إستخدام الحشرات في الحروب

الاستاذ الدكتور

عبدالعليم سعد سليمان دسوقي

استاذ الحيوان الزراعي - كلية الزراعة - جامعة سوهاج - مصر

تقديم الكتاب

لقد تم تعريف الحرب البيولوجية بأنها الإستخدام العسكري المتعمد للكائنات الحية أو سمومها لقتل الإنسان وإنزال الخسائر به أو بممتلكاته من ثروات زراعية وحيوانية . ويطلق البعض على هذا النوع من الحروب مصطلح الحرب البكتيرية أو الحرب الجرثومية. وهي أكثر أنواع الحروب قذارة وأكثرها همجية ولا إنسانية وتفتقر إلى أبسط القواعد والمبادئ الأخلاقية.

كما تجدر الإشارة إلى أن الأسلحة البيولوجية لم تستخدم في الحروب الحديثة استخداما حقيقيا، لذلك يتعذر علينا معرفة مدى فعاليتها كسلاح من أسلحة الحرب بشكل دقيق. وإن ما يهمنا هنا أن البيولوجيا العسكرية تتعلق بتلك الأحياء والكائنات التي يمكن أن تؤذي الإنسان والحيوان والنبات وقد صنفت المجموعات التالية التي تبدو لها أهمية عسكرية ويحتمل أن يستخرج من بينها جراثيم وسموم تتوفر فيها الخصائص الملائمة للإستخدام العسكري كعوامل للحرب البيولوجية مثل الكائنات الدقيقة " بكتيريا ، فطريات، بروتوزوا، فيروسات، حشرات، وغيرها. و نظرا لذلك كان لابد من إلقاء النظر خلال هذا الكتاب عن "إستخدام الحشرات في الحروب"

يعد هذا الكتاب مرجع أساسي للأشخاص المهتمين بهذا المجال في جميع أنحاء الوطن العربي.

المحتويات	الصفحة
مقدمة	5
تصنيف العوامل البيولوجية في الحروب البيولوجية	7
بعض القصص عن استخدام الحشرات في الحروب	8
❖ قنابل النحل لدى فيالق الرومان	8
❖ استخدام الحشرات في الحرب العالمية الثانية	12
❖ حشرات داربا للتجسس	12
❖ حشرات ناقلة للعدوى	13
❖ تدريب النحل في اكتشاف المخدرات	15
❖ نحل كاشف عن الألغام	16

❖ بعوض ناقل للأمراض	17
❖ البئر السوداء"... حشرات تأكل الناس أحياء!	18
❖ الحشرات لنشر الآفات والقضاء على المحاصيل	21
آثار الحروب البيولوجية على البيئة والتنوع الحيوي	26
الحرب البيولوجية والتلوث البيئي	27
تهديدات الحرب البيولوجية على التنوع الحيوي	28
خطر الأسلحة البيولوجية على التنوع الحيوي الحيواني	29
مخاطر استخدام الاسلحة البيولوجية ضد البشرية	32
المجتمع الدولي والسيطرة علي الاسلحة البيولوجية	35
المراجع	37

مقدمة

استخدم الاستراتيجيون العسكريون منذ آلاف السنين الحشرات كأسلحة للحرب، ليس فقط بهدف إلحاق الألم بالأعداء ولكن أيضًا لإيصال مسببات الأمراض الفتاكة وتدمير الزراعة، ، ونشر موقع "HISTORY"الأمريكي بعض القصص عن استخدام الحشرات في الحروب البيولوجية، بدأ الانتشار الواسع لتلك الحروب عندما اطلقت الجمرة الخبيثة"الأنثراكس" او العدوى البكتيرية بدأت الدول تدخل مجال الحروب البيولوجية بقوة التي تعتمد فيها على الطفيليات والفيروسات والبكتيريا.

الحرب البيولوجية Biological Warfare ، وأحياناً تسمى حرب الجراثيم germ warfare هي الاستخدام المتعمد للجراثيم أو الفيروسات أو غيرها من الكائنات الحية وسمومها التي تؤدي إلى نشر الأوبئة بين البشر والحيوانات والنباتات، وسبل مقاومة هذه الأوبئة ومسبباتها. ويطلق البعض على هذا النوع من الحروب اسم الحرب البكتيرية، أو الحرب

الجرثومية، غير أن تعبير الحرب البيولوجية أكثر دقة لشموليته.*ومن هنا جاءت فكرة الكتاب عن استخدام الحشرات في الحروب*

تصنيف العوامل البيولوجية في الحرب البيولوجية

تصنيف العوامل البيولوجية التي يمكن استخدامها في الحرب البيولوجية إلى خمس مجموعات:

- الكائنات الدقيقة مثل البكتيريا والفيروسات والفطريات إلخ.
- السموم الجرثومية الحيوانية والنباتية.
- ناقلات العدوى مثل الحيوانات المعضلية (القمل، البراغيث إلخ).
- الحشرات والنباتات المؤذية.
- المركبات الكيماوية المضادة للمزووعات، (و تندرج هذه أيضا ضمن عوامل الحرب الكيماوية).

