تأثير استخدام تراكيز مخففه من مستخلص عصير الأناناس في إزالة المادة اللزجة من بيوض أسماك الكارب الشائع (*Cyprinus carpio* L.)

كاظم عبيد مطر الحميري

الكلية التقنية المسيب

Kadhim.obaid47@yahoo.com

المستخلص:

استخدم تراكيز مخففه من مستخلص عصير الأناناس بتراكيز0.0001، 0.0005، 0.001، 0.002، 0.005، 0.01 سم3/لتر، لمعاملة بيوض اسماك الكارب الشائع (*Cyprinus carpio* L.) لغرض إزالة المادة اللزجة مقارنة مع استخدام محلول الإخصاب والتانين 0.5 غم/ لتر. اظهرت النتائج إمكانية استخدام مستخلص الأناناس بتركيز 0.001،0.002،0.005، 0.01 سم3/لتر حيث بين ان معدل الإخصاب والفقس في التراكيز(0.005 ، 0.01 سم3/لتر) أعلى من البيوض التي تم معاملتها في مادة التانين والتي لم تختلف معنويا عن التركيز(0.001 ، 0.002 سم/لتر) وأظهرت النتائج أيضا بقصر فترة حضانة البيض(الفترة اللازمه للتفقيس) لجميع التراكيز المستخدمة لمستخلص عصير الأناناس مقارنة مع معاملة السيطره.

Effect of using different diluted concentrations of pineapple juice extract to remove adhesive substance from common carp(*Cyprinus carpio* L.) eggs.

Kadhim Obaid Mutar Al-humairi

Abstract

Pineapple juice extract are used at a diluted concentrations (0.0001,0.0005,0.001 ,0.002, 0.005 and 0.01)C³/L , to remove the sticky substance of common carp (*Cyprinus carpio* L.**)** eggs, compared with the traditional method (fertilizing solution and 0.5 g tannine/L. water).The results indicated the possibility of using the extract at concentration (0.001 ,0.002,0.005 and 0.01) C³/L , without any adhesions with higher fertilizing and hatching rate in the concentration (0.005 and 0.01) C³/L than that of the traditional method which has no significant differences with the concentration(0.001 and 0.002) C³/L. Also the result showed a short period of hatching in all the experimented concentration of Pineapple juice than the control treatment.

المقدمة

استزراع الإحياء المائية من أكثر قطاعات إنتاج اللحوم نمواً في العالم ويبلغ معدل النمو السنوي لهذا القطاع حوالي 8.8 %، متجاوزا ذلك بقية القطاعات المنتجة للحوم إذ بلغ 1 % للحوم الأبقار والعجول 3.2% للحوم الأغنام و4.9 % للحوم الدواجن (20 ;33).وان هذا النمو الهائل خلال السنوات الأخيرة جعله ذو أهميه اقتصاديه ضمن القطاعات الزراعية الأخرى (31). من احد مقومات إستراتيجيات الأمن الغذائي العالمي (9). جاءت حتمية الاعتماد على التكثير الاصطناعي للأسماك المرباة في المزارع السمكية لمساندة هذا التوسع

