جامعة الملك سعود
King Saud University

الجمعية السعودية للعلوم الزراعية
SAUDI SOCIETY FOR AGRICULTURAL SCIENCES

مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية

نصف سنوية محكمة

تصدر عن الجمعية السعودية للعلوم الزراعية - جامعة الملك سعود

المجلد الثامن عشر – العدد الثاني (أ) يونيو ٢٠١٩م

ردمد: X ٠٧٧ - ١٦٥٨

قواعد النشر بمجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية

قواعد عامة

١- ألا يكون البحث قد سبق نشره.

٢- ألا تزيد عدد صفحات البحث عن ١٥ صفحة شاملة الجداول والمراجع.

٣- لا يجوز سحب البحث بعد إقرار نشره في المجلة.

د- لا ترد البحوث المقدمة للمجلة.

٥- أن يكون البحث مكتوباً بأي من اللغتين العربية أو الانجليزية على أن يرفق ملخص البحث باللغة الأخرى.

تعليمات عامة

١- يقدم البحث من أصل ونسختين وتكون الكتابة على مسافة مزدوجة وعلى ورق مقاس (A4) على وجه واحد، ويجب ترقيم الصفحات والجداول والأشكال ترقيماً متسلسلاً. وتقدم الجداول والصور واللوحات على صفحات مستقلة مع تحديد أماكن ظهورها في المتن.

٢- يتصدر البحث ملخص في حدود ٢٠٠ كلمة توضح هدف البحث وطريقته وأهم النتائج.

٣- تنسق الكتابة تحت عناوين رئيسة هي: المقدمة، طرق البحث ومواده، النتائج، المناقشة والمراجع.

المراجع

يشار إلى المراجع في المتن باسم المؤلف وسنة النشر (داخل قوسين) وترتب قائمة المراجع ترتيباً أبجدياً طبقاً لاسم المؤلف وسنوياً طبقا للمؤلف الواحد، وبحيث يشمل كل مرجع اسم المؤلف (أو المؤلفين) وسنة النشر وعنوان البحث، ثم اسم الدورية ورقم المجلد وأرقام الصفحات المنشور فيها البحث.

مثال (بحث في دورية علمية)

علي، محمود أحمد؛ باشة، محمد علي؛ دسوقي، فرحات. (١٩٩٩). تأثير بعض منظمات النمو على السرطانات وصفات ثمار ومحصول أشجار التين والرمان. مجلة جامعة الملك سعود (العلوم الزراعية)،١١(٢): ١٥٧-١٦٩.

وفي حالة الكتب يذكر اسم المؤلف (أو المحرر) وسنة النشر وعنوان الكتاب واسم الناشر ومكان النشر. أما الرسائل فيذكر عنوانها بعد اسم المؤلف مع ذكر الجهة المانحة للرسالة وتاريخ الرسالة وعدد صفحاتها.

مثال لكتاب (تأليف)

عويضة، عصام حسن. (١٩٩٧). أساسيات تغذية الإنسان. جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، عدد الصفحات.

مثال (لفصل مؤلف في كتاب – تحرير)

شلينبرقر، ج.أ. (١٩٧٨). إنتاج واستخدامات القمح في: كيمياء وتقنية القمح (تحرير Y. Pomeranz). لجمعيةالأمريكية لكيميائيي الحبوب، سانت بول، منيسوتا، الولايات المتحدة الأمريكية. رقم الصفحات (١-٨).

مثال (لفصل مؤلف في كتاب)

الدريهم، يوسف ناصر. (١٩٩١). استخدام الفيرومونات في مجال حماية الحبوب في: آفات الحبوب والمواد المخزونة وطرق مكافحتها. (المؤلفين). جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، رقم الصفحات ١٦٩-١٧٥.

مثال لكتاب (ترجمة)

ذيب، فوزي سعيد؛ العمود، أحمد إبراهيم (مترجمان). (١٩٩٧). نظم وعمليات الري السطحي (تأليف K. Melvyn) جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية. عدد الصفحات.

مثال لرسالة

العبد اللطيف، عبد العزيز عبدالله. تأثير التريبش المبكر على كفاءة النمو، صفات الذبيحة وبعض معايير الدم في الدجاج البلدي. رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود (١٩٩٤). ١٩٨صفحة.

الاختصارات والوحدات

تختصر عناوين المجلات والدوريات طبقاً للقائمة العالمية للدوريات العلمي The World list of Scientific periodicals. تستخدم الاختصارات المقننة دولياً بدلاً من كتابة الكلمات كاملة مثل سم، مم، م، كم، سم٢، مل، ملجم، كجم، % الخ ... مع ضرورة إتباع نظام الوحدات العالمي (SI).

الجداول والأشكال والصور

يجب أن تكون الجداول والرسومات واللوحات مناسبة لمساحة الصف في صفحة المجلة على أن تكون الصور والأشكال واضحة التفاصيل. ويكتب خلف كل شكل أو صورة بالقلم الرصاص عنوان مختصر للبحث ورقم الشكل المسلسل.