وتتسم عوامل الحرب البيولوجية بخصائص عامة أبرزها قابلية وبائية عالية، وقدرة على مقاومة الظروف الطبيعية كالحرارة والجفاف، وقابلية التكيف، وسرعة الانتشار،

والقدرة على إنزال خسائر عالية في وقت قصير، وعدم توافر مناعة طبيعية ضدها في الهدف، وملاءمة العامل للاستخدام ميدانيا، وسهولة إنتاجه وتخزينه.

مصطلح الحرب البيولوجية نسمعه بين الحين والآخر و هي التي تعتمد علي الفيروسات والطفيليات والبكتيريا و**الحشرات** كأسلحة ليست أمرًا جديدًا، فهي موجودة منذ زمن الرومان والإغريق كإحدى التكتيكات العسكرية.

.....

"بعض القصص عن استخدام الحشرات في الحروب"

❖ قنابل النحل لدى فيالق الرومان

لا بد وأنك قد جربت لسعة النحل من قبل، وهو ما يجعلك تتخيل ما بوسع هذه الحشرة الصغيرة أن تفعله. فكانت فيالق الرومان تستخدم النحل كسلاح، حيث كانت تقذفه في المناجيق على أسوار الأعداء.

وبالتالي يصابون بالرعب، ليصبحوا غير قادرين على القتال، وحينها يصبحون هدفًا سهلًا للمدفعية الرومانية والرماة.

كان اختراع المنجنيق الكبير نقطة تحول في تاريخ أسلحة الحروب كآلية قادرة على إطلاق حمولات ثقيلة من المواد المدمرة كالحجارة والنيران أو حتى الحشرات!

ومثلما يفعل المقلاع بالصخرة المتواضعة، كان للمنجنيق، المحمّل بالنحل والدبابير، أثر كبير في تغيير ميزان القوى لصالح القوات المهاجمة.

والتاريخ الأوروبي مليء بروايات عن خلايا النحل وأعشاش الدبابير التي كانت تستخدم كرؤوس حربية في المجنيق- بما في ذلك استخدامها في أعالي البحار كوسيلة فعالة للغاية للقضاء على العدو على أسطح السفن المعادية.

وكذلك كان الرومان يقومون بوضع النحل في أواني طينية وتثبيتها في سفن الأعداء؛ الأمر الذي قد يجبر بعضهم على إلقاء أنفسهم في البحر.

لكن الرومان أيضًا ذاقوا طعم المر من أسلحتهم، حين حاولوا اقتحام إحدى المدن اليونانية، ليلقي الجنود اليونانيون مئات من النحل عليهم. أما بعض القرى التركية فقد استخدمت العسل كسلاح ضد الغزو الروماني واليوناني، حيث كان يتم وضع العسل السام في خلايا يقوم جنود العدو بتذوقها وبالتالي إصابتهم بالقيء والتسمم، وقد أدى ذلك لموت الآلاف منهم.

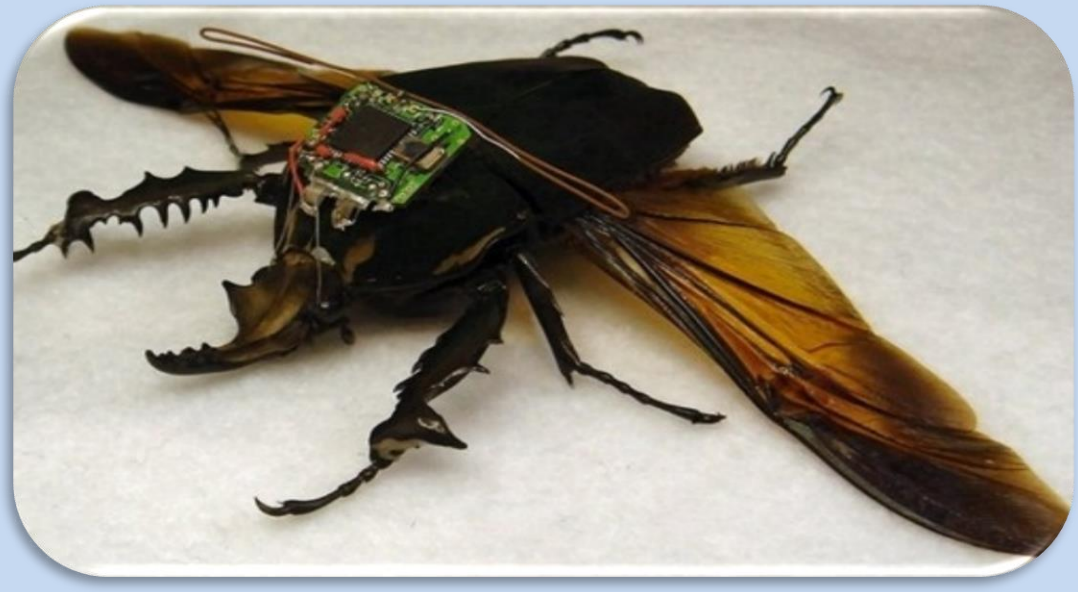
وفي واقعة أخرى كان الرومان على أهبة الاستعداد لاقتحام منطقة طرابزون في تركيا، فما كان من السكان إلا تجهيز العسل والذي يكون سامًا في أوقات معينة من السنة، وقاموا بوضعه في خلايا في الشوارع. فوقع جنود الرومان في الفخ وأكلوا العسل، وأصبحوا هدفًا للمقاتلين.