الحاصل في الاستزراع السمكي لغرض إنتاج أصناف منتجه ومحسنه وراثيا(3 ; 2). كذلك زيادة معدلات الإخصاب والفقس وبالتالي زيادة إعداد اليرقات الناتجة من خلال زيادة عدد وجبات التفقيس خلال موسم التكثير الواحد والتداخل فيما بينهما(8) . أن احد وأهم خطوات التكثير الاصطناعي لأسماك الكارب الشائع (.L *Cyprinus carpio*) والاسماك الأخرى ذات البيوض اللزجة هي إزالة المادة اللاصقه بعد عملية الإخصاب الاصطناعي واستعمل لهذا الغرض العديد من المواد التقليدية المختلفة مثل محلول اليوريا وملح الطعام ومن ثم محلول التانين Tanic acid(24). كذلك استخدم قشور الرمان ومادة الشب الأبيض(13). والحليب والنشا(34) وأيضا الإنزيمات مثل إنزيم القلويات DX PLM.4715 (32؛26) . لقد استعمل عصير الأناناس في كثير من المعالجات الطبية مثل تحسين عمليات هضم وإزالة الآم المعدة في الإنسان وذلك لاحتوائه على إنزيم البروملين Bromealin الذي له القدرة على هضم البروتين وكذلك يحتوي الاناناس في تركيبته بالاضافة الى الانزيم Bromealinعلى كميات من الكالسيوم والبوتاسيوم والالياف وفيتامين (C ,B1,B6) وكذلك النحاس ويمتاز بقلة الدهون والكولسترول(14). وأستعمل مستخلص عصير الأناناس بتراكيز عاليه بلغت 1–5% والتوصية باستعمال التركيز 1% لإزالة المادة اللزجة قي بيوض اسماك*(Heterobrachu bidorsalis)* Mud fish (18) وكذلك لبيوض اسماك الجري *Clarias gariepinus* (27) وبمعدل نسبة فقس عاليه. أيضا نصح (32) باستخدام 1% منه لأسماك الكارب الشائع وحصول نسب عاليه للإخصاب والفقس. نتيجة لندرة الدراسات حول استخدام مستخلص عصير الأناناس لهذا الغرض وتعزيز استمرارية استخدامه فقد استهدفت الدراسة الحالية لتحديد مدى صلاحية استعمال تراكيز مخففه أكثر مما في الدراسات السابقه من مستخلص عصير الأناناس لغرض إزالة تلك المادة اللزجه من على سطح بيوض اسماك الكارب الشائع ومنع حالة التكتل التي تحصل إثناء غسل البيض ومن اجل تقليل تكاليف العمل المتمثلة بازالة المادة اللزجة من البيوض وكذلك الوقت والزمن اللازمان لحضانة وتفقيس تلك البيوض إلى حين الفقس وإنتاج اليرقات.

المواد وطرائق العمل

استعملت في البحث أمات اسماك الكارب الشائع بوزن قدره (3.5 – 4 كغم) حقنت الآمات بمستخلص الغدة النخامية Pituitary gland (PG) لتحفيزها على التبويض Ovulation حسب أسلوب (22). خلطت البيوض التي تم الحصول عليها من الإناث في أواني بلاستيكيه مع السائل المنوي (الذي اخذ من أكثر من ذكر) بالطريقة الجافة لكونها الأفضل (25). قسمت البيوض بعد خلطها بالحيامن إلى سبعة معاملات احتوت كل معامله على ثلاث مكررات كل مكرر(زجاجية تفقيس) بمقدار 75غم بيض/مكرر ومن اجل اخصاب البيوض وزالة المادة اللزجة تم اجراء المعاملات التاليه:

T1 (السيطرة): خصبت البيوض بعدها تم إضافة محلول الإخصاب(4غم ملح طعام +3غم يوريا/لتر ماء) بدأ بنسبة 20% من حجم البيض ثم زيد الحجم تدريجيا مع المزج حسب ما ذكره(35).استمرت المعاملة بمحلول الإخصاب مع الخلط بريشة طائر لمدة 60–75 دقيقه لأجل اكتمال انتفاخ البيوض وإزالة المادة اللزجة (10). بعدها غسلت البيوض بمحلول التانين0.5 غم/ لتر لإزالة بقايا المادة اللزجة وتصليب قشرة البيوض لمدة 20 ثانيه (16). أما البيوض المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص عصير الأناناس فقد خلطت بهدوء باستعمال

ريشة طائر ثلاث دقائق فقط ثم غسلت بالماء العادي لمدة خمس دقائق(20) ثم نقلت إلى المفقسات وبتراكيز مختلفه وكانت كالاتي:

T2: استخدام مستخلص عصير الاناناس بتركيز 10000:1(1سم3 اكمل الى 10 لتر ماء).

T3: استخدام مستخلص عصير الاناناس بتركيز 10000:5 (5سم3 اكمل الى 10 لتر ماء).

T4: استخدام مستخلص عصير الاناناس بتركيز 10000:10 (10سم3 اكمل الى 10 لتر ماء).

T5: استخدام مستخلص عصير الاناناس بتركيز 10000:20 (20سم3 اكمل الى 10 لتر ماء).

T6: استخدام مستخلص عصير الاناناس بتركيز 10000:50(50سم3 اكمل الى 10 لتر ماء).

