षक उपयोग, और इसकी प्रभावकारिता पर ठोस ज्ञान से लाभान्वित होगा। इस प्रकार, यह जानना कि विभिन्न क्षेत्रों में अलग-अलग लोग मच्छरों के खिलाफ खुद का बचाव कैसे करते हैं, और इन तरीकों की प्रभावकारिता को जानने के लिए, बीमारी के प्रकोप की भविष्यवाणियों (बेनेली एंड डुग्गन, 2018) में योगदान करने के लिए अन्य डेटा के साथ जोड़ा जा सकता है। यह अध्ययन उनकी प्रभावशीलता निर्धारित करने के लिए अपरंपरागत मच्छर विकर्षक तरीकों में आगे के शोध के अवसर प्रदान करता है। जो लोग प्रभावी साबित होते हैं, उन्हें मच्छर जनित बीमारियों के अनुबंध के जोखिम वाली आबादी द्वारा अधिक तेज़ी से लिया जा सकता है क्योंकि स्थानीय आबादी की उन तक बेहतर पहुंच हो सकती है और वे लोगों के दैनिक जीवन के संदर्भ में बेहतर फिट हो सकते हैं।

3.7 मच्छर भगाने की गतिविधि के लिए तरीके

सबसे आम प्रयोगशाला विधि, आर्म-इन-केज (एआईसी) परीक्षण, का अपयोग प्रयोगशाला में मच्छर के भगाने की स्थिति को अनुमति देने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। इस अध्ययन का मुख्य लक्ष्य सामयिक मच्छर विकर्षकों का मूल्यांकन करने के लिए वैकल्पिक प्रयोगशाला विधियों का आकलन करना था जो मच्छर लैंडिंग दरों का उपयोग सुनिश्चित करना है। वर्तमान में, सामयिक मच्छर विकर्षक की प्रभावकारिता का मूल्यांकन आमतौर पर विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ 2009) और ईपीए (2010) द्वारा वर्णित आर्म-इन-केज (एआईसी) टेस्ट का उपयोग करके प्रयोगशाला में किया जाता है।

एआईसी परीक्षण का उपयोग प्रयोगशाला स्थितियों के तहत सामयिक विकर्षक (यानी, लोशन, क्रीम, वाइप्स या स्प्रे के रूप में तैयार) के पूर्ण सुरक्षा समय (सीपीटी) का अनुमान लगाने के लिए किया जाता है। सामयिक विकर्षक का मूल्यांकन करने के लिए, डब्ल्यूएचओ के दिशानिर्देशों में कहा गया है, कि 200-250 मेजबान-चाहने वाली मादा मच्छरों को 35 और 40 सेमी के बीच मापने वाले पक्षों के साथ पिंजरे में रखा जाना है, यह परीक्षण आमतौर पर उत्पाद अनुप्रयोग के बाद 8 घंटे तक चलता है या जब तक कि उत्पाद अब पूर्ण सुरक्षा प्रदान नहीं करता है। डब्ल्यूएचओ के दिशानिर्देशों में, सीपीटी उत्पाद अनुप्रयोग और पहले मच्छर लैंडिंग और / या जांच के उदाहरण के बीच का समय है। ईपीए दिशानिर्देशों में, सीपीटी उत्पाद अनुप्रयोग और प्रभावकारिता विफलता के बीच का समय है, जहां उत्तरार्द्ध को अध्ययन-विशिष्ट आधार पर परिभाषित किया गया है। उदाहरण के लिए, यह उत्पाद एप्लिकेशन और पहली प्रभावकारिता विफलता घटना के बीच का समय हो सकता है जिसे दूसरी समान घटना द्वारा 30 मिनट के भीतर पुष्टि की जाती है। एक परीक्षण के अंत में, उपचार और नियंत्रण के लिए प्रत्येक अवलोकन अवधि (जैसे घंटे 1, घंटे 2 और घंटे 3) के भीतर एकत्र किए गए मच्छरों की संख्या, प्रत्येक प्रतिकृति (यानी पूर्ण उपचार रोटेशन) के लिए औसत की जा सकती है। रिपोर्ट किए गए डेटा में परीक्षण की अवधि, उत्पाद की आयु (सुरक्षात्मक प्रभावकारिता की अवधि), नियंत्रण और उपचार की प्रतिकृतियों की संख्या, औसत प्रतिशत लैंडिंग निषेध (समीकरण 2) के साथ औसत प्रतिशत खिला निषेध होना चाहिए। मूल्यांकन के दौरान उपयोग की जाने वाली अर्ध-क्षेत्र प्रणाली का आकार की रिपोर्ट किया जाना चाहिए। स्थानिक विकर्षक और स्वयंसेवक के स्रोत के बीच प्रत्येक दूरी पर प्रभावकारिता बताई जानी चाहिए। $P = 0.05$ के महत्व स्तर पर एक उपयुक्त सांख्यिकीय विश्लेषण का उपयोग तुलना के लिए किया जाना चाहिए।

3.8 सामाजिक स्तर पर जागरूकता

अर्ध-क्षेत्र परीक्षणों का उद्देश्य प्रयोगशाला प्रभावकारिता अध्ययन के परिणामों का विस्तार करना और इनडोर या आउटडोर परिस्थितियों में एक या एक से अधिक लक्षित प्रजातियों की मुक्त उड़ान आबादी के खिलाफ तैयार उत्पादों का परीक्षण करना है। इन परीक्षणों के विशिष्ट उद्देश्य एक विशिष्ट उपचारित इनडोर स्थान या बाहरी क्षेत्र में इष्टतम अनुप्रयोग खुराक और सुरक्षात्मक प्रभावकारिता की अवधि निर्धारित करना है। सभी प्रयोगशाला और क्षेत्र कर्मियों को परीक्षण शुरू करने से पहले सुरक्षा और परख से जुड़ी मानक संचालन प्रक्रियाओं में पर्याप्त प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए, और इस तरह के प्रशिक्षण का दस्तावेजीकरण किया जाना चाहिए। डेटा प्रोसेसिंग, प्रबंधन और सत्यापन के लिए एक मानक संचालन प्रक्रिया का उपयोग उचित है, और प्रक्रियाओं की प्रतियां सभी अध्ययन कर्मचारियों के लिए प्रासंगिक भाषाओं में उपलब्ध और सुलभ बनाई जानी चाहिए।