❖ استخدام الحشرات في الحرب العالمية الثانية

كان إيصال المرض عن طريق ناقلات الحشرات فعالاً ومستخدم بشكل واسع خلال الحرب العالمية الثانية، حيث أسقطت وحدات الحرب البيولوجية اليابانية البراغيث المصابة بالطاعون والذباب المطلي بالكوليرا في المدن الصينية ، مما أسفر عن مقتل حوالي 440.000 ألف شخص، كما طور الجيش الياباني خططًا لنشر البراغيث التي تنقل الطاعون فوق سان دييغو في عام 1945.

❖ حشرات داربا للتجسس

استخدام الولايات المتحدة الامريكية حشرات داربا "DARPA's CYBER BUG PROJECT" كسلاح عن طريق التسليح عبر ادخال قطعه معدنية إلى أجزاء محدده في اجسام تلك الحشرات، تعمل كمرسل ومستقبل لإشارات راديوية. وتستخدم تلك الحشرات في مهام مثل الكشف عن المتفجرات، والاستطلاع والتصوير، كما يستطيع المشغلون لها تحديد مواقع من يحاربوهم بدقه.



❖ حشرات ناقلة للعدوى

كان إيصال المرض عن طريق الحشرات فعالاً إلى حد كبير كسلاح لإضعاف العدو. وأول تسجيل لهذا الاستخدام كان خلال الحرب العالمية الثانية حين أسقطت وحدات الحرب البيولوجية اليابانية

البراغيث المصابة بالطاعون والذباب المغطى بالكوليرا على المدن الصينية- مما أسفر عن مقتل حوالي 440 ألف شخص.

ولم يتوقف الجيش الياباني ، فقد وضع أيضًا خططاً لنشر البراغيث الحاملة للطاعون فوق مدينة سان دييغو في ولاية كاليفورنيا، في عام 1945، لكنه لم يضعها قيد التنفيذ.

ويمكن ايضا حقن هذه البراغيث بالفيروسات القاتلة مثل التهاب الكبد الوبائي والكوليرا، وإطلاقها في مدينة مكتظة لقتل مئات الآلاف من الناس!**أعطى تسليح الحشرات منحى جديدًا للحرب البيولوجية**.

❖ تدريب النحل في اكتشاف المخدرات

النحل لديه حاسة شم قوية تشبه حاسة الكلاب البوليسية، بعد أن أصبحت المخدرات في أنحاء دول العالم، قام العلماء بتدريب النحل على استكشاف المخدرات في المطارات ومحطات التفتيش عبر العالم.

❖ نحل كاشف عن الألغام

كان القدماء يستخدمون الكلاب للكشف عن حقول الألغام، وكان ذلك يكلفهم خسائر أيضًا، فقام علماء البيولوجي مؤخرًا بالعمل على تطوير سلالة من النحل البوليسي يكون لديه القدرة على تحديد مكان الألغام الأرضية والعبوات الناسفة وبشكل أكبر من الكلاب البوليسية، وعلى بعد 4 كيلومترات. وقد تم تدريب هذا النحل لاستخدامه في الكشف عن الألغام الأرضية التي تمت زراعتها خلال حرب الاستقلال الكرواتية، والتي تغطي مساحة واسعة من الأراضي الكرواتية.

استغرق تطوير هذه السلالة ثلاثة أعوام، وقد تم تدريبها على البحث عن المتفجرات بمزج رائحتها في محلول سكري يتغذى عليه النحل، ومع مرور الوقت يكتسب حاسة الشم التي يستطيع من خلالها ضبط رائحة المتفجرات.

❖ بعوض ناقل للأمراض

قامت الولايات المتحدة بعمل تجربة باستخدام بعوض مصاب عام 1955 تم اسقاط البعوض في ولاية جورجيا. وكانت الخطة إنشاء

معسكر خاص بالحشرات، وإنتاج 100 مليون بعوضة مصابة بالحمى الصفراء.

❖ **"البئر السوداء"... حشرات تأكل الناس أحياء!**

نسمع أحياناً مقولة مفادها أن كل شيء مباح في الحرب، وكل طرف قد يبرر استخدامه لأي استراتيجية أو سلاح بهدف الفوز وتحقيق النصر. لكن حكم بهادر خان بخارى(أوزبكستان الحالية) في القرن التاسع عشر ، كان مصدر رعب لأعدائه بسبب طرق تعذيبه للأسرى.ومن أشهر

وسائله للتعذيب كان" البئر السوداء" أو "حفرة الحشرات" التي لا تزال موجودة كمعلم سياحي حتى اليوم.

وفقًا لموقعVICE ، كان عمق حفرة البئر السوداء يتراوح بين 12 و40 قدماً، و مغطاه بشبكة حديدية ولا يمكن الوصول إليها إلا بحبل، قام أحد الأمراء في القرن الـ19 –أوزباكستان الحالية- بصناعتها وملئها بالحشرات لضمان تعذيب قوي لضحاياه.

