جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجمعة التقنية الوسطى

المعهد التقني/ كوت

قسم تقنيات الكهرباء والقوى

موضوع البحث

تصميم حاضنة بيض تفقيس باستخدام المتحكم الدقيق

من قبل الطلاب :

محمد باقر ضياء معلى عبيد

محسن نجم عبود علي

محمد حامد علي جويد

محمد جمال سلمان فرج

اشراف

م .م. غسان شاكر عبد الرضا

1445/هـ

2024 /م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما

علمتنا إنك أنت العليم الحكيم)

صدق الله العلي العظيم

(البقرة، /32)

إهداء

إلى من أشتاق إليه بكل جوارحي.... وطني الغالي.

إلى مثال التفاني والإخلاص..... أبى الحبيب.

إلى من قدَّمت سعادتي وراحتي على سعادتها... أمي الفاضلة.

إلى من أمدَّتني بالنصح والإرشاد... أختي الكريمة.

الى سندي وعزوتي ....إخوني واخواتي الاعزاء

الى النفوس الطيبة .....زملاء الدراسة

إلى كل من يحبني بصدق وإخلاص

أهديكم ذلك البحث المتواضع.....

الشكر والامتنان

قال الله تعالى في كتابه الكريم: "ومن يشكر فإنما يشكر لنفسه".

وفي بداية كلمتي لا بدّ لي من أتوجه اولاً بالشكر لله عزّ وجلّ الذي وفقني للوصول الى هذه المرحلة العلمية العالية، ومهد لي الطريق لأن أكون بينكم اليوم لأناقش رسالتي في الدبلوم .

كما انني أتوجه بالشكر والامتنان لكل من:

والدي العزيز ووالدتي الكريمة الذين كانوا السند الاول لي في الوصول الى ما وصلت اليه.

نتقدم جزيل الشكر والامتان إلى كل من آزرني وشد من عضدي لاسيما

الصرح العلمي الذي امدني بالعلم والمعرفة الا وهو معهد التقني ممثلة بالسيد عميد المعهد

والسادة المعاونين والسادة التدريسين وخصوصا رئاسة وقسم التقنيات الكهربائية وجميع كوادر المعهد

كما أتوجه بالشكر والامتنان من م. م. غسان شاكر عبد الرضا حفظه الله ورعاه وأطال في عمره، فقد كان لإشرافه ومنحه الكثير من الوقت لي اليد

الأولى في خروج هذه الرسالة العلمية بالشكل الذي ظهرت عليه، كما كان لتوجيهاتهما ونصائحهما دور أساسي العلمية في إتمام دراستي

والشكر موصول لأعضاء لجنة المناقشة الكرام الدكتور احمد شاني خشيف و م. احمد محمد عليوي على تفضلهم بقبول مناقشة رسالة الدبلوم هذه.

مهما كتب لك من كلمات الحب والشكر والثناء، لن أستطيع أن أشكرك حق الشكر على كل هذا الإخلاص والوفاء والعطاء.

وأخيرا" احمد الله كثيراً وله الشكر والفضل في الأول والآخر على ما أعطاني من صبر وتحمل وادعو من الله (عز وجل) ان أكون قد وفيت حق دراستي وان اكون قد استفدت وافدات شعبي

ووطني واسال الله ان يجملني بالحكمة والتواضع .

المكونات الأساسية التي تشكل مفقسة البيض الأوتوماتيكية:

1- هيكل المفقسة

2- مصدر للحرارة

3- نظام تحكم في درجة الحرارة والرطوبة

4- صواني البيض

5- نظام تهوية

6- وحدة تحكم أوتوماتيكية

الابعاد والقياسات:

الطول نصف متر

والعرض نصف متر

والارتفاع 39 سم

البيت أو الجسم الخارجي للمفقسة البيض الأوتوماتيكية هو الهيكل الرئيسي الذي يحتوي على المكونات

الداخلية ويوفر الحماية والعزل اللازم لعملية التفقيس. يتم تصميم البيت ليكون مقاومًا للحرارة والرطوبة

ومتينًا بما يكفي لتحمل ظروف التشغيل المستمر.

تصميم البيت يختلف بين الموديلات المختلفة، ولكن هناك بعض العناصر العامة التي قد تكون موجودة في البيت للمفقسة البيض الأوتوماتيكية:

1- المواد: يتم استخدام مواد مقاومة للحرارة والرطوبة مثل البلاستيك المتين أو المعدن في بناء البيت. توفر هذه المواد الحماية للبيض وتساعد في الحفاظ على ظروف التفقيس المثلى.