3.9 रासायनिक आधारित मच्छर विकर्षक के बारे में सामान्य जागरूकता

एसडीजी -3 मुख्य लक्ष्य रासायनिक आधारित मच्छर विकर्षक से हर्बल आधारित मच्छर विकर्षक में परिवर्तन करना है, ईपीए पर्यावरण संरक्षण एजेंसी, (2010) के अनुसार भारत में मच्छर भगाने वाली क्रीम की बाजार में उल्लेखनीय वृद्धि देखी जा रही है, क्योंकि भारतीय स्वास्थ्य के प्रति अधिक जागरूक हो रहे हैं। साक्षरता दर बढ़ने से मच्छरों से फैलने वाली बीमारियों के प्रति जागरूकता बढ़ रही है। मच्छरों से फैलने वाली कुछ बीमारियों में मलेरिया, डेंगू बुखार और पीला बुखार शामिल हैं। ठहरा हुआ पानी मच्छरों के लिए एक प्रजनन स्थल है; भारत में ठहरे हुए पानी वाले स्थान भरपूर हैं। खराब स्वच्छता सुविधाएं, सड़क गटर, तूफान नालियां, टपका हुआ नल और भरा हुआ बारिश गटर मच्छरों के लिए प्रजनन स्थल हैं, जो भारत में बड़े पैमाने पर उपलब्ध हैं। चूंकि भारत में मच्छरों से छुटकारा पाना बेहद मुश्किल है, इसलिए भारतीय कॉइल, मैट, वेपोराइजर, एयरोसोल और क्रीम सहित मच्छरों के भगाने वाले पदार्थों का सहारा लेते हैं। भारत में मच्छर भगाने वाली क्रीम बाजार में 3,200 करोड़ रुपये से अधिक का है, और इसमें चार प्रमुख खिलाड़ियों - रेकित बेंकिजर, ज्योति लैबोरेटरीज, गोदरेज सारा ली और एससी जॉनसन का वर्चस्व है। उद्योग में अन्य खिलाड़ियों में बलसारा हाइजीन, बायर और ताइनवाला केमिकल्स शामिल हैं। मच्छर भगाने वाली क्रीम बाजार में शीर्ष तीन उत्पाद मोर्टिन, मैक्सो और गुड नाइट हैं। अध्ययन से पता चलता है, कि ग्रामीण क्षेत्रों में चटाई की मांग बढ़ रही है जबकि शहरी क्षेत्रों में, वेपोराइजर की भारी मांग है। वास्तव में, शहरी क्षेत्रों में मैट और कॉइल की जगह वेपोराइजर ले रहे हैं। मच्छर भगाने वाली दवाओं का शहरी हिस्सा 70% है, जो दर्शाता है कि शहरी आबादी के बीच बढ़ती संपन्नता के साथ, अधिक से अधिक लोग मच्छरों द्वारा फैलने वाली बीमारियों के खिलाफ एहतियाती उपाय के रूप में मच्छर भगाने वाली क्रीम खरीद रहे हैं। फिलहाल गोदरेज सारा ली की गुड नाइट मैट में 51% मार्केट शेयर के साथ लीडर है। इसके बाद रेकित बेंकिजर की मोर्टिन की बाजार हिस्सेदारी 15 फीसदी है, इसके बाद गोदरेज सारा ली की जेट की बाजार हिस्सेदारी 14 फीसदी है, कॉइल्स सेगमेंट में रेकित बेंकिजर की मोर्टिन 33% मार्केट शेयर के साथ लीडिंग ब्रैंड है, इसके बाद गोदरेज सारा ली की जेट और गुड नाइट क्रमशः 17% और 12% के साथ दूसरे नंबर पर हैं (माखैक एम, एट अल., 2005)।

4. उद्देश्य

1. सतत विकास लक्ष्य प्राप्त करने के लिए हर्बल मच्छर विकर्षक का निर्माण (अच्छे स्वास्थ्य और भलाई एसडीजी 3)
2. लार्वा और मच्छरों के जैव-प्रभावकारिता परीक्षण का अध्ययन करें।

5. परियोजना का विवरण

वर्तमान जांच की पूर्ति के लिए, हम दी गई पद्धतियों का पालन करेंगे:

1. विभिन्न स्रोतों से जड़ी-बूटियों के नमूनों का संग्रह
2. लार्वा और मच्छरों के उत्पादन के लिए प्रायोगिक क्षेत्र/स्थल का चयन
3. हर्बल मच्छर विकर्षक का निर्माण
4. मच्छर विकर्षक का जैव-प्रभावकारिता परीक्षण
5. आर्म-इन-केज विधि का उपयोग करके मेलिशल्ड की मच्छर प्रतिरोधी गतिविधि की मृत्यु दक्षता परीक्षण (रानासिंघे एट अल, 2016)।
6. डब्ल्यूएचओ द्वारा निर्धारित विधि द्वारा अर्ध-क्षेत्र, फील्ड परीक्षण।
7. पैकिंग और मार्केटिंग।

6. कार्य- पद्धति

लागू प्रक्रिया:

6.1 हर्बल नमूनों का संग्रह

राजकोट के स्थानीय बाजार से कपूर, नारियल का तेल और गोंद एकत्र किया गया है, और नीम की विकसित पत्तियों का उपयोग किया जा सकता है अजादिराछा इंडिका के साथ जुलाई, 2022 के महीने में आत्मिया विश्वविद्यालय के परिसर से बारिश के मौसम की शुरुआत में एकत्र किया गया था और निष्कर्षण किया गया था। दूसरी ओर जून 2022 के अंतिम सप्ताह में फलों के रस से संतरे के छिलके एकत्र किए गए और उन्हें छाया में सूखने दिया गया और मिक्सर ग्राइंडर का उपयोग करके पाउडर तैयार किया गया।

6.2 नीम के तेल का निष्कर्षण

Soxhlet विधि के माध्यम से n-Hexane का उपयोग करके नीम का तेल निकाला जाता है। पूरी तरह से विकसित ताजी पत्तियों को एकत्र किया गया और गर्म हवा के ओवन का उपयोग करके छाया में सुखाकर और पत्तियों को पीसकर बारीक पाउडर प्राप्त कर छलनी कर दिया गया। नीम के पत्तों के चूर्ण को n- हेक्सेन विलायक का उपयोग करके निकाला गया। पाउडर के पत्तों को 1:5 के अनुपात मात्रा के साथ विलायक में डुबोया गया। 100 ग्राम नीम के पत्तों के चूर्ण को सॉक्सलेट चेंबर के थिम्बल में रखकर 500 मिली हेक्सेन सॉल्वेंट्स को एक गोल तल वाले फ्लास्क में रखा गया और सॉक्सलेट एक्सट्रैक्टर के लिए इकट्ठा किया गया, फिर आसवन प्रक्रिया शुरू की गई। निष्कर्षण प्रक्रिया पूरी होने के बाद, विलायक को वाष्पित करने के लिए विलायक और चिमटा को पानी के स्नान पर रखा गया था (बेरेकेट टी. 2017)।

6.3 हर्बल मच्छर विकर्षक का निर्माण

हाइब्रिड तैयारी - निकाले गए नीम के तेल, नारियल तेल, कपूर, संतरे के छिलके के पाउडर और कुछ मात्रा में गोंद से सबसे अच्छी तैयारी का चयन कर, एक संकर तैयार किया गया। इस तैयारी में नीम और नारियल के तेल का मिश्रण होता है, संतरे के छिलके का पाउडर, कपूर और गोंद को एक साथ मिलाकर सभी सामग्री का एक केक तैयार किया जाता है, और पैकेट में स्थानांतरित कर दिया जाता है (निखिल एट अल, 2012)।

6.4 पिंजरे परीक्षण विधि

- इस प्रयोग में इस्तेमाल किए गए मच्छरों को शाम 7 बजे से रात 10 बजे के बीच इंसानों को काटते हुए जाल का इस्तेमाल करते हुए पकड़ा गया। मच्छरों को 24 घंटे तक भूखा रखा गया और पिंजरे में 20 मच्छरों (45×15×30 सेमी) रखा गया। परीक्षण का समय शाम 7 बजे से रात 10 बजे के बीच था क्योंकि मच्छर आमतौर पर रात में काटते हैं।
- प्रयोग से पहले मच्छरों के मेजबान-मांग व्यवहार का परीक्षण किया गया था। यह पिंजरे में एक पूर्व-साफ हाथ रखकर और 10 सेकंड के भीतर गठबंधन करने वाले मच्छरों की संख्या की गिनती करके किया गया था।
- यदि कम से कम 5 मच्छर हाथ पर गठबंधन करते हैं, तो पिंजरे के अंदर मच्छरों को मेजबान की तलाश के रूप में माना जाता था और रिपेलेन्सी प्रयोग जारी रखा गया था स्वयंसेवक का प्रकोष्ठ जिसे परीक्षण समाधान के 1 मिलीलीटर के साथ रगड़ दिया गया था, पिंजरे के संपर्क में था और हाथ को संरक्षित या काटने वाले मच्छरों की संख्या 5 मिनट के लिए प्रत्येक मिनट में दर्ज की गई थी।
- मच्छरों को एक घंटे से अधिक का अंतराल दिया गया था और अन्य पौधों के अर्क और आवश्यक तेलों में से प्रत्येक के लिए उपरोक्त प्रक्रिया का पालन किया गया था। मच्छर विकर्षक गतिविधि का औसत मूल्य प्राप्त करने के लिए प्रत्येक परीक्षण को तीन बार दोहराया गया था।
- एक स्थानिक विकर्षक और एक ही स्थान पर एक नियंत्रण का परीक्षण करने से पुश-पुल प्रभाव हो सकता है, जिसके परिणामस्वरूप विकर्षक की प्रभावकारिता का अधिक अनुमान लगाया जा सकता है।
- मच्छरों का चुनाव करने के लिए प्लास्टिक से बने एक बॉक्स का उपयोग किया गया तथा: मच्छर प्रजातियों की गतिविधियों का उचित समय पर मूल्यांकन किया जाना चाहिए।
- तापमान, आर्द्रता और एयरफ्लो 2 घंटे परीक्षण में दर्ज किया जाना चाहिए। माप की लगातार तुलना की अनुमति देने के लिए इंस्ट्रुमेंटेशन को एक ही स्थान पर प्रत्येक डिब्बे में लगाया जाना चाहिए (गिरजेटी एट अल, 2002)।