ومن الحشرات التي وجدت في هذه الحفرة البق وحشرات آكلة للحوم طولها بوصة ومليئة بمنقار منحني يثقب ضحيته قبل افتراسها، وتمت مقارنة لدغة هذه الحشرات، أن طعنتها تساوي طعنة إبرة ساخنة، والإنزيمات التي تفرزها في جسد ضحيتها تسبب تقرحات في الجسد البشري.

واستمر استخدام الحشرات لإلحاق الألم بالأعداء حتى في الآونة الأخيرة وخلال حرب فيتنام، حيث حفرت فييت كونج –حركة مقاومة مسلحة فيتنامية- شبكة من الأنفاق تحت الأرض تسمح لهم بتقرير متى وأين يقاتلون، وأحيانًا يُلجأ إلى الزنبور والدبابير من خلال إرسالها إلى مواقع الولايات المتحدة لتعطيل الدفاعات قبل شن هجوم.

وقام فييت كونغ أيضًا بتجنيد نحل العسل العملاق الآسيوي، الذي وصفه علماء الحشرات المدارية بأنه "أخطر حشرة لاذعة على الأرض"، وقام الجنود بنقل المستعمرات بحذر إلى مسارات يستخدمها

الأمريكيون ثم قاموا بتوصيل شحنة صغيرة متفجرة، عندما مرت دورية للعدو.

من جانبهم، قام الجيش الأمريكي، بتمويل برنامج بحثي، لاستنباط جهاز لرش العدو الفيتنامي بفيروس الإنذار من النحل، وبالتالي تحويل الحشرات المحلية إلى حلفاء شرسة، تعمل هذه الإشارة الكيميائية مثل بقة الفرسان، وتحرض النحل على الهجوم.

❖ الحشرات لنشر الآفات والقضاء على المحاصيل

إن استخدام الحشرات لتدمير محاصيل العدو هو عمل يتهم العديد من الدول بعضها البعض به، ولكنه أيضاً نادراً ما يتم إثباته لصعوبة التحقيق به والتأكد من أنه لم يحدث لسبب طبيعي.

على سبيل المثال

- في عام 1944، اتُهمت ألمانيا بنقل خنافس البطاطس في كولورادو إلى بريطانيا لتدمير المحاصيل هناك خلال الحرب العالمية الثانية.

- وبعد حرب فيتنام عام 1955، اتهمت كوريا الشمالية الولايات المتحدة بإطلاق الحشرات في زراعتها. وبدأ الصينيون بجمع الأدلة التي تشير إلى أن الولايات المتحدة كانت تنشر البكتيريا والحشرات في الريف الكوري، مما سبب دماراً كبيراً في المحاصيل وانتشار أمراض كثيرة كالطاعون والتيفويد والكوليرا.

- شكل الصينيون لجنة علمية دولية للتحقيق في حقائق الحرب البكتيرية والحشرية. وقد خلصت اللجنة إلى أن الولايات المتحدة ربما شاركت في حرب بيولوجية محدودة في كوريا.

إلا أن الولايات المتحدة نفت جميع المزاعم، واقترحت أن ترسل لجنة تحقيق رسمية إلى الصين وكوريا للتحقيق فيها، لكن الصين وكوريا رفضتا.

وعلى الرغم من أنه يكاد يكون من المستحيل إثبات صحة هذه الادعاءات، لكنها بالتأكيد خدمت في وصول الشكاوى إلى المستوى

العالمي، **وأصبح استخدام الحشرات لتدمير المحاصيل محظوراً بموجب اتفاقية الأسلحة البيولوجية لاتفاقيات جنيف.**

الأسلحة البيولوجية، تصنف ضمن أسلحة الدمار الشامل، المحرم

استخدامها حسب القانون الدولي، وطبقاً للمعاهدات الدولية في هذا الشأن. حيث تصنف الأسلحة البيولوجية ضمن ما يعرف بحروب الجراثيم(GERM WARFARE) ، وهي الاستخدام العسكري أوقات الحروب والصراعات المسلحة لسموم بيولوجية، أو جراثيم معدية، مثل البكتيريا والفيروسات والفطريات، بهدف إصابة، أو إعاقة، أو قتل، البشر أو الحيوانات أو النباتات وأحياناً حتى، ما يتم استخدام الحشرات عسكرياً(INSECT WARFARE) ، بهدف توجيه ضربات للإمدادات الغذائية لجيش العدو، من خلال إتلاف المحاصيل، أو التسبب في أذى مباشر للجنود وللسكان المدنيين.

<u>ومؤخرا تم انعقاد جلسة طارئة لمجلس الأمن</u>، بناء على طلب روسيا منذ بداية غزوها لأوكرانيا فبرابر 2022 ، على خلفية الاتهامات التي

وجهتها لأوكرانيا، بامتلاكها وإدارتها لشبكة من 30 مختبراً تجري تجارب على جراثيم خطيرة للغاية، بهدف تطوير أسلحة بيولوجية، وبتمويل من وزارة الدفاع الأميركية.