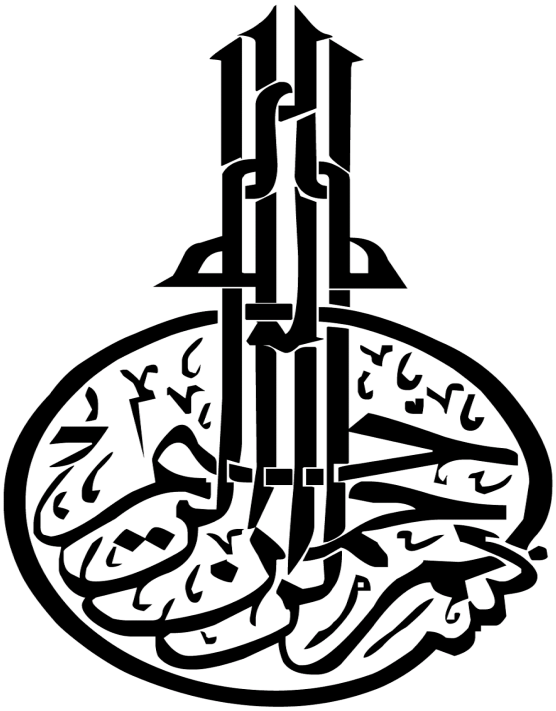
تعليمات الطباعة

تتم الطباعة طبقا للبرنامج IBM-MS Word, latest version نوع البنط Traditional Arabic وحجم بنط العنوان الرئيس ١٦أسود في منتصف الصفحة وحجم ١٤ عادي للنص والحواشي وذلك إذا كان البحث باللغة العربية، أو Times New Roman إذا كان البحث باللغة الإنجليزية على أن يكون حجم بنط العنوان الرئيس ١٢ أسود (Bold) في منتصف الصفحة، وحجم البنط للنص والحواشي ١٠ عادي.

المراسلات

ترسل جميع المراسلات إلى المجلة باسم:

رئيس التحرير
مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية
كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود
ص.ب ٢٤٦٠ الرياض ١١٤٥١ المملكة العربية السعودية
هاتف ٤٦٧٤١١٤ ١ ٩٦٦ +
فاكس ٤٦٧٨٦٢٩ ١ ٩٦٦ +
بريد الكتروني: ssas@ksu.edu.sa



مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية

تصدر عن الجمعية السعودية للعلوم الزراعية – جامعة الملك سعود

هيئة تحرير مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية

أ.د. عبد رب الرسول بن موسى العمران	رئيسا
د. عبدالعزيز ثابت بن ظبية	عضوا
د. محمد بن عبداللطيف النفيسه	عضوا
د. غدير مسلم صخيل الشمري	عضوا
د. خالد بن فيحان المطيري	عضوا
د. إبراهيم عبدالله الحيدري	عضوا
د. هتان بن أحمد الحربي	عضوا
د. صالح منصور الغامدي	عضوا
م. أحمد حسن حراب	سكرتير تحرير

مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية

كلية علوم الأغذية والزراعة – جامعة الملك سعود

ص.ب 2460 الرياض 11451

إيميل: jssasarabic@ksu.edu.sa & ssas@ksu.edu.sa

المملكة العربية السعودية

مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية

المجلد الثامن عشر

العدد الثاني (أ)

2019م (1440هـ)

الناشر

الجمعية السعودية للعلوم الزراعية

جامعة الملك سعود – كلية علوم الأغذية والزراعة

ص.ب 2460 – 11451 – المملكة العربية السعودية

دراسة اقتصادية لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً في الري الزراعي بالأحساء

ممتازناجي محمد السباعي [2،1] راضي طلعت توفيق عثمان [1] حسام الدين حامد منصور [1]

محمد علي محمد الأسمري [3]

(1) قسم الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل، الأحساء، السعودية.

(2) قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، شيرا الخيمة، القاهرة، مصر.