2- العزل: يحتوي البيت عادةً على طبقة عازلة للحفاظ على درجة الحرارة المطلوبة داخل المفقسة. يتم استخدام مواد عازلة مثل البوليسترين أو البولي يوريثان لتقليل فقدان الحرارة والحفاظ على درجة الحرارة المستقرة.

3- الأبواب والسدود: يحتوي البيت على فتحات لإدخال وإخراج البيض والكشف عن الصواني أو الرفوف الداخلية. يجب أن تكون هذه الأبواب والسدود محكمة الإغلاق لمنع تسرب الحرارة والرطوبة من البيت.

4- النوافذ: قد تحتوي المفقسة على نوافذ صغيرة أو فتحات تهوية لتوفير التهوية اللازمة داخل البيت. تساعد النوافذ في توزيع الهواء والحفاظ على جودة الهواء وتنظيم تدفق الهواء داخل المفقسة.

5- المقابض والأقفال: تحتوي المفقسة على مقابض وأقفال لتأمين البيت وضمان عدم فتحه عرضيًا أثناء التشغيل. يتم استخدام أنظمة قفل آمنة للحفاظ على سلامة البيض وتوفير الأمان.

يجب أن يكون البيت مصممًا بشكل جيد لتلبية احتياجات التفقيس وتوفير بيئة مناسبة للبيض.

نظام التحكم في درجة الحرارة في المفقسة البيض الأوتوماتيكية هو جزء مهم لضمان الظروف المثلى لتفقيس البيض. يقوم هذا النظام بمراقبة درجة الحرارة داخل المفقسة وتنظيمها للحفاظ على درجة حرارة ثابتة ومناسبة لتفقيس البيض. قد تختلف تفاصيل نظام التحكم والوظائف المتاحة حسب الموديل الذي تستخدمه، ولكن هناك بعض العناصر الشائعة في نظام التحكم في درجة الحرارة:

1- مستشعرات الحرارة: يتم استخدام مستشعرات الحرارة لقياس درجة الحرارة داخل المفقسة. يتم توزيع هذه المستشعرات في أماكن استراتيجية لقياس درجة الحرارة بشكل دقيق.

2- وحدة تحكم: تحتوي المفقسة على وحدة تحكم تستقبل إشارات من مستشعرات الحرارة وتقوم بمعالجة البيانات واتخاذ إجراءات للتحكم في درجة الحرارة. يمكن أن تكون الوحدة تحكم مدمجة داخل المفقسة أو متصلة بها عن طريق واجهة خارجية.

3- أنظمة التدفئة والتبريد: يستخدم نظام التحكم في درجة الحرارة أنظمة التدفئة والتبريد لتعديل درجة الحرارة داخل المفقسة. يمكن أن تشمل هذه الأنظمة عناصر التسخين، مثل العناصر الكهربائية أو اللمبات الحرارية، ووحدات التبريد مثل المبردات أو المراوح.

4- إعدادات التحكم: يوفر نظام التحكم في درجة الحرارة إعدادات قابلة للتعديل تسمح للمستخدم بتحديد النطاق المثلى لدرجة الحرارة وتحديد الإجراءات التي يجب اتخاذها عند تجاوز الحدود المحددة. يمكن للمستخدم ضبط درجة الحرارة المطلوبة وتشغيل أو إيقاف الأنظمة التدفئة أو التبريد حسب الحاجة.

يهدف نظام التحكم في درجة الحرارة إلى الحفاظ على درجة حرارة مستقرة ومناسبة داخل المفقسة لتفقيس البيض بنجاح

في المفقسة البيض الأوتوماتيكية، الرفوف أو الصواني هي الأجزاء التي يتم وضع البيض عليها للتفقيس وتوفير بيئة مناسبة له. عادةً ما تكون هذه الرفوف قابلة للتحريك أو الدوران لتسهيل توزيع البيض والحفاظ على تجانس الظروف والحرارة داخل المفقسة.

تختلف تصاميم الرفوف من موديل لآخر، ولكن هناك بعض الخصائص الشائعة التي قد تكون موجودة في الرفوف في المفقسة البيض الأوتوماتيكية:

1- الهيكل والمواد: عادةً ما تكون الرفوف مصنوعة من مواد مقاومة للحرارة وسهلة التنظيف مثل البلاستيك أو المعدن. يتم تصميم الهيكل بحيث يكون قويًا ومستقرًا لدعم البيض ومنعه من السقوط أو التلف.