وفي المقابل اتهمت واشنطن وحلفاؤها روسيا، بنشر هذا الإدعاء غير المؤكد كمقدمة محتملة لشن هجمات بيولوجية أو كيماوية. بينما أعلنت إيزومي ناكاميتسو، الممثلة السامية للأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح، أمام المجلس، أن الأمم المتحدة «ليس لديها علم» بأي برنامج أسلحة بيولوجية في أوكرانيا، التي انضمت إلى حظر دولي على هذه الأسلحة، كما فعلت روسيا والولايات المتحدة و180 دولة أخرى، وهو ما لا يؤكد أو ينفي الاتهامات الروسية.**كما اتهمت روسيا مؤخرا الولايات المتحدة الامريكية باستخدام الطيور المهاجرة والبراغيث والخفافبش والجراد كناقلات اسلحة بيولوجية ضدها والخارجية الامريكية ترد مجرد اكاذيب**

وبالرغم أن عدة برامج أنشأت لتطوير مثل هذه الأسلحة، إلا أن لم يتم استخدامها حتى الآن في صراع مسلح، باستثناء اليابان التي وظفت مثل هذا النوع من الأسلحة ضد الصينيين خلال الحرب العالمية الثانية، باستخدام براغيث حاملة لبكتيريا الطاعون وذباب ملوث ببكتيريا الكوليرا، والتي يقدر البعض أنه تسبب في وفاة 440 ألفاً من الصينيين. وبناء على أن برامج الأسلحة البيولوجية تتمتع بدرجة عالية من السرية، لا يمكن الجزم بدقة بجميع أنواع الجراثيم التي أجريت عليها الدراسات والأبحاث لهذا الغرض.

ولكن نذكر منها على سبيل المثال: من البكتيريا الأنواع التي تسبب ***الجمرة الخبيثة والكوليرا والدفتيريا والدوسنتاريا والطاعون، ومن الفيروسات فيروس الجدري، وفيروس الحمى الصفراء، وحمى الوادي المتصدع، وفيروس التهاب المخ، وهناك أصناف وأنواع من كائنات مجهرية أخرى كتلك التي تسبب التيفوس، أو من سموم بيولوجية مثل الريسين، هو بروتين شديد السمية، يستخرج من بذور نبات الخروع، ويعتبر أكثر سمية من سم الكوبرا بمرتين.***

آثار الحروب البيولوجية على البيئة والتنوع الحيوي

تعد الأسلحة البيولوجية من أشد الأسلحة المعروفة فتكاً وتدميراً, حيث أنها تستخدم للتسبب المتعمد في نشر الأوبئة بين البشر وفي تدمير البيئة من ماء وهواء وتربة, كما أنها تستخدم ضد المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية والتي هى لب إقتصاد بعض الدول. ومن أشهر أنواع الأمراض المستخدمة في الحروب البيولوجية: **الجمرة الخبيئة, الجدري, الطاعون, الكوليرا, إنفلونزا الطيور, وأمراض الفم والقدم.**

بالإضافة إلى الآثار الكارثية للأسلحة البيولوجية, فإن خطورتها تكمن في إنخفاض تكلفتها وسرعة وسهولة تحضيرها ونقلها وإستخدامها مقارنة بأسلحة الدمار الشامل الأخرى, وعلى العكس من القنابل النووية والكيمائية, فإنه يسهل إحاطة القنبلة الحيوية بالسرية التامة, حيث أنها تنتشر بشكل خفي عبر الهواء فهي بلا لون ولا رائحة وبالتالي لا يمكن إكتشافها أو تحديد مصدرها. ومن مخاطر السلاح البيولوجي أنه يصيب الكائنات الحية غير المقصودة بالهجمة

العسكرية, كما ويصعب التفريق بينه وبين الحالات المرضية الطبيعية التي قد تشترك معه في الأعراض. ومع التقدم العلمي فإن الهندسة الحيوية زادت من خطورة إستخدام السلاح الجرثومي لقدرتها على تحضير أسلحة جرثومية لأهداف عسكرية محددة.

الحرب البيولوجية والتلوث البيئي

يخلف إستعمال الأسلحة البيولوجية جراثيم الأمراض الملوثة للهواء، والماء، والغذاء، والبيئة بشكل عام, مسببة بذلك أمراض وبائية للإنسان والحيوان والنبات على حد سواء. حيث أن هذه الجراثيم المرضية لا تظل ساكنة بصورة وبائية في الطبيعة ولعدة سنوات فحسب, بل وتقاوم الظروف البيئية الصعبة.

هنالك عدد كبير من الأمراض الملوثة للهواء والمستخدمة في الحرب البيولوجية وتعد الفطريات من أشهرها، حيث أنها تنتقل بالهواء لمسافات بعيدة لتصيب النباتات السليمة بأمراض كالصدأ وغيره. أما تلوث الأغذية فهو من أقوى الطرق المستخدمة في تنفيذ هجمات الحرب الجرثومية, حيث تنقل العدوى إلى الإنسان مباشرة من خلال

تناول الطعام أو الشراب الملوثين، أو بطرق غير مباشرة بوساطة عائل وسيط.

