المطهرات الكيميائية والتطهير

Disinfectants and Disinfection

Dr. Ahmad Alkhlef

Dr. Maher Saleh

لماذا نستعمل المطهرات ؟

التعقيم والتطهير هو لب وجوهر عملية الأمن الحيوي
والمعقمات أو المطهرات تحقق هذا الهدف من خلال القضاء على مسببات الأمراض
سواء كانت هذه المسببات:

١ـ بكتريا

٢ـ فيروسات

٣ـ طفيليات وخاصة الكوكسيديا

٣ـ فطريات

لماذا نستعمل المطهرات ؟

و من هنا يكون:

"التطهير هو جوهر ما يطلق عليه بعملية الأمن الحيوي"

من ناحية أخرى إن التطهير له مردود اقتصادي هام لا يمكن تجاهله:

١- الأمراض الفيروسية لا تعالج

٢- العلاج بالصادات الحيوية مكلف

- لذلك الوقاية من الأمراض بالمطهرات أسهل وأقل تكلفة من العلاج

التنظيف

هو الإزالة الكيميائية أو الفيزيائية للمواد والرواسب غير النظيفة من على سطوح المواد المراد تنظيفها

التطهير

هي الإجراءات التي تهدف لقتل الأحياء الدقيقة لمنع انتقال العدوى من خلال تعطيل بنيتها وعمليات الاستقلاب لكن بهذه الطريقة لا نحصل على عقامة مطلقة من الجراثيم والأحياء الدقيقة

التعقيم

القضاء على حياة الأحياء الدقيقة الممرضة وغير الممرضة ويهدف إلى العقامة المطلقة للمواد عن طريق الاستبعاد القسري للأحياء الدقيقة الموجودة على المواد المراد تعقيمها وهو يقدم الطريق الأفضل للتخلص من الأحياء الدقيقة وهو الأفضل لمنع حدوث انتقال الجراثيم والأحياء الدقيقة الحية

العوامل التي تؤثرعلى عملية التطهير

- عوامل أولية

- نوع العامل المسبب وتركيزه وكذلك نوع وكمية وتركيز وزمن احتكاك المطهر

- درجة حساسية الأحياء الدقيقة اتجاه المطهرات

العوامل التي تؤثرعلى عملية التطهير

- عوامل ثانوية

المطهر الكيميائي	درجة الـ pH المثالية
المركبات الألدهيدية	٤ ← ٩
الأحماض العضوية	٣ ← ٧
فوق حمض الخل	٢.٥ ← ٤
مركبات الكلور	٦ ← ٩
اليود	٤ ← ٨
مركبات الأمونيوم الرباعية	٥ ← ٩
المركبات الأمفوتيرية	٥ ← ٩
البغوانيدين	٧ ← ٩

الخطوات العملية للتنظيف

- ✓ تزال الفرشة بالكامل خارجاً إلى موضع بعيد عن الحظائر.
- ✓ تزال كافة البقايا الصلبة والملوثات العضوية خارجاً .
- ✓ تزال البقايا العضوية بواسطة الصيغة **منظف / معقم**
- ✓ تزال (المعقم والمنظف) بواسطة تيار قوي من الماء .

الخطوات العملية للتعقيم

- يمدد المعقم طبقاً للتمديد الموصى به .
- يترك المعقم ليجف تدريجياً من تلقاء نفسه .
- يتم تعقيم المعالف والمشارب والأدوات الحقلية الأخرى في الوقت نفسه .
- التعقيم من الأعلى إلى الأسفل ومن الداخل إلى الخارج .
- يبدأ التعقيم في الصباح الباكر أو مساء في وقت متأخر منعاً
- لسرعة جفاف المعقمات .

اختيار المعقم

١- كلفة المعقم .
٢- فعالية المعقم على أنواع المتعضيات المختلفة .
٣- الفعالية مع وجود المثبطات العضوية .
٤- السمية وخصوصاً بالنسبة للحيوانات .
٥- بقاء المعقم فعالاً بعد الانتهاء من عملية التعقيم ونقصد بها بقاء فعل التعقيم بعد الجفاف بواسطة امتصاص الرطوبة .