6.5 समाजीकरण

6.5.1 इनडोर गतिविधि

प्रदर्शनी लगाने के लिए प्रयोगशाला विवरण

आत्मीय विश्वविद्यालय, राजकोट, गुजरात में इनडोर गतिविधि के लिए सबसे पहले जगह का चयन किया गया, यूनिवर्सिटी कैम्पस के सेंट्रल स्क्वायर जनसंपर्क प्रदर्शनी तथा बिक्री का आयोजन किया गया। प्रदर्शनी में हमने हमारे मच्छर भगाने वाले हर्बल मच्छर विकर्षक (मेलीशील्ड) उत्पाद को बेचने के स्तर पर रखना स्विकार किया है।

6.5.2 आउटडोर गतिविधि

सामाजिक जागरूकता शिविर

- सामाजिक जागरूकता शिविर के लिए राजकोट के निकट के गांव का चुनाव किया गया।
- हमने फील्ड पोस्टर इवेंट ऑर्गेनाइज करके सामाजिक जागरूकता शिविर की भी व्यवस्था की है।
- हमारे उत्पाद के बारे में पोस्टर, वीडियोक्लिपिंग तथा प्रारंभिक चरण में हमारे उत्पाद की प्रोटोटाइप प्रस्तुति की भी व्यवस्था की गई।

- लाइव प्रदर्शन और उन्हें विभिन्न उदाहरण आदि द्वारा हमारे उत्पाद की प्रस्तुति व्यवस्था की गई।

7 अवधारणा और परिणाम का प्रमाण

7.1 हर्बल मच्छर विकर्षक (मेलीशील्ड) सूत्रीकरण

सभी समग्रियों, जैसे नीम का तेल, संतरे के छिलके का पाउडर, कपूर, नारियल का तेल तथा गोंद के मिश्रण से (मेलीशील्ड)- हर्बल मच्छर विकर्षक का निर्माण किया गया। मच्छर विकर्षक का उपयोग विभिन्न स्थानों पर जैसे कि- सामाजिक शौचालय, स्कूलों, कॉलेजों, गांवों, पशुपालक उपवन, उद्यान इत्यादि जगहों पर किया जा सकता है।



चित्र 2: हर्बल मच्छर विकर्षक सूत्रीकरण

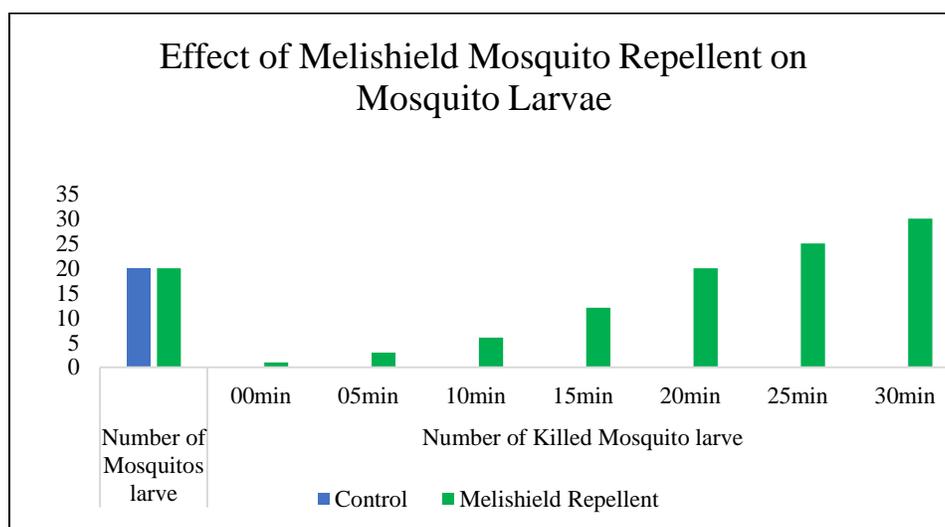
परीक्षण किए गए विकर्षक यौगिक के प्रकार, एकाग्रता और मिश्रण की सापेक्ष संरचना के आधार पर 100% रिपेलेंसी प्राप्त की गई थी। इस मिश्रण का विकर्षक प्रभाव कई घंटों तक बनाए रखा गया था। इन यौगिकों के अनुपात को बदलने से मच्छरों की व्यवहार प्रतिक्रिया काफी प्रभावित होती है, जो मेजबान स्थान से जुड़े प्राकृतिक विकर्षक यौगिकों के विशिष्ट मिश्रण और अनुपात का पता लगाने और प्रतिक्रिया करने के लिए मच्छरों की क्षमता के लिए सबूत प्रदान करती है।

7.2 मच्छर लार्वा पर मेलिशिल्ड मच्छर विकर्षक का प्रभाव

प्रयोग	लार्वा की संख्या	मारे गए मच्छर लार्वा की संख्या						
		00 मिनट	05 मिनट	10 मिनट	15 मिनट	20 मिनट	25 मिनट	30 मिनट
नियंत्रण	30	-	-	-	-	-	-	-
मेलिशिल्ड रिपेलेंट	30	-	+	++	++	++	++++	++++

जहां:

हत्या तीव्रता प्रोफ़ाइल: 0,1 = - (महत्वपूर्ण नहीं), 1-6 = + (महत्वपूर्ण), 7-12 = ++ (मामूली महत्वपूर्ण), 12-20 = +++ (अत्यधिक महत्वपूर्ण), 20-30 = ++++ (बहुत अधिक महत्वपूर्ण)