T7: استخدام مستخلص عصير الاناناس بتركيز 10000:100 (100سم3 اكمل الى 10 لتر ماء).

(تم الحصول على فاكهة الاناناس من الأسواق المحليه، تم إزالة قشور فاكهة الاناناس ثم قطع اللب بواسطة سكين إلى قطع صغيره بعدها وضعت في خلاط كهربائي وثم في مشبك نايلون سعة فتحاته 50–10مايكرون وعصرت بشكل جيد للحصول على مستخلص عصير الاناناس متجانس).

وضعت البيوض المخصبة بعد المعاملة في زجاجات التفقيس(Zuge Jars) معلمه سعة سبعة لتر بمقدار 75 غم بيض مخصب(يتم تحديد عدد البيوض فيه) لكل زجاجة تفقيس وتم وضع في أعلى زجاجة التفقيس مشبك يمنع خروج البيض واليرقات بعد الفقس (يتم تنظيف هذا المشبك كل أربعة ساعات لمنع حصول انسداد لفتحاته بالبيوض غير المخصبه وقشور البيض بعد الفقس)، قيست درجة حرارة الماء وكانت 22 م درجة الحرارة ثابتة طيلة فترة التجربة كون مصدر الماء من المياه الجوفية) كما أشار إليه (5). ضبط معدل تدفق الماء(0.6 لتر/دقيقه تم زيادة تدفق الماء تدريجيا حتى وصل إلى 2 لتر/دقيقه في نهاية الفقس)، عومل البيض داخل زجاجات التفقيس بمحلول Malachite Green بتركيز 5 PPM (22). الاستمراريه بمتابعة حضانة البيض حتى التفقيس وثم تحديد نسبة الاخصاب بعد مرور ستة ساعات من وقت الإخصاب وحسب المعادلة.

$$\text{نسبة الإخصاب} = \frac{\text{عدد البيوض المخصبه}}{\text{عدد البيوض الكلي}} \times 100 \quad (28; 15)$$

حسبت نسبة الفقس بعد جمع اليرقات من كل زجاجه تفقيس بطريقة السيفون بعد غلق فتحة تجهيز الماء ووضعت في قفص مشبك مكعب بابعاد (15 × 10 × 10 سم)، أذ تم حساب العدد بالطريقه الحجميه بعد اخذ عينه حجميه (5 سم3) وحساب نسبة الفقس حسب المعادله:

$$\text{نسبة الفقس} = \frac{\text{عدد اليرقات الفاقسه}}{\text{عدد البيض ألمخصبه}} \times 100 \quad (1; 30)$$

التحليل الإحصائي

لقد صممت التجربه حسب التصميم العشوائي الكامل (C.R.D.) واستخدم البرنامج SAS للتحليل الاحصائي(29).واختبار Duncan متعدد الحدود الدراسة (17). لبيان الاختلافات المعنويه بين المعاملات.