اختيار المعقم

٦- التأثير على المعدات والأدوات المعدنية الموجودة في الحقل

٧- الفعالية بوجود الصوابين والمنظفات الأخرى .

٨- الانحلال بالماء .

٩- تأثير قساوة الماء على المعقم .

١٠- زمن التماس .

١١- درجة الحرارة وأحياناً الرطوبة كما في استخدام الفورمول .

العوامل المؤثرة في أداء المعقمات

- التركيز .
- التغطية .
- درجة الحرارة .
- زمن التماس .
- التبليل .
- وجود المثبطات ومعيقات الفعالية .
- التآزر .
- عامل البروتين.

مجالات استخدام المطهرات الكيميائية

المطهر	الغرف الحظائر	الأدوات	الملابس	الأيدي والجروح والبشرة	الماء
الألدهيدات	+	+	+	-	-
القلويات	+	-	-	-	-
الكلور	+	+	+	–	+
اليود واليودوفور	+	–	–	+	–
مركبات الأمونيوم الرباعية	+	–	+	+	–
الفينولات	+	+	+	+	–
المركبات المطلقة للأوكسجين	+	+	–	+	+
الكحول	–	–	–	+	–

أهم المطهرات الكيميائية في القطاع البيطري

- **الألدهيدات**: مثل الفورم الدهيد والغلوتار الدهيد و الجليوكسال

الإيجابيات:

- واسع الطيف والخطأ البروتيني قليل
يستخدم كمطهر وكمعقم
لايفسد أدوات التربية

السلبيات:

- الخطأ الحراري واضح
يضعف تأثيره مع الصابون-
مع الأحماض والقلويات يكون رواسب وتضعف فعاليته-

- القلويات: ماءات الصوديوم والبوتاسيوم وهيدروكسيد الكالسيوم

+
الخطأ البروتيني قليل
تأثير منظف-
تأثير قوي ضد الجراثيم والفيروسات والفطور-

السلبيات:
- تآكل الأسطح المعدنية
- ذوبانها بطىء في الماء البارد

- الكحولات

الإيجابيات: - فعال فقط ضد الفيروسات المغلفة

السلبيات:
- الخطأ البروتيني عالي
- تأثير ضعيف على الجراثيم

- الأحماض: مثل حمض الخل والنمل والبروبيونيك

الإيجابيات: - فعال ضد البكتيريا والفطور والفيروسات

السلبيات: - الخطأ البروتيني موجود
- خطأ حراري

- المؤكسدات

هيبوكلوريد الصوديوم والكالسيوم :
السلبيات: - خطأ بروتيني عالي وغير ثابت في المزرعة
(حساس للحرارة والضوء)
الإيجابيات:
- سريع التأثير لكن ليس واسع الطيف
يستخدم لتطهير مياه الشرب وأدوات التربية والأسطح

اليود:
السلبيات: - خطأ بروتيني عالي
كمطهر للسطوح محدود
- الإيجابيات: - مطهر للماء ولتطهير وتعقيم البشرة والجروح

- المطهرات المطلقة للأوكسجين

(الماء الأوكسجيني و فوق حمض الخل والأوزون)

- الماء الأوكسجيني: لتطهير مياه الشرب وتنظيف المفرخات، يتأثر كثيرا بوجود المواد العضوية

فوق حمض الخل:-

- إيجابياته:

طيف واسع-

يشارك مع الصوابين-

ليس له خطأ حراري-

تأثيره سريع ومع الكحول تزداد فعاليته-

- سلبياته:

- خطأ بروتيني عالي

ـ الفينول

الإيجابيات:ـ الخطأ البروتيني قليل جدا
تأثيره سريع وتأثره بالحرارة قليل
تأثير قوي ضد الجراثيم والفطور لكنه غير قاتل للأبواغ وتأثيره ضد الفيروسات ضعيف
له تأثير منظف