चित्र 3: मच्छर के लार्वा पर मेलिशिल्ड मच्छर विकर्षक का प्रभाव

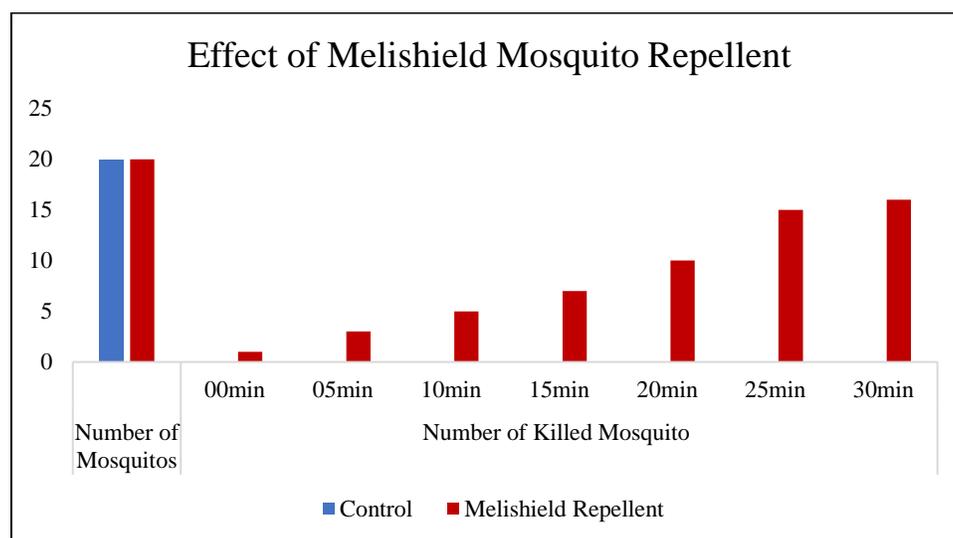
वर्तमान जांच पिंजरे में 30-30 प्रत्येक मच्छर लार्वा का उपयोग करके की गई है और 30 मिनट के लिए देखी गई है। परिणाम "मेलिशिल्ड मच्छर विकर्षक" का उपयोग करके प्राप्त उच्चतम लार्वानाशक गतिविधि दर्ज की गई, जिसमें 30 मिनट के बीच सभी 95 से 100% मच्छर लार्वा को मारने की क्षमता है। इसलिए, हम इसे बेहतर मच्छर लार्वा विकर्षक पर विचार कर सकते हैं।

7.3 मच्छरों पर मेलिशिल्ड मच्छर विकर्षक का प्रभाव

प्रयोग	लार्वा की संख्या	मारे गए मच्छरों की संख्या						
		00 मिनट	05 मिनट	10 मिनट	15 मिनट	20 मिनट	25 मिनट	30 मिनट
नियंत्रण	20	-	-	-	-	-	-	-
मेलिशिल्ड रिपेलेंट	20	-	+	++	++	++	+++	++++

जहां,

हत्या तीव्रता प्रोफ़ाइल: 0,1 = - (महत्वपूर्ण नहीं), 1-5 = + (महत्वपूर्ण), 5-10 = ++ (मामूली महत्वपूर्ण), 10-15 = +++ (अत्यधिक महत्वपूर्ण), 15-20 = ++++ (बहुत अधिक महत्वपूर्ण)



चित्र 4: मेलिशिल्ड की मच्छर विकर्षक गतिविधि

वर्तमान जांच में 20-20 मच्छर को पिंजरे में 30 मिनट अवलोकन के लिए रखा गया था। परिणाम ने 70% से 80% पर उच्चतम मच्छर विकर्षक गतिविधि दर्ज की, मच्छरों को 30×30 सेमी पिंजरे में 30 मिनट के बीच मार दिया जा सकता है। इसलिए यह सफलतापूर्वक साबित हो गया है कि यह "मेलिशिल्ड हर्बल मच्छर विकर्षक" न केवल लार्वा को मार रहा है बल्कि मच्छरों को भी सफलतापूर्वक मार रहा है।

7.4 समाजीकरण

7.4.1 इनडोर गतिविधि

प्रदर्शनी लगाने के लिए प्रयोगशाला

हमारे कॉलेज आत्मिया विश्वविद्यालय, राजकोट, गुजरात में लोगों को हमारे नए और अभिनव उत्पादों की प्रदर्शनी तथा बिक्री के लिए केवल प्रयोगशाला से भूमि प्रदर्शनी का आयोजन किया था, प्रदर्शनी के दौरान लोगो को अपने उत्पादों का विवरण दिया गया तथा उत्पादन की बिक्री भी निमंतम राशि पर की गई। ताकि स्लम एरिया में रहने वाले लोग को कम करने के लिए दिन-प्रतिदिन के जीवन में इसका उपयोग कर सकें। कोई भी रासायनिक आधारित मच्छर विकर्षक खरीदने के लिए पैसे की बर्बादी को और मेहँगे हर्बल आधारित मच्छर विकर्षक भी कम किया जा सके। ये मच्छर भगाने वाली क्रीम एक दूसरे से मच्छर वैक्टर के माध्यम से बीमारी के प्रसार को कम करने के लिए बनाई जाती है। इसके अलावा रासायनिक आधारित मच्छर विकर्षक पर निर्भरता को कम करने के लिए।