النتائج والمناقشة

أشارت نتائج التحليل الإحصائي الموضحة في الجدول(1) أن معدل التكتل والالتصاق بين البيوض في المعاملتين الثانية والثالثة كان عالي المعنوية عند مستوى (P<0.01) مقارنة مع معاملة السيطرة وباقي التركيز المدروسة للمعاملات (T7,T6,T5,T4) والتي بلغت قيمها (صفرا) مما يعني لم يتم إزالة المادة اللزجة من على سطح البيوض في المعاملتين عند تراكيز(0.0005 و0.0001)سم3/لتر وهذا يتفق مع ما ذكر في (34;32;18) بأنه في حالة عدم أزالة المادة اللاصقه من على سطح بيوض اسماك الكارب الاعتيادي بشكل كامل فأنها سوف تتكتل وتتجمع في زجاجيات التفقيس مما يؤدي إلى تقليل معدلات نسبة الفقس. نتيجة لزيادة نسبة التكتل والالتصاق في هذين المعاملتين(T3,T2) جاءت نسبة الفقس لهما منخفضتا انخفاضا معنويا مقارنة مع جميع المعاملات الأخرى وذلك لان ظاهرة التكتل تقلل من فرصة وصول الأوكسجين المذاب إلى البيض المخصب مما يؤدي إلى هلاك الأجنة هذا مابينه كل من (13;19;7;6). كما أشارت النتائج إلى وجود تفوق معنوي (P<0.01) في نسب الإخصاب للمعاملة (T6) إذ بلغ 78 % على جميع المعاملات عدا المعاملتين(T7,T4) وهذه النتائج في نسبة الإخصاب تقع ضمن الأرقام الطبيعية لهذا المؤشر وجاءت متقاربة لما ذكره (5;12;22) إذ أشير بأن نسبة الاخصاب تتراوح ما بين (75 – 80 %). أما فيما يخص نسبة الفقس ونتيجة لتكتل البيض فقد بين الجدول(1) أن هذه النسبه قد انخفضت كثيرا في المعامله (T2وT3) مقارنة بباقي المعاملات وان نسبة الفقس لباقي المعاملات (T7,T6,T5,T4,T1) قد بلغت(80,81, 79, 83, 81%) على الترتيب وبالرغم من وجود بعض الفروقات المعنوية فيما بينها إلا إن نسبة الفقس كانت ضمن الحدود الطبيعية التي ذكرها الباحثان(11;4). أما بخصوص الوقت أللازم لفقس البيض فقد شكلت معاملة السيطرة(T1) ارتفاعا عالي المعنوية في الوقت أللازم لفقس البيض حيث بلغت 69 ساعة مقارنة مع جميع المعاملات الأخرى المعاملة بمحلول مستخلص عصير الأناناس التي بلغت من (63.4 الى 65)ساعه وبالرغم من ان الوقت أللازم لحضن وتفقيس البيض للمعاملة (T1) مقارب لما أشار إليه(7;10;23). وقد يعود التفقيس المبكر لجميع البيوض المعاملة بعصير مستخلص الأناناس إلى عدم تصلب قشرة البيوض اضافة لما يحتويه من إنزيم البروملين Bromealin مقارنة بما حصل في المعاملة (T1) السيطرة والمعاملة بمادة التانين التي لها خاصية تصليب قشرة بيوض الأسماك.

نتائج هذه الدراسة تشير إلى إن المعاملات (T7,T6,T5) الأكثر ايجابيه مقارنة بمعاملة السيطرة في المؤشرات التي درست في هذا البحث وخصوصا الفترة أللازمه لإخصاب البيض وإزالة المادة اللزجه منه وكذلك الفترة أللازمة لحضانة البيض لذلك أوصي في دراسة هذا البحث باستعمال مستخلص عصير الأناناس بتراكيز (0.001، 0.002 ،0.005، 0.01) سم3/لتر.

جدول (1) يوضح تأثير التراكيز المختلفة من مستخلص عصير الاناناس على الصفات المدروسة ومقارنتها مع معاملة السيطرة.

الصفات المدروسة	T1 Control	T2 1سم3/10لتر 0.0001	T3 5سم3/10لتر 0.0005	T4 10سم3/10لتر 0.001	T5 20سم3/10لتر 0.002	T6 50سم3/10لتر 0.005	T7 1سم3/10لتر 0.01	مستوى المعنوية
معدل نسبة التكتل% ±SD	0±0 C	0±100 A	0±75 B	0±0 C	0±0 C	0±0 C	0±0 C	**
معدل نسبة الاخصاب%± SD	1±75 B	1±6 D	2±14 C	2±76 AB	1.52±74.33 B	1±78 A	2±76 AB	**
معدل نسبة الفقس% ±SD	1±80 B	1±3 D	1±6 C	2±81 AB	1±79 B	2.64±83 A	1±81 AB	**
معدل وقت الفقس(ساعه ±SD	1±69 B	1.3±64.7 A	1.o9±63.4 A	2.08±64.33 A	1±65 A	2.46±65 A	2±64 A	**

الحروف المختلفة لنفس الصف تدل على وجود فروق معنويه بين المعاملات المختلفه.

**(فرق معنوي عند مستوى $p<0.01$).

المصادر

1- **الآمين،محمد أمين حمزة(2001).** استخدام تقنيات إدارة مختلفة في إنتاج زريعة اسماك الكارب العشبي *Ctenopharyngodon idella* والكارب الفضي *Hypophthalmichthys molitrix*.رسالة ماجستير 187 صفحه.