2- الشكل والحجم: تختلف أشكال الرفوف وأحجامها اعتمادًا على الموديل، ولكن عادةً ما تكون مسطحة ومستوية لتوفير قاعدة مستقرة للبيض. يمكن أن تكون الرفوف متدرجة في الارتفاع لتمكين وضع البيض في عدة طبقات.

3- الفتحات أو الأخاديد: قد تحتوي الرفوف على فتحات أو أخاديد لوضع البيض بشكل آمن ومنظم. تساعد هذه الفتحات في منع تحرك البيض وتسهيل التهوية وتوزيع الحرارة والرطوبة بشكل متساوٍ.

4- القابلية للدوران: في بعض الحالات، يمكن تحريك الرفوف بشكل دوراني داخل المفقسة الأوتوماتيكية. هذا التصميم يساعد على توزيع البيض بشكل متساوٍ وتحقيق نتائج أفضل في التفقيس.

في المفقسة البيض الأوتوماتيكية، يمكن أن تحتوي على مروحة للتهوية. هدف مروحة التهوية هو توفير تدفق هواء منتظم داخل المفقسة لتعزيز توزيع الحرارة والرطوبة وتوفير الهواء النقي للبيض المفقوس.

تصميم مروحة التهوية يختلف من موديل لآخر، ولكن هناك بعض السمات الشائعة لمروحة التهوية في مفقسة البيض الأوتوماتيكية:

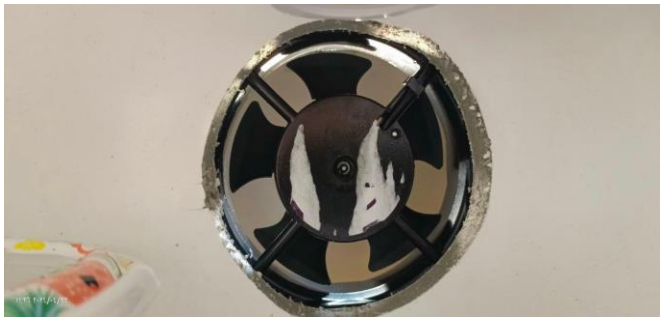
1- المكان: توجد عادة مروحة التهوية في موقع استراتيجي داخل البيت حيث يمكنها توزيع الهواء بشكل فعال في جميع أنحاء المفقسة. يتم وضع المروحة عادة في الجزء العلوي أو الجانبي من البيت لضمان تدوير الهواء بشكل صحيح.

2- الحجم والسعة: يختلف حجم وسعة المروحة تبعًا لحجم المفقسة واحتياجات التهوية. يتم اختيار المروحة بحيث تكون قادرة على تدوير كمية كافية من الهواء لتحقيق التهوية الملائمة داخل المفقسة.

3- الإعدادات والتحكم: قد تكون هناك إعدادات متعددة للتحكم في سرعة المروحة وتدفق الهواء. يتيح ذلك للمستخدم ضبط التهوية وفقًا لاحتياجات التفقيس وتوفير الظروف المثلى للبيض.

4- الصوت: تحاول بعض المروحات في المفقسة البيض الأوتوماتيكية تصميمها لتكون هادئة في العمل لتقليل الضوضاء والتأثير على البيض والحيوانات الأخرى في المحيط.

يهدف استخدام مروحة التهوية إلى تحقيق توزيع متساوٍ للحرارة والرطوبة وتهوية فعالة داخل المفقسه



في المفقسة البيض، يتم استخدام مقياس الرطوبة لمراقبة مستوى الرطوبة داخلها. يعد التحكم في الرطوبة أمرًا حاسمًا لنجاح عملية الفقس وبقاء البيض في حالة صحية جيدة.

يتوفر العديد من المقاييس المختلفة لقياس الرطوبة في المفاقيس، وأحد الأمثلة الشائعة هو مقياس الرطوبة النسبية (Relative Humidity)، الذي يقيس النسبة المئوية للرطوبة الموجودة في الهواء داخل المفقسة مقارنة بالرطوبة القصوى الممكنة في الهواء عند درجة حرارة معينة.

يتم توفير مقاييس الرطوبة عادةً مع المفاقيس المتقدمة التكنولوجيا، وتشمل شاشات رقمية تعرض القراءات بالنسبة المئوية. يمكن أن تتضمن هذه المقاييس أيضًا إعدادات لتنظيم مستوى الرطوبة المطلوب وإنذارات للتنبيه إذا تجاوزت الرطوبة الحدود المحدده

المصابيح في المفقسه

عادةً ما تستخدم المصابيح في المفقسات البيض لتوفير الحرارة اللازمة لتفقيس البيض.