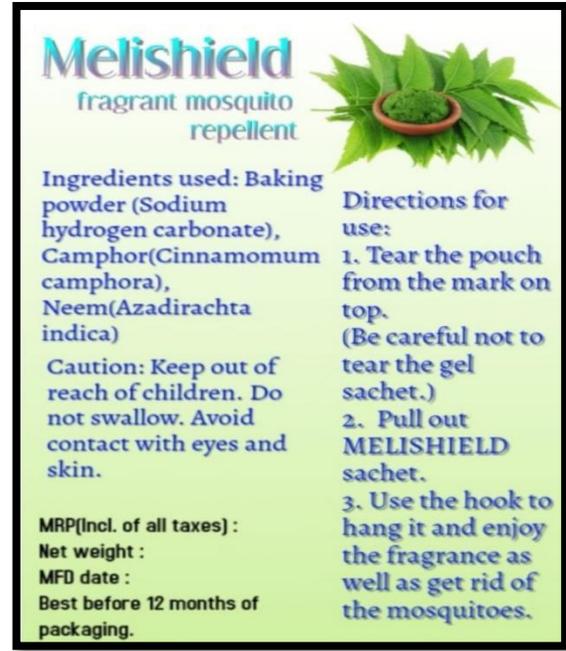
10 बॉक्स में से प्रत्येक बॉक्स में 5 पाउच की कीमत 10 रुपये प्रति बॉक्स है, बॉक्स की कुल कीमत 50 रुपये थी, 10 रुपये कुल कीमत 10 बॉक्स के लिए 500 रुपये थी सौभाग्य से हमारे सभी बॉक्स बेचे गए थे, हमारे उत्पादन का खरीदी प्रदर्शनी में शिक्षक, माता-पिता, प्रिंसिपल तथा छात्रों द्वारा की गई, जिससे हमें 500 रुपये की प्राप्ति हुई।

7.4.2 आउटडोर गतिविधि

सामाजिक जागरूकता शिविर

हमने फील्ड पोस्टर इवेंट ऑर्गेनाइज करके सामाजिक जागरूकता शिविर की भी व्यवस्था की है, जिसमें हमारे उत्पाद के बारे में एमडीई अद्भुत पोस्टर, उत्पाद के उपयोग के बारे में वीडियोक्लिपिंग तथा प्रारंभिक चरण में हमारे उत्पाद की प्रोटोटाइप प्रस्तुति की गई। लाइव प्रदर्शन और उन्हें विभिन्न उदाहरण आदि देकर हमारे उत्पाद की प्रस्तुति भी की गई।





चित्र 5: मेलिशिल्ड के उपयोग के बारे में सामाजिक जागरूकता शिविर

जामनगर के पास खिजाड़िया गांव में प्रायोगिक प्रमाण देकर हमने अपनी परियोजना का प्रदर्शन किया है।

रासायनिक आधारित मेलिशिल्ड मच्छर विकर्षक का उपयोग करके मच्छर और मानव स्वास्थ्य पर उनके विभिन्न प्रभावों के बारे में विभिन्न प्रश्न पूछकर जागरूकता शिविर द्वारा इंटरैक्शन की गतिविधि की गई, जो पहले से ही बाजार में उपलब्ध हैं। छात्रों से रसायन आधारित मच्छर भगाने वाली क्रीम के वैकल्पिक स्रोत के बारे में पूछा गया तो उन्होंने हर्बल आधारित मच्छर विकर्षक पूछा जो गांव के लोगों के अनुसार भी महंगा है, इसलिए हमने एक वैकल्पिक स्रोत नाम "मेलिशिएल्ड" हर्बल आधारित मच्छर विकर्षक कम सीपीस्टिलियर बनाया है, जो आसानी से उपलब्ध बाजार की तुलना में आसानी से उपलब्ध पर्यावरण के अनुकूल है।

8 शास्त्रार्थ

पौधों के अर्क और एसेंशियल ऑयल्स के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए अनुसंधान अध्ययन से पहले एक साहित्य सर्वेक्षण किया गया, जिसे उनकी मच्छर प्रतिरोधी गतिविधि के लिए पहले परीक्षण किया गया था। मार्टा एट अल (2011) तथा निखिल एट अल, (2012) की रिपोर्ट के अनुसार, मच्छरों के खिलाफ सुरक्षा स्तर को मापने के लिए पारंपरिक अभ्यास में पीढ़ियों से हर्बल रिपेलेंट्स का उपयोग किया जाता रहा है। नृवंशविज्ञान संबंधी अध्ययनों से प्राप्त पारंपरिक विकर्षक पौधों पर ज्ञान नए हर्बल उत्पादों के विकास के लिए एक महत्वपूर्ण संसाधन है। हाल ही में, प्लांट-आधारित अवयवों वाले वाणिज्यिक विकर्षक उत्पादों ने उपभोक्ताओं के बीच बढ़ती लोकप्रियता हासिल की है, क्योंकि इन्हें आमतौर पर लंबे समय से स्थापित सिंथेटिक रिपेलेंट्स की तुलना में "सुरक्षित" माना जाता है। विभिन्न अध्ययनों और रिपोर्टों के आधार पर हर्बल (मेलिशिल्ड) मच्छर भगाने की तैयारी के लिए हमने कपूर, संतरे के छिलके का पाउडर, नीम का तेल, नारियल का तेल और गोंद का इस्तेमाल किया।

रणसिंघे एट अल।, (2016) के रिपोर्ट के आधार पर आर्म-इन-केज विधि प्रयोग में, हालांकि ऐसा प्रतीत होता है कि प्रति घंटा अंतराल पर 5 मिनट के एक्सपोजर पर, मच्छरों को संरेखित करने और काटने की संख्या का

अध्ययन किया गया, पिंजरे परख में विकर्षकों का परीक्षण करने वाले कई अध्ययन प्रकाशित किए गए हैं (फ्रैडिन और डे, 2002; फ्रैडिन एंड डे, 2002) गिरजेंटी और सुस, 2002; बडोलो एट अल। बर्नार्ड और जू, 2004; ट्रोंगटोकिट एट अल, 2005 ए)। हालांकि, विभिन्न अध्ययनों के बीच परिणामों की सीधी तुलना भ्रमित मच्छर प्रजातियों का उपयोग किया जा सकता है और परीक्षण प्रोटोकॉल में विसंगतियों द्वारा, जिससे सुरक्षा समय के अनुमान में अंतर हो सकता है। परिणाम हमारे नियंत्रित प्रयोगशाला स्थितियों में परीक्षण किए गए वाणिज्यिक उत्पादों द्वारा प्रदान की जाने वाली सुरक्षा की सापेक्ष रैंकिंग का संकेत देते हैं। यह इंगित किया जाना चाहिए कि उत्पादों की सापेक्ष प्रभावशीलता क्षेत्र में अलग हो सकती है।