2- **الجبوري، تيماء عبد الحسين مهدي كاظم(2012).**استخدام المؤشرات الوراثيه (Genetic markers) في تقييم تضريب خطوط مختلفه من اسماك الكارب الاعتيادي(*Cyprinus carpio* L.) رسالة ماجستير مقدمه الى مجلس الكليه التقنيه/المسيب وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير تقني في تقنيات الانتاج الحيواني(أكثار وتحسين).164 صفحه .

3- **الجبوري، مهند عبيس عبدا الله (2011).** تقييم بعض الصفات الانتاجيه والتكاثريه من تضريب خطين مختلفين من اسماك الكارب الشائع *(Cyprinus carpio* L.) رسالة ماجستير مقدمه الى مجلس الكليه التقنيه/المسيب وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير تقني في تقنيات الانتاج الحيواني.164 صفحه.

4- **الحسيني، يوسف أسامه محمد وجودة، اشرف محمد عبد السميع(1998).** التقنيات الحديثة للإنتاج التجاري للأسماك (الاستزراع–التفريخ الصناعي– إنتاج اسماك). الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية:من 301 – 303 صفحه.

5- **الحميري، كاظم عبيد(2011).** التقييم الفني والاقتصادي لمفاقس الاسماك في محافظة بابل. رسالة ماجستير، قسم الانتاج الحيواني، الكلية التقنية/ المسيب، هيئة التعليم التقني: 180صفحة.

6- **الشيخ، محمد عادل عبد الرزاق؛ منصور،قيس يامور واللوس،سناء بشير(1991)**.تربية وانتاج الاسماك(ج2) دار ألحكمه للطباعة والنشر،بغداد 336 صفحه.

7- **العبادي، خليل إبراهيم صالح(2015)**. التكثير الاصطناعي للأسماك و ادارة المفاقس. وزارة التعليم العالي ، هيئة التعليم التقني . 162 صفحة.

8- **الغزالي، علي رضا حسين(2010)**. تطبيق برنامج إنتاجي مكثف لاصبعيات اسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* في مفاقس الاسماك. رسالة ماجستير، قسم الانتاج الحيواني، الكلية التقنية المسيب، هيئة التعليم التقني: 148 صفحة.

9- **المنظمة الدولية للتنمية الزراعية (1996)**. الدورة النسبيه القوميه لاستزراع الاسماك في المياه المالحه الخرطوم . 230 صفحة .

10- **برانيه، احمد عبد الوهاب ؛ عيسى، محي سعيد ؛ الجمل، عبد الرحمن عبد اللطيف ؛ عثمان، محمد فتحي وصادق، شريف شمس الدين(1998)**. الأسس العلمية لتفريخ ورعاية الاسماك والقشريات في الوطن العربي الجزء الثاني. الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة:صفحه 872 .

11- **صالح، خليل إبراهيم وعبد الكريم، محمد فوزي (2013)**. تقييم نتائج التضريب مابين اسماك البني *Barbs sharpie* واسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio*– مرحلة إنتاج اليرقات. مجلة الفرات للعلوم الزراعية.5-(4): 363 – 370 (2013).

12- **نايف، طالب شمران (2005)**. بعض الصفات الانتاجية التكاثرية لقطعان أمهات مفاقس الاسماك في محافظة بابل، رسالة ماجستير- الكلية التقنية/ المسيب، هيئه التعليم التقني. 144 صفحة.

13- **نايف، طالب شمران (2011)**. استعمال محلول قشور الرمان ومحلول الشب لإزالة المادة اللاصقه Adhesives Substance من بيوض اسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* في التكثير الاصطناعي .مجلة جامعة كربلاء العلميه– المجلد العاشر–العدد الاول/علمي/2012.229-233 .

14- **Anjana R. (2016).** Evolution of pineapple. Research Gate .by enternt. https//www. researchgate . net /publication /295858780.

15- **Bagenal,T.B.and Braumm E.,(1971).**Eggs and early life history,in;W.G.Recker (Ed).methods for Assessment of fish production in fresh waters (2 nd end)/ BpHandbook No.3,Black well Scientific pub., oxford, 166-198.