أما المياه فتنقل عدداً من الأمراض الفتاكة, فمثلاً يعتبر سم بكتيريا CLOSTRIDIUM TETANI من أقوى السموم المستخدمة حربياً, حيث يستطيع جرام واحد من هذا السم قتل ثمانية ملايين نسمة خلال ستة ساعات فقط وفي الحال. وليكون الضرر مزدوجاً على الحيوان والإنسان معاً, تستخدم ميكروبات الأمراض المشتركة كالحمى المالطية، الحمى القلاعية، جدري الأبقار، القراع، الحمى القرمزية وغيرها كثير.

تهديدات الحرب البيولوجية على التنوع الحيوي

هنالك إعتراف علمي متزايد بأهمية مكافحة الأمراض للحفاظ على التنوع الحيوي والسلالات الحيوية المهددة بالإنقراض. وبالرغم من وجود اللقاحات والأدوية المضادة لمعظم الأمراض المستخدمة عسكرياً, إلا أنها قد لا تتوافر بكميات مناسبة لمواجهة التفشي الوبائي للأمراض. إن من أهم أسباب الإنقراض في الأنواع المهددة بالإنقراض

هو الإصابة بالمرض, حيث تشكل هجمات الأسلحة البيولوجية خطراً على النباتات والحيوانات البرية النادرة بشكل طبيعي والأنواع التي قل عددها أو تدهورت موائلها الطبيعية بسبب الأنشطة البشرية. ومن الجدير بالذكر أن الأمراض التي استطاع البشر تطوير مناعة لها في الأنواع المحلية قد تكون مميتة في الحيوانات البرية. إن الأسلحة البيولوجية ليس لها تأثيرات مباشرة على التنوع الوراثي للنباتات والحيوانات الأهلية فحسب، بل إن لها أيضاً آثاراً كارثية مباشرة وغير مباشرة على المجتمعات الحيوية من النباتات والحيوانات.

خطر الأسلحة البيولوجية على التنوع الحيوي الحيواني

تعتبر المحافظة على سلالات المواشي أمراً أساسياً للحفاظ على التنوع الجيني المهم بدوره لزيادة قدرة الكائنات الحية على التكيفات البيئية وتوفير المقاومة للآفات المختلفة وتأثيرات المناخ وغيرها. تتمثل خطورة الأسلحة البيولوجية على التنوع الحيوي الحيواني في ثلاثة جوانب رئيسية:

- **خطر المرض المباشر على الأنواع البرية**

تتمثل خطورة الأسلحة البيولوجية في أن بعض الأمراض المميتة في البشر أو الحيوانات الأليفة, قد تصيب الحيونات البرية دون ظهور علامات سريرية للإصابة بالأمراض. يتجلى الضرر المدمر لإنتشار الوباء على الأنواع البرية المهددة بالإنقراض في آثار إنتشار مرض CANINE DISTEMPER, وهو مرض فيروسي يصيب الكلاب الأهلية والحيوانات البرية المنتمية الى نفس الفصيلة، كما وطور هذا المرض في مختبرات الأسلحة البيولوجية, فخلال العقد الماضي، أدى تفشي هذا الداء إلى فقدان الموائل وإنقراض عدد كبير من الأنواع البرية المعروفة في أمريكا الشمالية والقضاء على ما يقارب ثلث مجتمعات الأسود في تنزانيا, كما ويشكل هذا المرض تهديداً خطيراً على العدد القليل المتبقي من الفهود المهددة بالإنقراض.

- **خطر الكائنات الدخيلة**

يقدم تاريخ مرض الطاعون البقري في أفريقيا نموذجاً للتنبؤ بالآثار المحتملة لإنتشار أمراض فتاكة على الأنواع البرية والماشية, ففي عام 1887, أدخل فيروس الطاعون البقري إلى أفريقيا بوساطة الماشية عن

طريق الجيوش الإستعمارية الأوروبية, مما أدى إلى تفشي الطاعون البقري بين سلالات الأبقار المحلية والأنواع البرية في أقل من عقد من الزمان، مما أسفر عن مقتل ما يقدر بـ 90-95٪ من الماشية والجاموس الأفريقي في شرق أفريقيا في غضون 3 سنوات, وللسيطرة على الوباء دمرت قطعان الماشية والجاموس الإفريقي في معظم مناطق أفريقيا. وعلى الرغم من جهود مكافحة مرض الطاعون البقري المكثفة على مدى القرن الماضي، فإن المرض لا يزال حيوياً داخل شرق أفريقيا ويحدث تفشياً دورياً بين الماشية والحيوانات البرية في المنطقة.

يتحتم نشر التوعية اللازمة فيما يتعلق بمخاطر الحروب البيولوجية.

القضاء على الأنواع الحيوانية والعوائل الوسيطة وناقلات المرض

قد تتعرض الأنواع المهددة بالإنقراض إلى الإتلاف في المناطق التي تعرضت لهجمات بيولوجية بهدف إستئصال المرض. فمثلاً, في الولايات المتحدة، أدت برامج مكافحة مرض البروسيلا في الماشية إلى إعدام حيوانات برية كالثيران الأمريكية, والأيل, والغزال الأبيض.