(3) المؤسسة العامة للري بالأفلاج، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الملخص: يستهلك القطاع الزراعي نحو 84% من جملة الاستهلاك الفعلي للمياه سنوياً بالمملكة العربية السعودية، ونظراً لمحدودية مياه الري والتنافس الشديد بين مختلف أوجه استخداماتها استلزم الأمر زيادة المعروض منها من خلال تنويع مصادرها، لذا اعتمد البحث على بيانات استبانة تم تحكيمها قبل استعمالها في الدراسة لعينة عشوائية بلغ حجمها 295 مزرعة من مجتمع الدراسة (منطقة الأحساء) تروى بنوعين من المياه (مياه جوفية، ومياه صرف صحي معالجة ثلاثياً) لقياس الأثر الاقتصادي لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً في ري محصولي النخيل والليمون باعتبارهما الأكثر انتشاراً بالأحساء، واعتمدت الدراسة في تحليلها الاقتصادي على أسلوبي التحليل الوصفي والكمي، وأشارت النتائج إلى وجود ارتباط طردي ومعنوي إحصائياً بين مدى إقبال الزراع على استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً في الري وكل من: حجم الأسرة، والمستوى التعليمي للمزارع. في حين جاءت العلاقة عكسية مع كل من: حجم الحيازة، وعمر المزارع، وعدد سنوات خبرته. كما أوضحت النتائج زيادة إنتاجية النخلة الخلاص، والنخلة الرزيز، وشجرة الليمون التي تروى بالمياه المعالجة ثلاثياً بنحو 22%، 11%، 21.8% مقارنة بنظيرتها التي تروى بالمياه الجوفية على الترتيب، وربما يُعزى ذلك لقلة جودة المياه الجوفية نظراً لزيادة درجة ملوحتها بسبب تحرك الملوحة إلى الطبقات الحاملة للمياه الجوفية بالواحة خصوصاً في شمال الواحة المتاخمة للخليج العربي. وأوضحت النتائج إرتفاعاً في الهامش الربحي والعائد الكلي والإنتاجية وانخفاضاً في كمية مياه الري المستخدمة ومن ثم إرتفاع إنتاجية وحدة المياه وعائدها وانخفاض تكلفة الوحدة المنتجة لمحصولي الدراسة حالة الري بالمياه المعالجة ثلاثياً مقارنة بالري بالمياه الجوفية، كما تبين أن استخدام المياه المعالجة في الري ينعكس بشكل إيجابي على المزارع بتوفير نحو 57%، 51% من إجمالي كمية السماد العضوي والمعدني للنخيل والليمون على الترتيب.

الكلمات المفتاحية:

الأحساء، نظم الري، المتغيرات الانتقالية، إنتاجية وحدة المياه، عائد وحدة المياه، الكفاءة الجزئية.

المقدمة:

يستهلك القطاع الزراعي نحو 84% من جملة الاستهلاك الفعلي للمياه سنوياً بالمملكة العربية السعودية (الاستراتيجية الوطنية للمياه 2018،2030)، ونظراً لمحدودية مياه الري والتنافس الشديد بين مختلف أوجه استخداماتها استلزم الأمر تركيز الحكومة ليس فقط على ترشيد استخدامها في هذا القطاع الحيوي بل محاولة زيادة المعروض منها من خلال تنويع مصادرها لتلافي الفجوة ما بين العرض والطلب، خاصة بعد أن شهدت مصادر مياه الري بمشروع

الري والصرف بالأحساء تحولاً كبيراً فقد كان يعتمد منذ إنشائه على المياه الجوفية المتاحة من 32 عيناً طبيعية من أكبر عيون الأحساء، وبعد نضوب هذه العيون ابتداءً من منتصف ثمانينات القرن العشرون الميلادي تناقصت حصة المشروع من هذه المياه وأصبحت تشكل حوالي 50% فقط من إجمالي مصادر مياه الري ولم توفر الآبار الإرتوازية التي تم حفرها كبديل للعيون وعلى نفس طبقتها الكمية التي كان يحصل عليها المشروع (السباعي والشعيبي،2016)، وربما يُعزى ذلك إلى انخفاض منسوب المياه الجوفية في تكوين النيوجين – يعتبر تكوين النيوجين الجوفي المصدر الرئيسي لمياه الري والشرب بواحة الأحساء، حيث يوفر نحو 90% من احتياجات المنطقة للأغراض الزراعية والمنزلية – وكذلك ارتفاع ملوحة المياه الجوفية في هذا التكوين في بعض مناطق الواحة (شبكة المعلومات الدولية، 2018). وهذا ما سعت إليه المؤسسة العامة للري بالأحساء في وقت مبكر وفق استراتيجياتها للمحافظة على المصادر الطبيعية للمياه الجوفية للإستفادة من ناتج المياه المتوافرة من محطات المعالجة بالأحساء.

المشكلة البحثية:

تتمثل المشكلة البحثية بصفة عامة في تزايد العجز المائي بمنطقة الأحساء لنضوب العيون بها ابتداءً من منتصف ثمانينات القرن الماضي، في الوقت الذي يتزايد فيه الطلب على المياه نتيجة تزايد عدد السكان وتطور معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وارتفاع مستويات المعيشة وبالتالي زيادة الاحتياجات الغذائية، ولتعويض هذا العجز المائي كان لابد من إيجاد مصادر أخرى غير تقليدية بالإستفادة من ناتج المياه المتوافرة من محطات المعالجة بالأحساء.

الطرق ومواد العمل:

الهدف البحثي:

استهدف البحث مقارنة استخدام نوعيتين من مياه الري (مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً والمياه الجوفية)، باستخدام بعض معايير الكفاءة الجزئية مثل: عائد وحدة المياه، إنتاجية وحدة المياه، كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من المنتج، عائد الريال من التكاليف، وتكلفة الوحدة المنتجة. وكذا تقدير متطلبات الدونم (1000 م^2) من الموارد الزراعية وفقاً لنوعية مياه الري، للتوسع في استخدام هذه النوعية من المياه، الأمر الذي يُسهم بفعالية في تحقيق التنمية المستدامة بالمنطقة.