السلبيات: ـ الصودا الكاوية تعوق تأثيره

المشاركة بين المطهرات

الألدهيدات تمزج مع الكحولات، مركبات الأمونيوم الرباعية والأمفوتيرية

الكحول مع مركبات الأمونيوم الرباعية

الهالوجينات مع الصوابين

فوق حمض الخل مع مركبات الأمونيوم الرباعية

كلور الهكسيدين مع مركبات الأمونيوم الرباعية

الغلوتار الدهيد مع مركبات الأمونيوم الرباعية

المركبات الفينولية

- **المركبات الفينولية**

- إن زيادة طول السلسلة الجانبية يزيد في الفعالية و السلسلة الواحدة هي أقوى في الفعالية من السلسلتين.
- وجود الهالوجينات يزيد في الفعالية وخصوصاً في الوضع Para .
- تدرج الفعالية كريزول – كلوروفينول – كزايلينول .
- تأثير السواغات الأفضل هو استخدام Ricin – oil يؤدي إلى زيادة الفعالية .
- تأثير المياه القاسية عادة ٤٠٠ PPM.
- الخلائط Black مع حموض القطران لزيادة الطيف والفعالية .
- كما تزداد الفعالية بوجود زيت الصنوبر والذي يعتبر طارداً حشرياً خفيفاً .

المركبات الفينولية

- **التأثير :**
  - جرثومي إيجابية وسلبية الغرام " السل " .
  - فطري .
  - جزئي على الفيروسات .
  - نوعي في النيوكاسل .
  - جزئي على الأبواغ .
- **آلية التأثير :**

كافة الفينولات منحلة في الدسم وبالتالي قدرة اختراق كبيرة لجدار الخلية والتأثير مباشرة على النواة

المركبات الفينولية

المساوىء :

- السمية العالية والرائحة غير المستحبة والتبخر السريع .
- لا يمكن استخدامه في أماكن حفظ وتحضير الطعام و الألبان أو البيض .
- يستلزم احتياطات أمان عالية عند الاستخدام .

الميزات :

- رخص الثمن مع تغطية جرثومية فطرية مقبولة .
- نوعي في بعض الحالات كما في النيوكاسل .

المشتقات الكلورية

- تستخدم في عمليات التعقيم العام ، المياه ، الجروح " داكان "
- $NaOCl$ $Ca(OCl)_2$ صوديوم دي كلورو ايزوسيانورات والكلور أمين T وغاز الكلور .

- آلية التأثير:

اختراق جدار الخلية والتفاعل مع بروتوبلاسما الخلية وتشكيل مركبات سامة كلورو N والتي تدمر المتعضي وتثبط فعل الأنزيمات داخل الخلية .

المشتقات الكلورية

طريقة التأثير:

- $Cl_2 + HOH \rightleftharpoons HCl + HOCl$

المشتقات الكلورية

ثبات الكلور الحر يتعلق بـ:

١. تركيز الكلور الحر .
٢. PH المحلول الثبات بحدود ٧.٥-٨ .
٣. درجة حرارة المحلول .
٤. وجود المواد العضوية .
٥. الأشعة فوق البنفسجية .
6. وجود الشوارد المعدنية الثقيلة

المشتقات الكلورية

الطيف :

على كافة أنواع المتعضيات " فيروسات – جراثيم – أبواغ" .

الحد الأدنى المؤثر:

١.٢ جزء بالمليون ١٠ دقائق بينما ٢ جزء بالمليون لمدة خمسة دقائق و ٠.٣ جزء بالمليون غير فعال

المشتقات الكلورية

- الاستخدام :

يمكن استخدامه في معقمات المياه – المسالخ – أدوات الحليب والأغذية المصنوعة من الستانلس ستيل – المخلفات المجاري .