इस अध्ययन के निष्कर्ष के आधार पर जैसे कि मच्छरों की प्रजातियां, पौधों के अर्क की गुणवत्ता और सगंध तेल और स्वयंसेवकों की विशेषताएं, अर्थात्, आयु, लिंग और जैव-रासायनिक आकर्षण मच्छरों के रिजल्ट में वेरिएशन को जिम्मेदार बताया जा सकता है। अर्क और तेलों की गुणवत्ता कई कारकों पर निर्भर करती है, जैसे पौधों की प्रजातियां, विकास, पौधों की परिपक्वता, पौधों का भंडारण, पौधे के अर्क के निर्माण की तैयारी और निष्कर्षण के तरीके का विस्तार किया गया। परीक्षण के उपरान्त स्वयंसेवकों की त्वचा पर कोई जलन या चकत्ते नहीं पाए गए।

9 नतीजा

हर्बल मॉस्किटो रेपेलेंट की जरूरतों का एक अभिनव और प्राचीन फॉर्मूलेटिव दृष्टिकोण एक मच्छर भगाने वाली खुशबू को पेश करना है ताकि इसे एयर फ्रेशनर के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सके, साथ ही स्वास्थ्य तथा कल्याण (एसडीजी) को हानि पहुंचाने वाले रासायनिक-आधारित मच्छर विकर्षक के उपयोग को कम किया जा सके। उपलब्ध सिंथेटिक फॉर्मूलेशन की तुलना में पारंपरिक, घरेलू तथा आयुर्वेदिक स्वास्थ्य के प्रति जागरूक वस्तुओं जैसे नीम का तेल, नारियल का तेल, कपूर, संतरे की गोलियों के पाउडर को निम्नलिखित अध्ययन में नियोजित किए गए हैं। प्रस्तावित समाधान से अपेक्षित परिणाम मच्छरों के संक्रमण को रोकने के लिए 100% हर्बल आधारित, पर्यावरण के अनुकूल, स्वस्थ, लागत प्रभावी उपाय प्राप्त करना संभव हो सकता है, परिणामस्वरूप इसका उपयोग किसी भी आयु वर्ग के लोगों द्वारा किया जा सकेगा। पौधे के आवश्यक तेलों तथा पौधे के अर्क के मिश्रण को मिलाकर हर्बल मच्छर विकर्षक बनाया गया तथा गतिविधियों की टिप्पणी को दिखाया। मच्छर विकर्षक की थैली जिसमें प्रत्येक में 16% कुल सक्रिय तत्व थे, ने आउटडोर और इनडोर फील्ड परीक्षणों के लिए 100% मच्छर रिपेलेंसी दिखाई। सूत्रीकरण में और सुधार के साथ, इन यौगिकों के चयनित मिश्रणों में व्यक्तिगत सुरक्षा के लिए मानव-व्युत्पन्न उपन्यास विकर्षक के रूप में सुधार और विकसित होने की क्षमता है।

10 सन्दर्भ

- एडीओगुन एओ, एडेवुई गो, एटाटुवी एसओ, फावेहिन्मी एबी, लॉल एचओ: पौधों के आवश्यक तेल से तैयार हर्बल मच्छर विकर्षक का बायोएसे। जर्नल ऑफ नेचुरल प्रोडक्ट्स 2012; 5: 109-115।
- बेरेकेट टेस्फाये, तिलहू टेफेरा, सॉक्सलेट निष्कर्षण विधियों का उपयोग करके नीम के बीज से आवश्यक तेल का निष्कर्षण। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एडवांस्ड इंजीनियरिंग, मैनेजमेंट एंड साइंस 2017; 3(6): 646-650।
- बक्कली एफ, एवरबेक एस, एवरबेक डी, इदाओमर एम। आवश्यक तेलों के जैविक प्रभाव-एक समीक्षा। खाद्य और रासायनिक विष विज्ञान 2008; 46(2): 446-475.
- बेनेली और डुगन बेनेली जी, डुगन एमएफ। आर्थ्रोपोड वेक्टर डेटा का प्रबंधन- एक स्वास्थ्य परिप्रेक्ष्य का सामना करने वाली सामाजिक और पारिस्थितिक गतिशीलता। एक्टा ट्रॉपिका । 2018; 182: 80-91।
दोई: 10.1016 / जे.एक्टाट्रोपिका.2018.02.015।