- **خطر الأسلحة البيولوجية على التنوع الحيوي النباتي**

كما وتستخدم المايكروبات الحربية لتدمير المزروعات, فمثلاً ,يعتبر مرض "لفحة الأرز" من الأمراض الخطيرة التي تصيب الأرز، حيث تسبب العدوى ضعف النباتات وبالتالي قلة المحاصيل، كما وتسبب تغييرًا جينيًا في النبات، مما يؤدي إلى تسمم من يتناوله.

مخاطر استخدام الاسلحة البيولوجية ضد البشرية

نظرا" لخطورة الأسلحة البيولوجية على كل الحياة على الأرض عامة كونها اسلحة ردع وابادة نرى سعي الدول سابقاً ولاحقاً إلى حيازتها

وتخزينها بهدف حماية وتأمين حدودها من أى عدوان أو غزو خارجي ، فيمكن أن يؤدي الإخفاق في منع الهجمات البيولوجية إلى تدهور التنوع الجيني في الحيوانات والنباتات، وإنقراض الأنواع المهددة بالإنقراض وما يتبعه ذلك من عواقب وخيمة على الطبيعة، كما وسيؤول الأمر إلى إستبعاد السكان الأصليين، وتدمير سبل العيش البشرية والثقافات التقليدية, وفي كل الحالات السابقة ستكون البيئة بعناصرها المتعددة الخاسر الأكبر، حيث يؤدي السلاح البيولوجي إلى إختلال التوازن البيئي.

وبالرغم من أن تطورات التقنيات الحيوية قد زادت القيمة الإقتصادية للتنوع الوراثي للكائنات الحية، إلا أنها زادت أيضاً من خطر القضاء على التنوع الجيني من خلال إستخدام الكائنات الحية المعدلة وراثياً كأسلحة دمار شامل.

ليس من السهل وضع حد لسباق التسلح البيولوجي , لذلك فانه يجب توحيد الجهود العالمية لمكافحة هذه التهديدات فعلي الدول ان تعزز قدرتها علي الكشف المبكر عن المرض, كما ويجب علي المختصين بالصحة والعلوم الحياتية و الاقتصادية التواصل مع المشرعين لاقناعهم بهامية تطوير جهاز دفاعي لمواجهة الاثار غير المباشرة لاسلحة البيولوجية علي النظم البيئية والقطاعات المهمة في الاقتصادات الوطنية و بالتاكيد يتحتم نشر التوعية اللازمة فيما يتعلق بمخاطر الحروب البيولوجية

.....

و لعلنا نعتبر من "فيروس كورونا المستجد (كوفيد19) الذي

إجتاح العالم من فترة قصيرة منذ ظهوره بمدينة ووهان الصينية. ولتعلم البشرية بحقيقة يتم نسيانها أنهم يعيشون على أرض واحدة، يواجهون تحديات واحدة، وان الناس جميعا سواء ولا يمكن لبعض البشر فى العالم المتطور النجاة بينما يهلك الآخرون كما كان معتقد من قبل؛ لقد هدد الأغنياء قبل الفقراء وأصاب الجميع، لقد سقطت بعض حصون

التقدم أمام فيروس غير مرئى , وأسس مساواة بين البشر، لا يفرق بين قوي وضعيف ولا غني وفقير علينا ان نتدبر ونتذكر القدرة الإلهية والضعف المتناهي للإنسان على الرغم من التقدم العلمي الذي وصلت إليه معظم دول العالم بعظمتها وقدرتها وتطورها وتقدمها، فأين القنابل النووية والهيدروجينية، أين صواريخ عابرات القارات، أين الغواصات والاساطيل الحربية والسرب الجوي الخارق لوقف زحف وانتشار فيروس غير مرئي، تسبب في عزل مدن ودول بأكملها عن العالم الخارجي.

المجتمع الدولي والسيطرة علي الاسلحة البيولوجية

❖ تتعالى الأصوات في المجتمع الدولي للسيطرة على الأسلحة المدمرة لما تشكله من خطرٍ فادح على البشرية والبيئة على حدٍ سواء, **فقد شرعت بعض مراكز البحوث الطبية والعلمية وبجد كبير في تطوير وسائل الوقاية من عوامل الأسلحة البيولوجية وانتاج لقاحات وعلاجات ومضادات للسموم وغيرها من الأدوات التي تساعد في المواجهة والتصدي للهجمات بالأسلحة البيولوجية يسندها جهود**

جمهور من العلماء ومئات مراكز البحوث والجامعات التي قد لا يتردد بعضها بالتعاون مع من لا قلب ولا ضمير له الذي ينتظر فرصة ترهيب وإرهاب الآخرين. وتتزايد هذه المخاطر مع التطور المذهل في تقنيات العلوم البيولوجية وإمكانية استثمارها كأدوات للشر والإرهاب ,واخيرا لابد من التنبية من مخاطر استخدام الحروب البيولوجية التي تؤدي الي التهديدات التي تحدق بالجنس البشري عموماً حيث اننا لا نملك سوى أرض واحدة''فهي تعتبرحروب بلا رحمة قد تنفذ البشرية

.....