تعمل المصابيح في المفقسة على توزيع الحرارة بشكل متساوٍ داخل الوحدة، وتساعد في الحفاظ على درجة حرارة مستقرة لتوفير الظروف المثلى لتفقيس البيض. عادةً ما تكون هذه المصابيح مصابيح كهربائية خاصة تعمل بتقنية الحرارة المشعة.

يتم ضبط درجة حرارة المفقسة وفقًا لنوع البيض المُفقَس، حيث تختلف درجات حرارة التفقيس من نوع إلى آخر. يتم ضبط الإعدادات بدقة لضمان توفير الظروف المناسبة والمثلى لتفقيس البيض ونمو الكائنات الحية بداخلها.

حافظة المبخرة في المفقسة البيض فول أوتوماتيك، فإن حافظة المبخرة هي الجزء الذي يحتوي على الماء المراد تبخيره داخل المفقسة.

تعمل حافظة المبخرة على توفير الرطوبة اللازمة للهواء داخل المفقسة. عادةً ما تحتوي على خزان أو حاوية للماء يتم ملؤها بالماء. يتم توصيل حافظة المبخرة بنظام التحكم في المفقسة، والذي يقوم بتنظيم كمية الماء المبخر وتوقيت عملية التبخير.

عندما يعمل جهاز التحكم في المفقسة ويكون هناك حاجة لزيادة الرطوبة، يتم تشغيل المبخرة ويتم سحب الماء من حافظة المبخرة وتبخيره داخل المفقسة. يتم ضبط مستوى الرطوبة المطلوبة عن طريق ضبط كمية الماء المبخر وتوقيت عملية التبخير.

يجب عليك مراعاة ضبط حافظة المبخرة ومراقبتها بانتظام للتأكد من توفير الرطوبة اللازمة للبيض. قد تحتاج أيضًا إلى إعادة ملء حافظة المبخرة بالماء بشكل منتظم، وذلك وفقًا لتوجيهات المفقسة البيض الأوتوماتيكية المحددة التي تستخدمه

المعلومات حول كيفية استخدام المفقسة البيض الأوتوماتيكية:

1- تحضير المفقسة: قم بتجهيز المفقسة والتأكد من أنها نظيفة وتعمل بشكل صحيح. تأكد من توصيلها بمصدر طاقة وفحص جميع الأجزاء والأجهزة الضرورية مثل مراوح التهوية وأجهزة التحكم في درجة الحرارة والرطوبة.

2- ضبط درجة الحرارة والرطوبة: اطلع على تعليمات المفقسة لمعرفة كيفية ضبط درجة الحرارة ومستوى الرطوبة. قد تحتاج إلى ضبط قيم محددة لتلبية احتياجات البيض الذي ترغب في تفقيسه. يعتمد ذلك على نوع البيض (مثل بيض الدجاج أو بيض البط) ومتطلبات التفقيس الخاصة به.

3- تحضير البيض: تأكد من أن البيض الذي ترغب في تفقيسه نظيف وخالي من التلف والكسور. قد تحتاج أيضًا إلى عكس وضعية البيض كل بضعة أيام لضمان توزيع الحرارة بالتساوي داخل المفقسة.

4- وضع البيض في المفقسة: ضع البيض بعناية في صواني أو رفوف المفقسة. تأكد من توفير مساحة كافية بين البيض للتهوية الجيدة وتدوير البيض بسهولة.

5- المراقبة والصيانة: قم بمراقبة المفقسة بانتظام للتأكد من أن درجة الحرارة ومستوى الرطوبة مستقران على المستويات المطلوبة. قم بفحص المفقسة بانتظام للتأكد من عمل الأجهزة الضرورية وتوفر التهوية الكافية.

6- تفقيس البيض: يختلف وقت تفقيس البيض حسب نوع البيض ومتطلباته الخاصة. يمكن أن يستغرق التفقيس عدة أيام أو أسابيع. تأكد من متابعة تعليمات المفقسة والإرشادات المتعلقة بنوع البيض الذي تفقسه للحصول على أفضل النتائج.

يتم تفقيس البيض الدجاج في مفقسة البيض، وهي جهاز مصمم لتوفير الظروف المناسبة لتكون البيضة وتفقس. سأقدم لك عمومًا عملية التفقيس والمدة المتوقعة في المفقسة، ولكن يجب ملاحظة أنه قد يختلف ذلك قليلاً حسب الظروف المحددة ونوع المفقسة المستخدمة.