- दुआ, वी.के., पांडे, ए.सी., राघवेंद्र, के., गुप्ता, ए., शर्मा, टी., डैश, ए.पी., 2009. मच्छरों के खिलाफ नीम के तेल (आजादीराचट्टा इंडिका) फॉर्मूलेशन की लार्विसाइडल गतिविधि मलार. जे. 8, 1-6.
- डेस्टोमीक्स-गार्जोन डी, मार्विगुई पी, बोएट्स जी, बोइसियर जे, डैरिएट एफ, डुबोज़ पी, फ्रिट्स सी, गिरौडोक्स पी, ले रॉक्स एफ, मोरंड एस। (2018) एक स्वास्थ्य अवधारणा: 10 साल पुराना और आगे एक लंबा रास्ता। पशु चिकित्सा विज्ञान में फ्रंटियर्स। 2018;5:14-26. doi: 10.3389/ [पीएमसी मुक्त लेख]
- ईपीए, पर्यावरण संरक्षण एजेंसी। उत्पाद प्रदर्शन परीक्षण दिशानिर्देश। ओपीपीटीएस 810.3700। मानव त्वचा पर लागू होने वाले कीट विकर्षक। पर्यावरण संरक्षण एजेंसी, वाशिंगटन, डीसी। 2010.
- इमेडा सी, कटानी एस, किटू ए, किटुफे एन, मैगोसा एस, मैगोगो एफ, मालेबो एच, मालसेला एम, मलिमा आर, मस्सागा जे, मटाटा डी, मबोगो जी, म्हामे पी, मवाइको जी, निगो वी, ओगोंडिएक जे, सुंगुरुमा आर, टुंगु पी, विकेते वी: मलेरिया और लिम्फैटिक फाइलेरियासिस के एफ्रो-टॉपिकल वैक्टर के खिलाफ कुछ तंजानियाई ओसीमुमैंड हाइपिसप्लांट प्रजातियों से आवश्यक तेलों की पुनर्विक्रय प्रभावशीलता। जर्नल ऑफ मेडिसिनल प्लांट्स रिसर्च 2013; 7: 653-660।
- फ्रैडिन एम.एस. और डे जे.एफ. मच्छरों के काटने के खिलाफ कीट विकर्षक की तुलनात्मक प्रभावकारिता। एन. इंजी. मेड. 2002: 347; 13-18.
- फ्रैडिन एम.एस. मच्छर और मच्छर भगाने वाले: एक चिकित्सक की मार्गदर्शिका, एन इंटर मेड 1998: 128; 931-940।
- गिरजेंटी पी., एसयूएसएसएस एल., प्राकृतिक पौधों के अर्क या सिंथेटिक सक्रिय अवयवों के आधार पर योगों के एडीज एजिटी (एल) के खिलाफ विकर्षक गतिविधि। - स्वच्छता, निवारक और सामुदायिक चिकित्सा के इतिहास, 2002; 14: 205-210।
- हैनसेन आईए, रोड्रिगेज एसडी, ड्रेक एलएल, प्राइस डीपी, ब्लेकली बीएन, हैमंड जी, त्सुजिमोटो एच, मोनरॉय ईवाई, मायो डब्ल्यूए, रोमेरो ए। "बिस्तर बग से गंध रिसेप्टर सह-रिसेप्टर, सिमेक्स लेक्टुलरियस एल। 2014; 9: ई113692. doi: 10.1371/ जर्नल.पोन.0113692.
- मखैक एम, नाइक एसएन, तिवारी डीके: आवश्यक तेलों के एंटीमॉस्किटो गुणों का मूल्यांकन। जर्नल ऑफ साइंटिफिक एंड इंडस्ट्रियल रिसर्च 2005; 64:129-133.
- मुल्ला, एमएस, सू. टी। चिकित्सा और पशु चिकित्सा महत्व के आर्थ्रोपोड्स के खिलाफ नीम उत्पादों की गतिविधि और जैविक प्रभाव। जे. एम. मोस्क। 15,133-152.
- मार्टा फरेरा माइया, सारा जे मूर, पौधे आधारित कीट प्रतिरोधी: उनकी प्रभावकारिता, विकास और परीक्षण की समीक्षा। माया और मूर मलेरिया जर्नल 2011; 10 (सप्ल 1): एस11: 1-15।
- मूर एसजे, लेंगलेट ए, हिल एन: प्लांट-आधारित कीट विकर्षक। कीट विकर्षक में: सिद्धांत के तरीके, और उपयोग। बोका रैटन फ्लोरिडा: सीआरसी प्रेस; डेबौन एम, फ्रांसिस एसपी, स्ट्रिकमैन डी 2006:।
- निखिल प्रशांत ए, जे.वी.सी. शर्मा, सूर्यकांत नौले, श्याम सुंदर के, और सुदीप रेड्डी च। हर्बल मच्छर भगाने वाले। फार्मसी 2012 में वैज्ञानिक अनुसंधान के जर्नल; 1(2): 82-84.
- पावेला आर पावेला आर कीड़ों के खिलाफ सुरक्षा के लिए वाणिज्यिक वनस्पति कीटनाशकों और कृषि उत्पादों के रूप में पौधों के अर्क का उपयोग करने का इतिहास, उपस्थिति और परिप्रेक्ष्य- एक समीक्षा। पादप संरक्षण विज्ञान। 2016;52:229-241. doi: 10.17221/31/2016-पीपीएस।
- रणसिंघे एमएसएन, अरामबेवेला एल और समरसिंघे एस: हर्बल मच्छर विकर्षक फॉर्मूलेशन का विकास। आईजेपीएसआर, 2016; 7(9): 3643-3648.
- ट्रम्बल जेटी: कैविएट एम्प्टर: आर्थ्रोपॉड नियंत्रण में उपयोग किए जाने वाले प्राकृतिक उत्पादों के लिए सुरक्षा संबंधी विचार। एम एंटोमोल 2002, 48:7-13.
- जू (2015) जू आर कीट विकर्षक पुस्तिका 2015।

Certification by the Intern

I declare that this report represents my ideas in my own words and where others' ideas or words have been included, I have adequately cited and referenced the original sources. I declare that I have properly and accurately acknowledged all sources used in the production of this report. I also declare that I have adhered to all principles of academic honesty and integrity and have not misrepresented or fabricated or falsified any idea/data/fact/source in my submission. I understand that any violation of the above will be a cause for disciplinary action by the IKS Division and can also evoke penal action from the sources which have thus not been properly cited or from whom proper permission has not been taken when needed. I hereby declare that the details given above are true to the best of my knowledge.”



Ms. Raheen Sheth

Signature of the Intern

Certification by the Mentor

I hereby certify that the above report is true and the work was performed under my mentorship.



Dr. Chitra Bhattacharya

Signature of the Mentor