المراجع

- آثار الحروب البيولوجية على البيئة والتنوع الحيوي
- HTTPS://WWW.ECOMENA.ORG/BIOLOGICAL-WARFARE-AR
- تاريخ استخدام الحشرات كأسلحة حرب/ عربي بوست

https://arabicpost.net

- كيف استخدمت «الحشرات» في الحروب؟

HTTP://WWW.NA7LA.COM/EST113.HTML

- الحشرات والحروب.. تاريخ طويل من الاستخدام للتخلص من الأعداء

/HTTPS://WWW.SHOROUKNEWS.COM

- أغرب محاولات استخدام الحشرات كأسلحة في الحروب

HTTPS://ABUNAWAF.COM!

- اغرب الاشياء.. استخدام الحشرات في الحروب

HTTPS://WWW.ALMADENAHNEWS.COM/ARTICLE

- حروب الجراثيم والتسلح بالحشرات

HTTPS://WWW.ALITTIHAD.AE/OPINION/4270251

- الحرب البيولوجية

HTTPS://WWW.MAREFA.ORG

- فيروس كورونا .. أرعب العالم أم صارحهم؟!

HTTPS://ALFALLAHALYOUM.NEWS

- عالم الحشرات: حروب بلا رحمة قد تنقذ البشرية

HTTPS://ANNABAA.ORG/ARABIC/SCIENCES/12838

- البراغيث والخفافيش والجراد.. روسيا تتهم أمريكا في "حرب الحشرات

HTTPS://ALAIN.COM/ARTICLE "

- أسلحة الدمار الشامل 3

https://www.ammonnews.net/article/467962

"وقل اعملوا فسيرا الله عملكم ورسوله والمؤمنون

صدق الله العظيم

الحمد لله له الشكر وله الحمد وله السناء الحسن، لقد وفقنا الله إلى هذا الموضوع،

وإنني قد عرضت رأيي فقط، وأرجوا أن يكون وفقني الله في هذا الأمر، داعين الله

عز وجل أن أكون عند حسن ظنكم بإذن الله تعالى، والسلام عليكم ورحمة الله

وبركاته.

إهـــــــــــداء

إلى

- إلى روح أستاذي الفاضل الدكتور | خليفه حسين عبد الجواد "شهيد العلم"

رحمه الله"

- روح والدي...
- كل أفراد أسرتي...
- إبني محمد
- أساتذتي الأجلاء
- زملائي وأصدقائي الأعزاء
- كل من ينشد العلم والمعرفة
- إليهم جميعاً كل التقدير والإعزاز والعرفان بالجميل

الكاتب في سطور

الاستاذ الدكتور/ عبد العليم محمد سليمان دسوقي المنشاوي

الدرجة العلمية:استاذ الحيوان الزراعي بقسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج

التخصص العام: وقاية النبات

التخصص الدقيق: الحيوان الزراعي

abdelalem2011@gmail.com

ثانيا: المؤهلات العلمية و التدرج العلمي :

1- بكالوريوس في العلوم الزراعية بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط 2002

2- ماجستير في العلوم الزراعية بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط 2007

3- دكتوراه في العلوم الزراعية بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط 2011

ثالثا: التدرج الوظيفي :

1- معيد بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط 2002)

2- مدرس مساعد بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط (2007)

3- مدرس بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط (2011/12/28)

4- مدرس بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج (2012/10/1)

5-استاذ علم الحيوان الزراعي المساعد بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج 2017/1/23

6-استاذ الحيوان الزراعي بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج 2022/1/31

عضو في الجمعيات الاتية:

1- عضو في الجمعية المصرية للحشرات.
2- عضو في الجمعية المصرية الاثنية لعلم الحيوان.
3- عضو في الجمعية العربية لوقاية النبات.
4- Member of "Asian Council of Science Editors
5- عضو اللجنه الاستشارية للمؤتمرات الدولية بيونيدافي – الهند
6- عضوا في الجمعية الدولية للتنمية والاستدامة (ISDS)
7- محكم دولي لأكثر من 100 مجلة دولية

خامسا: الوظائف القيادية او الإشرافية

1- مدير فرع الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة بمحافظة سوهاج بداية من7 /11/ 2015 و حتي الان. و مدرب معتمد لدي الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة
2- المشرف العلمي لكافة الاقلت بجامعة سوهاج .
3- مدير وحدة مكافحة الآفات بكلية الزراعة- جامعة سوهاج

سادسا: الجوائز

- حاصل علي جائزة الجامعة التشجيعية في العلوم الزراعية والطب البيطري للعام الجامعي 2016/2015
- حاضر سيادته فى العديد من الندوات وورش العمل والمؤتمرات على المستوى القومى والدولى
- ناقش سيادته العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه على المستوى القومى
- سيادته عضو تحرير ومحكم فى العديد من المجلات العلمية الدولية
- لسيادته أكثر من 100 بحث دولي في مجال التخصص تم نشرها في مجلات دولية و عالمية ، منها ذات معامل تأثير عالي
- لسيادته العديد من المقالات و الكتب العلمية فى العديد من الدول العربية مثل المملكة العربية السعودية – الكويت- قطر-السودان- سوريا – الاردن – فلسطين

.....

." اللهم انفعني بما علمتني ، وعلمني ما ينفعني ، وزدني علما ، والحمد لله على كل حال "

ا .د عبد العليم االمنشاوي

abdelalem2011@gmail.com