مصادر البيانات:

اعتمد البحث في المقام الأول على بيانات أولية تم جمعها ميدانياً بالمقابلة الشخصية لعينة من مزارعي منطقة الأحساء تم اختيارها بطريقة عشوائية طبقية من ثلاث مناطق داخل مشروع الري والصرف بالأحساء (المنصورة والحارة وجليجلة) وفقاً لعدد المزارع المروية بكل منها. تروى بنوعين من المياه (مياه جوفية، ومياه صرف صحي معالجة ثلاثياً)، وذلك من خلال استبانة أُعدت خصيصاً لهذا الغرض، وقد خضعت الاستبانة للتقييم العلمي وتم التحقق من صدقها وثباتها. ووفقاً لمعادلة (puri,1980) تم تحديد حجم العينة كما يلي.

$$n = \frac{4N}{4 + \frac{(N-1)e^2}{pq}}$$

حيث: n = حجم العينة المطلوبة، N = حجم مجتمع البحث، e = نسبة الخطأ المسموح به،

p = نسبة عدد المزارع التي تروى بمياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً، q = نسبة عدد المزارع التي تروى بالمياه الجوفية (الآبار). وقد تم افتراض أن نسبة الخطأ 6%، وأن p تساوي 0.5 وq تساوي 0.5، تجنباً للتحيز ولإعطائهما فرصاً متساوية، وفي ضوء البيانات المتاحة بلغ عدد المزارع التي تروى بمياه المؤسسة العامة للري حوالي 11943 مزرعة بمساحة بلغت حوالي 27486 دونم عام 2015م، وعدد المزارع التي تروي بمياه الآبار (جوفية) بلغ حوالي 10361 مزرعة بمساحة بلغت حوالي 52073 دونم في نفس العام (المؤسسة العامة للري بالأحساء، بيانات غير منشورة)، وبناءً عليه فقد بلغ حجم العينة المختارة 275 مفردة. تم تجميع 330 استمارة من 400 استمارة تم توزيعها، تم استبعاد 35 استمارة لعدم اكتمال البيانات المطلوبة أوعدم توافقها مع المنطق الاقتصادي في كثير من الأحيان، وبذلك اعتمد البحث في تحليله الاقتصادي على عينة قوامها (295) مفردة. فضلاً عن الحصول على بعض البيانات الثانوية من إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء بوزارة البيئة والمياه والزراعة، ووزارة الاقتصاد والتخطيط، وشبكة المعلومات الدولية، والدراسات والبحوث ذات الصلة بالدراسة.

منهجية البحث:

اعتمد البحث على أسلوبي التحليل الوصفي والكمي، حيث استخدم بعض المؤشرات الإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية ومعاملات الارتباط. كما تم استخدام الأساليب الإحصائية الكمية مثل استخدام أسلوب الانحدار المتعدد Multiple Regression، واختبار (T) لمعنوية الفرق بين متوسطين، واستخدام المتغيرات الانتقالية Dummy Variablesلبيان أثر نوعية مياه الري أو طرق الري أو المنطقة الجغرافية على إنتاجية محصولي الدراسة، فضلاً عن استخدام بعض معايير الكفاءة الجزئية لمياه الري كمورد انتاجي، وتحقيقاً لأهداف البحث تم التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS, ver.16 (منسي والشريف، 2014)، وبرنامج Minitab (ver.14أمين ،2007).

بعض مفاهيم الدراسة:

تخضع مياه الصرف الصحي إلى أربع مراحل للمعالجة هي مرحلة المعالجة التمهيدية، ومرحلة المعالجة الأولية، ومرحلة المعالجة الثنائية، ومرحلة المعالجة الثلاثية.

مياه الصرف الصحي المعالجة: هي المياه الخارجة من محطة معالجة مياه الصرف الصحي بعد معالجتها بطريقة سليمة طبقاً للمعايير القياسية لنوعيتها حسب الغرض من استخدامها.

المعالجة الثنائية: هي مستوى المعالجة التي يمكن التوصل إليها عن طريق المعالجة الحيوية المنتهية بالترسيب والتطهير، والتي تهدف إلى تنشيط البكتيريا في مياه الصرف الصحي لإنقاص تركيز المواد

العضوية فيها، ويمكن استخدام المياه الناجمة عنها في ري جميع أنواع المحاصيل، باستثناء الخضروات والنباتات التي تلامس ثمرتها المياه المعالجة، سواء كانت تؤكل طازجة أو مطبوخة.

المعالجة الثلاثية: هي مستوى المعالجة التي يمكن التوصل إليها عن طريق المعالجة الحيوية المنتهية بالترشيح والتطهير وأي عمليات أخرى، ويمكن استخدام المياه الناتجة عنها في ري جميع أنواع المحاصيل.