16- **Bakos,J.(1984).** inland Aquaculture Engineering. FAO.ADCP/REP/84/21.Roma :345- 377pp.

17- **Duncan,D.B.(1955).** Multiple Range and Multiple Test. Biometrics. 11:1-42.

18- **Ekokotu Paterson Adgbeji &bNwachi (2014) .** Use of pineapple juice in the elimination of egg stickiness in Mud Fish *(Heterobrachu bidorsalis)*. Department of fisheries , Delta state Universty,Asabacampus, Nigeria .G.J.B.B.,Vol.3(2) 2014:161-163.

19- **FAO (2012).**On fish Breeding training material on Guidance. Under project. Towards Sustainable development of Inland fishers in Iraq. FAO- Iraq

20- FAO(2006). The State of World Aquaculture , Inland water Resources and Aquaculture Service , Fishery Resources Division , Rome : 135 p .

21- **FAO.(2004).**The state of the world fisheries department, Roma,IssN1020-5489:p.

22- Horvath, L. ; Tamas, G. and Coch,A.G.(1985). Common carp (part 1) Mass production of eggs dearlany fry ,FAO Training service , FAO.Publ ,

23- **Horvath, L. ;Tamas,G. and Seagrave,C.(1992).** Carp and Pond fish culture. Fish News Book Ltd. England.158 pp.

24- **Horvath, L.(1985).**Egg development (Opgenesis) in the Common carp *(Cyprinus carpio L.*) . In:Muir.J.F.and Roberts,R.J.(Eds). Recent advances in aquaculture, Vol.2.Croom Helm Ltd., London,31-77p. Iraq. 63pp.

25- **Jerome, L. and Lionel (2002)**. Fresh water Aquaclture. And polculture, unit de recherché Aquaculture .CIRAD.EMVIT Montpellier, France(in English):45p.

26- **Linhart, M. Rodina, D. Gela, M. Flajshen and M. Kocour (2008).** Enzyme treatment, for elimination of egg stickiness interact, Europe Cat fish and Common carp. Fish physiology and Biochemistry VOL. 28,No.1-4, 507 – 508.

27- **Nwachi, Oster Francis and Igill-Iboi Monday (2014).**Experimental Trials of the use of pineapple juice in disticking *Clarias gariepinus* egg in indoor hatchery at Niger Delta Area. Nigeria.Journal of Natural Sciences Research ISSN 2224-3186(paper) ISSN 2225 – 0921(Online) Vol. 4,No.18,2014.

28- **RALC,(1981).**in targeted fish farming,Vol.l,Regional\ Aquaculture Lead Centerchina,Wuxi,peoples Republic of china,411p.

29- **SAS.(2004).**SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers. Release 7.0 SAS Institute Inc. ,Cary ,NC., USA.(SAS=Statistical Analysis System).

30- **Shigang,Y.(1989**).Artificial propagation of black carp, grass carp,silvwr carp, and bighead, Asian, pacific Regional Research and Training center in integrated fish farming, wuxi. (china)., interated fish farming in china, A warld food day1989,publication of the network of Aquaclture centrs in Asia and the pacific Bangkok(Thailand),33-50.

31- **Subasinghe, R.;D.Soto and J. Jia,(2009).**Global aquaculture and its role in sustainable development. Areviews in aquaaul.,1:3-14.

32- **Sunil N. Siriwardena (2012).**Training material on guidance incubation of eggs and fry Rearing. Under project OSRO/IRQ/IRQ/704/UDG.Towards Sustainable development of Inland fishers in Iraq.32pp.

33- **Tacon, A.GJ.(2004).**Use of fish meal and fish oil in aquaauiture:a global perspective. Aquat. Resour. Cult.Devel.1:3-14.

34- **Tibor Feledi , Balazs Kucska, Andras Ronyai (2011).** Effect of different fertilization and egg de-adhesion methods on the artificial propagation of Siberian sturgeon. Arch. Pol. fish.(2011) 19: 119-122 DOI 10.2478/ v 10086-011-0014-7.

35- **Woynarovich, E. and Horvath, L. (1980).** The artificial propagation of warm water fin fishes a manual for extension . FAO Fisheries Tech .Pap. (201) , Roma :183 p.