المشتقات الكلورية

- المساوئ:
  - هي الأكسدة Corrion للمعادن وقصر العمر الفعال وتحييد الخلائط مما يسبب محدودية الاستخدام .
- الميزات:
  - إن قصر العمر يعتبر ميزة في تعقيم المياه وبالتالي فهو مثالي لذلك .

اليود واليودوفورات

- **اليود المعدني هو :**
  - I_2 وهو بالشكل اللا فعال
  - **الشكل الفعال هو شكل المحلول المائي**
  - $I_2 + H_2O \longrightarrow HOI + HI$
  - إن الشاردة الفعالة هي OI^- أو I^- وتعتمد على النسبة بين مختلف اشكال اليود I_2 I_3 I_7
  - في المعقدات على النسبة I/I_x^-

اليود واليودوفورات

- أشكاله :

صبغة اليود أو محلول لوغول المائي أو بشكل عام محلول أحد الكحولات .

- مساوئ صبغات اليود :

(الرائحة – التهيج الجلدي – اصطباغ الجلد – تآكل السطوح المعدنية) .

اليود واليودوفورات

- اليودوفورات :

هي مركبات يودية عضوية محمولة على نواقل عضوية بالصيغة العامة

$$[\ R\ I_2\ ]+\ I^-$$

- **<u>الميزات :</u>**

زيادة قابلية انحلال اليود - إطالة عمر اليود - تخفيض سمية اليود

اليود واليودوفورات

- آلية التأثير :

اختراق جدار الخلية ومن ثم يتفاعل مع الأحماض الأمينية

يؤكسد الروابط الثنائية العضوية

يؤكسد الأحماض الأمينية بواسطة ارتباطه بسلاسل البروتين

اليود واليودوفورات

- الطيف :

الفيروسات – الجراثيم – الفطور

اليود واليودوفورات

- **الميزات :**

يستعمل في كافة الأغراض وخصوصاً أماكن الأغذية والمياه .

لا تاثير للمياه القاسية .

لا يستعمل بدرجة حرارة اعلى من 43°

يمكن استعماله بخليطة حمض الكبريت ، حمض الفوسفور أو حمض الخل

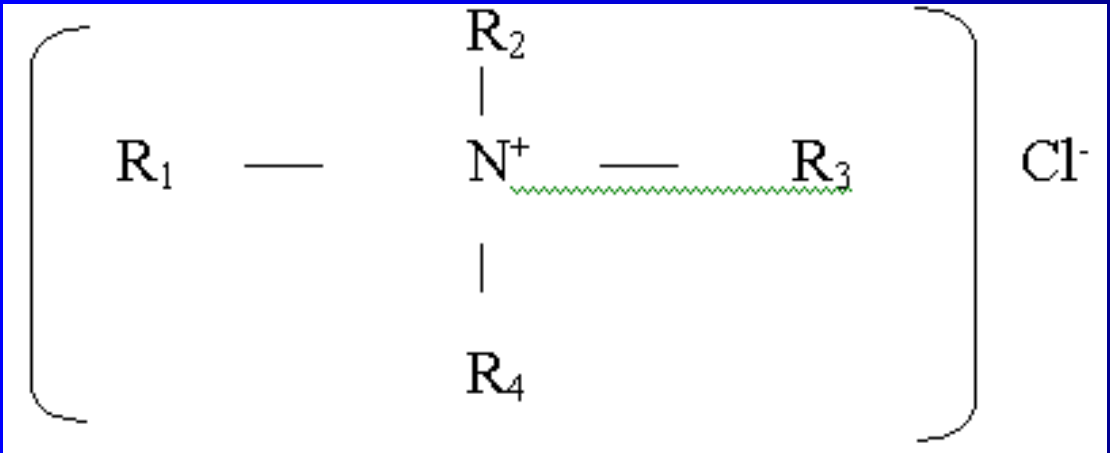
الأفضل هو ٣% حمض الفوسفور .