النتائج البحثية ومناقشتها:

1. التركيب المحصولي لعينة الدراسة الميدانية:

تبين إتفاق المحاصيل الأكبر مساحة بكل من التركيب المحصولي وفقاً لإحصاءات وزارة البيئة والمياه والزراعة وعينة الدراسة الميدانية كما هو موضح بالجدول (1).

جدول (1): التركيب المحصولي لعينة الدراسة الميدانية بمنطقة الأحساء للموسم الزراعي 2017/2018م .

المحصول	عدد المزارع	المساحة الإجمالية بالدونم	الأهمية النسبية (%)
النخيل	295	1461	82.00
الليمون	145	177	9.95
التين	23	16	0.90
البصل	14	16	0.90
الكوسة	14	45	2.50
الباميا	11	17	0.95
خضروات أخرى	45	50	2.80
الإجمالي	–	1782	100.0

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

بلغت المساحة الإجمالية لمزارع العينة 1782 دونم منها 1461 دونم للنخيل بنسبة 82% من إجمالي المساحة المحصولية للعينة، ثم الليمون بمساحة 177 دونم بنسبة تقدر بنحو 10% حيث تشتهر الأحساء بزراعة الليمون الحساوي، أي يمثل المحصولين معاً ما يقرب من 92% من التركيب المحصولي للعينة، لذا اعتمدت الدراسة عليهما كمحاصيل للدراسة.

2. مصادر مياه الري بالمؤسسة العامة للري بالأحساء:

تشير خطط المؤسسة المستقبلية إلى أن المصادر المستقبلية لمياه الري بالمشروع ستكون معتمدة بالكامل على مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً لتوفير مياه الري والتي قدرت بحوالي 510 ألف م3 يومياً من محطات المعالجة التالية: الهفوف، العمران، العيون، الخبر، وذلك بحوالي 180،50،30،200 ألف م3 يومياً على الترتيب، وحوالي (50 ألف م3) مياه صرف زراعي يمكن الاستغناء عنها بهدف تحسين النوعية والجودة. (الخطة الخمسية لهيئة الري والصرف بالأحساء. 1430 – 1435هـ. إدارة التخطيط والتطوير، تقارير غير منشورة).

3. التوزيع النسبي لمفردات عينة الدراسة الميدانية حسب نوعية مياه الري:

اعتمدت الدراسة على بيانات أولية لعينة عشوائية قوامها (295) مزرعة موزعة على مناطق المشروع المعتمدة من المؤسسة العامة للري بالأحساء وهي المنصورة والحارة وجليجله وفقاً لعدد المياه الجوفية)، جدول (2).

المزارع المروية بكل منها، شملت مزارع تروى من مياه المشروع (مياه صرف صحي معالجة ثلاثياً)، وأخرى تروى من مياه الآبار

جدول (2): التوزيع النسبي لمفردات العينة على مناطق الدراسة حسب نوعية مياه الري.

المنطقة	مياه جوفية (أبار)		مياه صرف صحي معالجة ثلاثياً		إجمالي المزارع بالعينة	
	عدد المزارع	%	عدد المزارع	%	عدد المزارع	%
المنصورة	66	22.4	74	25.1	140	47.5
الحارة	45	15.3	30	10.2	75	25.4
جليجلة	45	15.3	35	11.9	80	27.1
الإجمالي	156	52.9	139	47.1	295	100.0

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

4. الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لمزارعي عينة الدراسة الميدانية:

الري وكل من: حجم الأسرة، والمستوى التعليمي للمزارع (معبراً عنه بعدد سنوات التعليم)، وعلاقة عكسية مع حجم الحيازة، وعمر المزارع، وعدد سنوات خبرته. فارتفاع المستوى التعليمي من العوامل المهمة في خلق استعداد ذهني ومادي نحو التغيير وهذا يتفق مع ما ذكره (Rogers,1995).

لتوضيح مدى إقبال الزراع على استخدام مياه الصرف المعالجة ثلاثياً في أغراض الري الزراعي وفقاً لخصائصهم الاجتماعية والاقتصادية تم استخدام اختبار معامل الارتباط لبيرسون (الشوربجي،1994)، حيث أشار الجدول (3) إلى وجود علاقة إرتباطية طردية ومعنوية إحصائياً بين مدى إقبال الزراع على استخدام المياه المعالجة ثلاثياً في

جدول (3): بعض الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لمزارعي عينة الدراسة ومدى إقبالهم على استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً في أغراض الري الزراعي.

متغيرات الدراسة	معامل ارتباط بيرسون	قيمة p الاحتمالية
حجم الأسرة	0.46	0.000
المستوى التعليمي للمزارع	0.36	0.000
حجم الحيازة	0.40 -	0.000
عمر المزارع	0.32 -	0.000
عدد سنوات الخبرة للمزارع	0.55 -	0.000

حيث: تشير قيمة p الاحتمالية إلى معنوية جميع قيم معاملات الارتباط عند مستوى معنوية 0.01

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

كما أوضحت نتائج الاستبيان أن وجود الزراعة كمهنة ثانوية للمزارع دليل على إنشغاله بأعمال أخرى وبالتالي يفضل استخدام المياه المعالجة والتي يمكن متابعتها بسهولة.