1- اختيار البيض الصالح للتفقيس: يجب اختيار البيض الصحي وخالي من التشوهات والكسور، ويفضل أن يكون عمره بين 7 إلى 10 أيام.

2- إعداد المفقسة: يجب ضبط المفقسة على درجة حرارة ورطوبة مناسبة. عادةً ما يتم ضبط درجة الحرارة عند 37.5 درجة مئوية والرطوبة عند 50٪ إلى 55٪. يمكن أن تختلف هذه القيم قليلاً وفقًا للمصدر والنوعية.

3- وضع البيض في المفقسة: يتم وضع البيض في صينية المفقسة بحيث تكون الجهة العريضة مائلة قليلاً لأعلى. يمكنك تحويل البيض برفق مرة واحدة يوميًا لمساعدة توزيع الحرارة والرطوبة بشكل متساوٍ.

4- مدة التفقيس: عادةً ما تستغرق عملية التفقيس للبيض الدجاج من 21 إلى 23 يومًا. ومع ذلك، يجب مراقبة المفقسة بشكل دوري للتأكد من استقرار درجة الحرارة والرطوبة ومتابعة التفقيس. قد يستغرق التفقيس وقتًا أطول أو أقصر قليلاً حسب الظروف وجودة البيض.

مراحل التفقيس تختلف بين أنواع البيض وفقًا لفترة التفقيس والاحتياجات الخاصة لكل نوع. هنا أهم أنواع البيض ومراحل التفقيس الأساسية لكل نوع:

1- بيض الدجاج :

- **مدة التفقيس: تستغرق عادة من 21 إلى 23 يومًا.**
- **مراحل التفقيس: تتضمن مرحلة التخمير حيث يبدأ تشكيل الجنين وظهور الأوعية الدموية، ومرحلة التطور حيث يتكون الكم الرئيسي للجنين مثل العين والمنقار والأرجل، وأخيرًا مرحلة الفقس حيث يكتمل الجنين تطوره ويخترق قشرة البيضة للخروج.**

2- بيض البط :

- **مدة التفقيس: تستغرق عادة من 28 إلى 35 يومًا.**
- **مراحل التفقيس: تشبه مراحل تفقيس بيض الدجاج. يحدث تشكيل الجنين والتطور التدريجي للأعضاء والهيكل العظمي وفي النهاية يحدث الفقس.**

3- بيض البطة :

مدة التفقيس: تستغرق عادة من 28 إلى 35 يومًا

مراحل التفقيس: تشبه مراحل تفقيس بيض الدجاج وبيض البط. تتضمن مراحل التخمير

توجد عدة استنتاجات يمكن الحصول عليها من عمل مفقسة البيض. إليك بعض الاستنتاجات المهمة:

1- نجاح التفقيس: إذا كانت نسبة التفقيس عالية وتمكنت من إنتاج عدد كبير من الكتاكيت الصحية، فإن ذلك يعكس نجاح عملية التفقيس وفعالية المفقسة في توفير الظروف المناسبة للبيضة.

2- جودة الكتاكيت: إذا كانت الكتاكيت التي تم تفقيسها تتمتع بصحة جيدة ونشاط وقوة، فهذا يشير إلى أن عملية التفقيس تمت بنجاح وتحت ظروف ملائمة. وهذا يعزز فرص نجاح تربية الدواجن في المستقبل.

3- مراقبة الظروف: يمكن استنتاج أنه إذا تم الحفاظ على درجة الحرارة والرطوبة والتهوية في المفقسة بشكل صحيح، فإن النتائج ستكون أفضل. يمكن أن تقدم هذه المعلومات أفكارًا لتحسين ظروف المفقسة في المستقبل.

4- تحسين العملية: من خلال تحليل النتائج وتقييم عملية التفقيس، يمكن استنتاج المزايا والعيوب وتحديد المجالات التي يمكن تحسينها. يمكن أن يساعد هذا في تطوير أفضل الممارسات وتحسين كفاءة عملية التفقيس وزيادة نجاحها.

5- توفير البيانات: يمكن أن يوفر عمل مفقسة البيض البيانات والمعلومات القيمة حول معدلات التفقيس وجودة الكتاكيت والأداء العام لعملية التفقيس. يمكن استخدام هذه البيانات للتحليلات المستقبلية واتخاذ القرارات الأفضل في تشغيل المفقسة .