الشكل الفعال في اليودوفورات هو ١٠٠%

بينما الشكل الفعال في صبغة اليود ٥٠ %

الأمونيوم الرباعي

- **الصيغة**



أهمها الـ

Benzalkonium (N Alkyl dimethyl Benzyl Amonium chlorid)

الأمونيوم الرباعي

- الميزات :
  - تعمل في درجات حموضة مختلفة
  - لا تتأثر بقساوة المياه
  - تعمل في درجات حرارة مختلفة
  - لها خواص تبليل جيدة وبالتالي الدخول عميقاً في السماكات
  - خافضة للتوتر السطحي وبالتالي إزالة البقايا العضوية

الأمونيوم الرباعي

- آلية التأثير:

– ١- تاثيرها على البروتينات .
– ٢- تأثيرها على ميتابوليزم الخلية والتأثير على التخمر الهوائي واللاهوائي للغلوكوز .
– ٣- التأثير على قابلية النفوذ للخلية وبالتالي تأذية الغلاف وخسارة البوتاسيوم .
– ٤- التأثير المحفز لاصطناع الغليكول داخل الخلية .
– 5- التأثير على الأنزيمات داخل الخلية وبالتالي تعطيلها

الأمونيوم الرباعي

- الاستخدام :
  - السطوح الصلبة – المسالخ – أماكن الأغذية والبيض – أدوات الحقل - السيارات ومن الممكن في عمليات تعقيم المياه .
  - تعمل بحدود ١٠٠٠ PPM للعقامة الكلية وخصوصاً في حالات ECOLI

كواترو

- **كواترو معقم و منظف في آن واحد من مشتقات الأمونيوم الرباعية** ذات الأمان العالي مع خافضات التوتر السطحي و زيت الصنوبر.
- غير سام في تراكيز الاستعمال و ليس له أي تأثير مخرش أو أكال على المعدات و التجهيزات لذا يستخدم بأمان تام لتعقيم و تنظيف كافة أنواع السطوح الصلبة و المعدنية و أيضاً المعدات الحقلية داخل و خارج المفاقس و الحظائر كما يستعمل لتعقيم بيض التفقيس بسهولة ويسر، لا يتأثر بدرجات الحرارة و لا بدرجات الحموضة كما لا يتأثر بالمياه العسرة.

كواترو

- لا يؤثر على الأيدي و لا يترك بقعاً على الأرض أو الملابس و لا يستلزم إجراءات خاصة بالتخزين كما أن وجود السواغ الخاص الماص للرطوبة يسمح بفعالية مديدة بعد الاستخدام.

الميزات

- معقم اقتصادي .
- ذو قدرة تبليل عالية و عمر مديد على السطوح الصلبة .
- لا يتأثر بدرجات الحرارة .
- يمكن استعماله مع الماء القاسي .
- يعمل كطارد حشري خفيف .
- غير أكال لذا يستعمل لكافة الأغراض بما في ذلك المعدنية منها .
- يستخدم بأمان كامل لتعقيم البيض أو أماكن الأغذية .
- معقم و منظف في آن واحد .

التركيب

- بنزالكونيوم (أمونيوم رباعي) ٢٠% .
- زيت صنوبر .
- مواد فعالة على السطح و سواغ خاص .

الاستعمال

بعد إزالة البقايا الصلبة :

- للتعقيم و التنظيف الدوري :١/٤٠٠

و يفضل ترك السطوح مبللة لتجف تلقائياً.

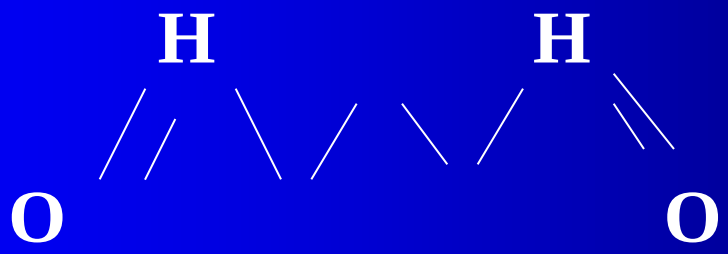
- بيض التفقيس :١/٤٠٠
- في حالات الأوبئة و الجوائح :١/٢٠٠