5. القياس الكمي لأثر نوعية مياه الري المستخدمة على إنتاجية محاصيل الدراسة:

أولاً: باستخدام اختبار (T) لمعنوية الفرق بين متوسطين:

أ. أثر نوعية مياه الري على إنتاجية النخلة من التمور الخلاص:

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفرق بين متوسطي إنتاج النخلة من التمور الخلاص وفقاً لنوعية مياه الري المستخدمة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (5.0)، كما تبين انخفاض قيمة معامل الاختلاف في حالة الري بالمياه المعالجة، جدول (4)، الأمر الذي يشير إلى زيادة إنتاجية النخلة في حالة الري بالمياه المعالجة ثلاثياً وربما يُعزى ذلك لانخفاض جودة المياه الجوفية نظراً لزيادة درجة ملوحتها بسبب تحرك الملوحة إلى الطبقات الحاملة للمياه الجوفية بالواحة خصوصاً في شمال الواحة المتاخمة للخليج العربي.

جدول (4): نتائج التحليل الإحصائي لإختبار معنوية الفرق بين متوسطين لإنتاجية النخلة من التمور الخلاص حسب نوعية مياه الري بإجمالي عينة الدراسة الميدانية.

المنطقة	نظام الري	متوسط إنتاجية النخلة من التمور الخلاص بالكجم		قيمة (ت) لمعنوية الفرق بين متوسطين
		مياه جوفية (آبار)	مياه صرف صحي معالجة	
المنصورة	غمر	63.2	67.0	(0.86)
الحارة		70.5	71.8	(0.34)
جليجله		53.2	67.4	*(1.80)
المنصورة	حديث	69.9	91.4	**(4.30)
الحارة		68.8	80.9	**(2.40)
جليجله		60.7	68.4	*(2.10)
المتوسط (كجم / نخلة)		65.1	77.0	-
التباين		235.0	261.4	-
معامل الاختلاف %		23.5	21.0	-
عدد المشاهدات		81.0	94.0	-
قيمة ت المحسوبة		**(5.0)		-

حيث: (*): تشير إلى معنوية الفرق عند مستوى 0.05. (**): تشير إلى معنوية الفرق عند مستوى 0.01.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

وللتعرف على معنوية الفرق بين متوسطي إنتاج النخلة وفقاً لنوعية مياه الري بعد تثبيت نظام الري والمنطقة، تبين تفوق إنتاجية النخلة التي تروى بالمياه المعالجة ثلاثياً مقارنة بالنخلة التي تروى بالمياه الجوفية (الآبار) في منطقة جليجلة حالة الري الغمر، وفي مختلف مناطق الدراسة حالة اتباع نظم الري الحديثة.

ب. أثر نوعية مياه الري على إنتاجية النخلة من التمور الرزيز:

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفرق بين متوسطي إنتاج النخلة من التمور الرزيز وفقاً لنوعية مياه الري المستخدمة حيث

بلغت قيمة (ت) المحسوبة (4.82)، كما تبين انخفاض قيمة معامل الاختلاف حالة الري بالمياه المعالجة ثلاثياً، جدول (5)

جدول (5): نتائج التحليل الإحصائي لإختبار معنوية الفرق بين متوسطين لإنتاجية النخلة من التمور الرزيز حسب نوعية مياه الري بإجمالي عينة الدراسة الميدانية.

المنطقة	نظام الري	متوسط إنتاجية النخلة من التمور الرزيز بالكجم		قيمة (ت) لمعنوية الفرق بين متوسطين
		مياه جوفية (آبار)	مياه صرف صحي معالجة	
المنصورة	غمر	64.8	81.2	(2.60)**
الحارة		67.7	67.2	(0.14)
جليجله		65.9	76.9	(3.54)**
المنصورة	حديث	80.8	87.2	(1.41)
الحارة		66.8	82.6	(7.50)**
جليجله		75.1	84.9	(2.34)**
المتوسط (كجم / نخلة)		71.2	81.4	-
التباين		146.6	115.1	-
معامل الاختلاف %		17.0	13.2	-
عدد المشاهدات		75.0	45.0	-
قيمة ت المحسوبة		(4.82)**		-

حيث(**): تشير إلى معنوية الفرق بين المتوسطين عند مستوى معنوية 0.01.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

وأوضحت نتائج الدراسة تفوق إنتاجية النخلة التي تروى بالمياه المعالجة ثلاثياً مقارنة بالنخلة التي تروى بالمياه الجوفية (الآبار) بفرق معنوي إحصائياً. إلا أنه لم تثبت معنويتها حالتي منطقة الحارة في الري الغمر، ومنطقة المنصورة في الري الحديث.

ت. أثر نوعية مياه الري على إنتاجية شجرة الليمون:

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفرق بين متوسطي إنتاج شجرة الليمون وفقاً لنوعية مياه الري المستخدمة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (5.6) جدول (6). وأشارت النتائج إلى تفوق إنتاجية شجرة الليمون التي تروى بمياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً مقارنة بالتي تروى بالمياه الجوفية (الآبار) في مختلف مناطق الدراسة وباختلاف نظم الري.