الألدهيد الغلوتاري

- **الألدهيد الغلوتاري**

معقم كيميائي قادر على تدمير كافة أشكال الحياة الجرثومية والفطرية بما في ذلك الأبواغ البكتيرية والفطرية وعصيات السل والفيروسات

الصيغة : $C_5H_8O_2$



الألدهيد الغلوتاري

- آلية التأثير :

تخثير محتويات الخلية

يتفاعل مع البروتين والحموض النووية

درجة اختراق عالية لجدار الخلية المقاوم " المحفظة "

لا يوجد جراثيم مقاومة عليه بما في ذلك عصيات السل

الألدهيد الغلوتاري

- **الطيف :**

- / ١ / دقيقة جراثيم وفطور محلول ٠.٥% أما الإيكولي ٠.٠١% .
- / ١٠ / دقائق للفيروسات .
- / ١٠ / ساعات للأبواغ وهو الشكل الأهم في الاستخدام مع رفع التركيز .
- الشكل اللافعال هو الشكل الكثيف ذو درجة حموضة منخفضة ولا يصبح فعالاً إلا بإضافة مفاعله الخاص أو التمديد .
- الشكل الفعال حموضة من ٧-٨ .

الألدهيد الغلوتاري

- **الميزات :**

آمن ، فعال ، ذو زمن تماس مقبول " الفورمول أبخرة سمية مخرشة ومسرطن "

لا يوجد ذراري متعضية مقاومة

غلوتاركس فورتيفايد

- **غلوتاركس فورتيفايد** معقم واسع الطيف، سريع جداً في القضاء على كافة أنواع الجراثيم،الفيروسات، الفطور، وحيدات الخلية و الأبواغ ضمن وقاء خاص لإعطاء درجة الحموضة المثالية لإتمام عملية التعقيم بفعالية تامة ،كما أن وجود مشتقات الأمونيوم الرباعية تعطي فعلاً داعماً تآزرياً مما يسمح بالتعقيم في تراكيز منخفضة ،كما إن وجود الحامل الخاص يجعله معقماً فعالاً مديد التأثير على السطوح الصلبة بعد الاستخدام و لفترة طويلة .

غلوتاركس فورتيفايد

- إن صيغة **غلوتاركس فورتيفايد** الخاصة تمكن من إجراء عملية التعقيم و التنظيف معاً بآن واحد مما يسرع في اختصار زمن عملية التعقيم و التنظيف و أيضاً في إزالة بقايا الدهون عن السطوح الصلبة كما لا يسبب أي تآكل للمعادن و يستخدم في تعقيم المفاقس بأمان تام و يعمل حتى بوجود الملوثات العضوية أو الماء القاسي و أيضاً يعمل بدرجات الحرارة العادية مما يسمح باستعماله للمواد الحساسة للحرارة .

الميزات

- معقم جرثومي فيروسي فطري مشترك كما يؤثر على وحيدات الخلية و الأبواغ .
- سريع التأثير مما يسمح باختصار عملية التعقيم و التنظيف .
- ذو مفعول مديد مما يسمح بزمن تماس طويل و بتوضع مديد على السطوح الصلبة و بالتالي فإن عمر العقامة أطول .
- لا تؤثر المياه العسرة و لا الملوثات على فعالية **غلوتاركس فورتيفايد**
- لا يترك بقعاً على الملابس .
- يمكن استعمال الحظائر بعد ساعتين من إجراء عملية التهوية .

الميزات

- غير سام في تراكيز الاستعمال .
- ينظف و يعقم في آن واحد .
- يعمل في درجات الحرارة العادية و المنخفضة (حتى ٤ م°)
- لا يؤثر على المعادن و بالتالي يمكن استخدامه لكافة الأدوات و الأغراض .
- الأداء المتعدد والطيف الواسع **للغلوتاركس فورتيفايد** يجعله المفضل بين كافة المعقمات .