جدول (6): نتائج التحليل الإحصائي لإختبار معنوية الفرق بين متوسطين لإنتاجية شجرة الليمون حسب نوعية مياه الري بإجمالي عينة الدراسة الميدانية.

المنطقة	نظام الري	متوسط إنتاجية شجرة الليمون بالكجم		قيمة (ت) لمعنوية الفرق بين متوسطين
		مياه جوفية (آبار)	مياه صرف صحي معالجة	
المنصورة	غمر	68.9	80.5	(11.30)**
الحارة		56.7	66.1	(2.60)**
جليجله		49.0	64.9	(2.47)**
المنصورة	حديث	80.5	89.2	(8.00)**
الحارة		63.1	78.6	(5.60)**
جليجله		63.2	70.2	(2.60)**
المتوسط (كجم /شجرة)		65.1	76.4	-
التباين		166.1	116.2	-
معامل الاختلاف %		23.0	14.1	-
عدد المشاهدات		70.0	70.0	-
قيمة ت المحسوبة		(5.6)**		-

حيث (**): تشير إلى معنوية الفرق بين المتوسطين عند مستوى معنوية 0.01.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

ثانياً: باستخدام أسلوب المتغيرات الانتقالية (Dummy Variables):

لدراسة أثر نوعية مياه الري على إنتاجية النخلة أو شجرة الليمون باستخدام المتغيرات الانتقالية تم استخدام النموذج الإحصائي التالي (الشوربجي، 1994):

$$\hat{Y}_i = \alpha + B_1 D_1 + B_2 D_2 + B_3 D_3 + B_4 D_4 + E_i$$

حيث أن: $\hat{Y}_i$: إنتاجية النخلة أو شجرة الليمون بالكيلو جرام، D_1: متغير انتقالي يعكس نوعية المياه، حيث يأخذ القيمة (1) حالة الري بمياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً، والقيمة (0) حالة الري باستخدام المياه الجوفية (الآبار)، D_2: متغير انتقالي يعكس نظام الري، حيث يأخذ القيمة (1) حالة الري بالنظم الحديثة، والقيمة (0) حالة الري الغمر، D_3: متغير انتقالي يعكس المنطقة، حيث يأخذ القيمة (1) لمنطقة المنصورة، والقيمة (0) للمنطقتين (الحارة وجليجلة)، D_4: متغير انتقالي يعكس المنطقة، حيث يأخذ القيمة (1) لمنطقة الحارة، والقيمة (0) للمنطقتين (المنصورة وجليجلة)، على أن تعكس قيمة الثابت α منطقة جليجلة، Ei: مقدار الخطأ العشوائي، α, Bi :ثوابت المعادلة. وبإجراء الانحدار المتعدد باستخدام النموذج الإحصائي السابق توضيحه أشارت نتائج التقدير الإحصائى بالجدول (7) إلى وجود علاقة طردية بين المتغير الانتقالي D_1 وإنتاجية النخلة أو شجرة الليمون بالكيلو جرام، الأمر الذي يشير إلى زيادة إنتاجية النخلة أو شجرة الليمون التي تروى بالمياه المعالجة بمقدار 11.5، 7.2، 11.2 كيلو جرام تمثل نحو 22%، 11%، 21.8% لكل من الخلاص والرزيز والليمون على الترتيب عن نظيرتها التي تروى بالمياه الجوفية، وربما يُعزى ذلك لقلة جودة المياه الجوفية نظراً لزيادة درجة ملوحتها بسبب تحرك الملوحة إلى الطبقات الحاملة للمياه الجوفية بالواحة خصوصاً في شمال الواحة المتاخمة للخليج العربي، كما تبين وجود علاقة طردية أيضاً بين المتغير الانتقالي D_2 وإنتاجية النخلة أو شجرة الليمون بالكيلو جرام، الأمر الذي يشير إلى زيادة إنتاجية النخلة أو شجرة الليمون التي تروى بالنظم الحديثة بمقدار 11.2، 10.2، 9.8 كيلو جرام لكل من الخلاص والرزيز والليمون على الترتيب عن نظيرتها التي تروى بالري الغمر (التقليدي). ووجود علاقة طردية بين المتغير الانتقالي D_3 وإنتاجية النخلة الخلاص وشجرة الليمون بالكيلو جرام، الأمر الذي يشير إلى زيادة إنتاجية النخلة الخلاص في منطقة المنصورة بمقدار 9.9 كيلو جرام عن نظيرتها في منطقة جليجلة والمقدرة بحوالي 52.2 كيلو جرام، وزيادة إنتاجية شجرة الليمون في منطقة المنصورة بمقدار 8.0 كيلو جرام عن نظيرتها في منطقة جليجلة والمقدرة بحوالي 51.3 كيلو جرام، وربما يُعزى ذلك لوقوع منطقة جليجلة في شمال الواحة وقربها من الخليج العربي ومن ثم زيادة درجة الملوحة بمياهها الجوفية. كما تبين وجود علاقة طردية بين المتغير الانتقالي D_4 وإنتاجية النخلة الخلاص وشجرة الليمون بالكيلو جرام، الأمر الذي يشير إلى زيادة إنتاجية النخلة الخلاص في منطقة الحارة بمقدار 8.4 كيلو جرام عن نظيرتها في منطقة جليجلة، وزيادة إنتاجية شجرة الليمون في منطقة الحارة بمقدار 4.3 كيلو جرام عن نظيرتها في منطقة جليجلة.