التركيب

- الدهيد غلوتاري GA 50 25% .
- أمونيوم رباعي ١٠% .
- مواد فعالة على السطح وسواغ .

الأداء

إن صيغة **غلوتاركس فورتيفايد** المؤلفة من الألدهيد الغلوتاري و الأمونيوم الرباعي مع ماصات الرطوبة تسمح بتغطية تعقيمية جرثومية فيروسية فطرية شاملة و عمر مديد على الأرض كما تسمح باستعماله في الظروف العملية لمختلف الأغراض الحقلية و بالمقارنة مع باقي خلائط المعقمات تعتبر هذه الصيغة في المقدمة و من بين الأفضل.

التأثير الجرثومي

يؤثر على كافة أنواع الجراثيم

التأثير الفطري

يؤثر على كافة أنواع الفطور

التأثير على الأبواغ ووحيدات الخلية

يؤثر على الأبواغ وأيضاً الكوكسيديا والكيسات البيضية للكوكسيديا

التأثير الفيروسي

- يؤثر على كافة أنواع الفيروسات وعلى سبيل المثال لا الحصر الفيروسات التالية:

Paramixovirus, Avian Reovirus, Avian ،Rotavirus, Picornavirus, Canine Parvovirus

Bovine Herpesvirus

النيوكاسل ، طاعون الطيور، التهاب القصبات والشعب الهوائية ، التهاب الحنجرة والقصبات المعدي ، الحمى القلاعية ، فيروسات الادينو (الغدية) المسببة لظاهرة انخفاض البيض ، حمى الخنازير الحويصلية ، فيروسات البيرنا المسببة لمرض الجمبورو .

الاستعمال

- **بعد إزالة البقايا الصلبة :**
  - التعقيم الدوري الروتيني و لمدة عشر دقائق ١/٢٠٠
  - في حالات الأوبئة و الجوائح و لمدة ٣٠-٦٠ دقيقة ١/١٥٠
    و على أن تجري عملية التهوية بعدها
  - للعقامة التامة من كافة الأحياء الدقيقة (Germs) ١/١٠٠
  - لتعقيم بيض التفقيس ١/٢٠٠

غلوتاركس M

- **معقم ومنظف واسع الطيف سريع التأثير من خلائط الألدهيدات مع الأمونيوم الرباعي مديد التأثير** بوجود سواغه الخاص الماص للرطوبة يؤثر على كافة أشكال الأحياء الدقيقة (Germs) من جراثيم ، فطور، فيروسات ، وحيدات الخلية والأبواغ

الميزات

- معقم اقتصادي فعال .
- ذو طيف تأثير جرثومي فطري فيروسي مشترك .
- معقم ومنظف بآن واحد .
- مديد وسريع التأثير .
- يستعمل بأمان تام في أماكن تحضير :
  الأغذية ، الألبان ، الأعلاف ، البيض ، المفاقس
- يمكن استعماله مع الماء العادي .
- غير أكال مما يسمح باستعماله على المعدات الحقلية .
- يستعمل إرذاذاً في تعقيم أجواء الحظائر والمفاقس .

التركيب

- ٢٠% مواد فعالة
- N-Alkyl Benzyldimethyl Amonium chloride
- Glyoxal
- Glutter Aldehyde
- Formaldehyde

التأثير الجرثومي

يؤثر على كافة أنواع الجراثيم

التأثير على الفطور ووحيدات الخلية

يؤثر على كافة أنواع الفطور ووحيدات الخلية

وفي حالات الأبواغ وكييسات الكوكسيديا يترك السطح مبللاً لمدة ١٠ ساعات

التأثير الفيروسي

يؤثر على كافة أنواع الفيروسات بما في ذلك الفيروسات المسببة للنيوكاسل ، طاعون الطيور ، التهاب القصبات والشعب الهوائية وأيضاً الحمى القلاعية

الاستعمال

- **بعد التنظيف وإزالة البقايا الصلبة**
- لتعقيم الأجواء في الحظائر والمفاقس وأماكن تربية الحيوان ٢.٣غ من المادة المركزة لكل م^{٣} من جو الحظيرة أو المفقس .
- للتعقيم الدوري من الجراثيم والفطور ووحيدات الخلية ١ / ٢٠٠ ليتر .
- للتعقيم من الفيروسات ١-٣ ليتر لكل ١٠٠ ليتر .
- مع ترك السطوح الصلبة مبللة ولمدة نصف ساعة .

سبكترول

معقم سائل قاتل لكافة أنواع وأشكال المتعضيات " Germs "
(الجراثيم - الفطور - الأبواغ - الفيروسات) .
يحتوي على ثلاثة معقمات قوية حيث يعتبر مجموع تأثيرها قاتلاً لكافة أشكال الجراثيم والفطور والأبواغ والفيروسات
وبيوض الطفيليات .
كما يعتبر في الوقت نفسه موقفاً لحلقات اكتمال العدوى ويستعمل حتى مع الماء القاسي " العسر" والماء الملوث حتى
بنسبة ١٠%

الميزات

- معقم جرثومي فيروسي فطري مشترك كما يؤثر على وحيدات الخلية وبيوض الطفيليات بما في ذلك بيوض الاسكاريس وأيضاً الأبواغ .
- سريع التأثير مما يسمح باختصار عملية التعقيم والتنظيف .
- يمكن استعماله مع الماء القاسي " العسر " .
- يمكن استعماله مع الماء الملوث بحمولة ملوثات حتى ١٠% .
- لايترك بقعاً على الملابس ولا الأيدي .
- معقم و منظف في نفس الوقت .
- غير أكال " Noncorrosive" .
- مزود بسواغ ماص للرطوبة مما يجعله ذو تأثير مديد .
- من الأكثر حداثة في مجموعة المعقمات.

التركيب

- ٤٥% مواد فعالة .
- فينولات مكلورة .
- ألدهيدغلوتاري .
- بنزالكونيوم .
- سواغ خاص .

طيف التأثير

كافة أنواع الجراثيم – الفطور – الفيروسات – وحيدات الخلية – بيوض الطفيليات – الأبواغ

الاستعمال

❖ **بعد إزالة البقايا الصلبة :**

- التعقيم الدوري الروتيني ١/٣٠٠ ولمدة ١٥د
- للعقامة التامة وأيضاً في حالات الجوائح ١/٢٠٠ ولمدة ١٠د
- يمكن استعمال الماء العسر " القاسي " أو الماء الملوث بحمولة لا تتجاوز ١٠% ملوثات عضوية .

معقمات المياه

يعتبر الماء المصدر الأساسي في نقل العدوى في الإنسان كما في الحيوان وفي إحصائية بين عام ١٩٩١ و ٢٠٠٠ تبين التالي :

- الطفيليات وحيد الخلية ٢١%
- الجراثيم ١٨%
- الفيروسات ٦%
- المواد الكيميائية " نحاس – رصاص – نتريت " ١٦%
- غير محددة السبب ٣٩%

يشترط في معقمات المياه

- أن يكون مسموح في دخولها عن طريق الفم في نسب التعقيم
- قابلة للتفكك وليس لها ميزة التراكم .
- سهولة الاستخدام .

أقسام معقمات المياه

١ـ شوارد معدنية " فضة – نحاس " .

٢ـ أشعة فوق بنفسجية .

٣ـ الأوزون د .

٤ـ الأمونيوم الرباعي .

٥ـ مطلقات الأوكسجين .

٦ـ الهالوجينات : ١ـ اليود واليودوفورات .

٢ـ مطلقات غاز الكلور .

اختيار معقمات المياه

إن التوصية الأساسية في الـFDA والـAWWO هي استخدام غاز الكلور ومشتقاته – هيبو كلوريت الصوديوم – هيبو كلوريت الكالسيوم – والدي كلورو والتري كلورو ايزوسيانورات