جدول (7): نتائج التقدير الإحصائي لنموذج الانحدار المتعدد باستخدام المتغيرات الانتقالية لقياس أثر نوعية مياه الري المستخدمة على إنتاجية محاصيل الدراسة بالعينة الميدانية.

النخيل الخلاص		النخيل الرزيز		الليمون	
المتغير المستقل	المعامل وقيمة ت المحسوبة	المتغير المستقل	المعامل وقيمة ت المحسوبة	المتغير المستقل	المعامل وقيمة ت المحسوبة
α	52.2 **(19.2)	α	65.4 **(27.8)	α	51.3 **(35.6)
D_1	11.5 **(5.2)	D_1	7.2 **(3.2)	D_1	11.2 **(9.1)
D_2	11.2 **(5.2)	D_2	10.2 **(4.7)	D_2	9.8 **(8.0)
D_3	9.9 **(3.7)	D_3	0.42 (0.95)	D_3	8.0 **(12.1)
D_4	8.4 **(2.8)	D_4	− 4.6 (1.61)	D_4	4.3 **(2.6)
R^{-2}	**0.28**	R^{-2}	**0.24**	R^{-2}	**0.69**
F	**17.8**	F	**10.0**	F	**78.9**

حيث: $\mathbf{Y_I}$: تعبر عن إنتاجية النخلة أو شجرة الليمون بالكيلو جرام، D_1: متغير انتقالي يعكس نوعية المياه، حيث يأخذ القيمة (1) حالة الري بمياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً، والقيمة (0) حالة الري بالمياه الجوفية (الآبار)، D_2: متغير انتقالي يعكس طريقة الري، حيث يأخذ القيمة (1) حالة الري بالنظم الحديثة، والقيمة (0) حالة الري الغمر، D_3: متغير انتقالي يعكس المنطقة، حيث يأخذ القيمة (1) لمنطقة المنصورة، والقيمة (0) للمنطقتين الأخرتين (الحارة وجليجلة)، D_4: متغير انتقالي يعكس المنطقة، حيث يأخذ القيمة (1) لمنطقة الحارة، والقيمة (0) للمنطقتين الأخرتين (المنصورة وجليجلة)، على أن قيمة الثابت α تعكس منطقة جليجلة، R^{-2}: معامل التحديد المعدل، F : تشير إلى معنوية النموذج المستخدم، (**): تشير إلى معنوية معاملات الانحدار عند مستوى 0.01

المصدر: جمعت وحسبت بواسطة الباحث من خلال بيانات عينة الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS

إلا أنه لم تثبت معنوية المتغيرين الانتقاليين D_4،D_3 حالة الصنف الرزيز، الأمر الذي يشير إلى عدم وجود تأثير للمنطقة على إنتاجية النخلة من الصنف الرزيز. كما أشارت قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية النماذج المستخدمة وملاءمتها لطبيعة البيانات.

6. كفاءة استخدام مياه الري وفقاً لمعايير الكفاءة الجزئية لمحاصيل الدراسة:

أ. النخيل من الصنف الخلاص:

يوضح الجدول (8) تفوق إنتاجية الدونم بعينة الدراسة لمحصول النخيل الخلاص حالة الري بالمياه المعالجة ثلاثياً (مشروع) مقارنة بنظيرتها من مياه الآبار سواء في حالة الري بالغمر أو بالنظم الحديثة. وفي ظل كمية المياه المستخدمة لري الدونم بلغت إنتاجية وحدة المياه حوالي 0.56، 0.82، 0.95، 1.34 كيلو جرام تمر لكل منها على الترتيب. وفي ظل السعر المزرعي السائد والبالغ حوالي 2800، 3400 ريال للطن لنظامي الري التقليدي والحديث على الترتيب، وفي ضوء التكاليف الإنتاجية الكلية للدونم، فقد بلغت ربحية الريال المنفق نحو 0.82، 1.40، 1.83، 2.59 ريالاً خلال مدة بقاء المحصول بالأرض والمقدرة بسنة كاملة، بينما بلغ متوسط عائد وحدة المياه حوالي 1.57، 2.29، 3.23، 4.54 ريال/م^3 لكل منها على الترتيب. الأمر الذي يشير إلى زيادة كفاءة استخدام المياه المعالجة ثلاثياً مقارنة بالمياه الجوفية (الآبار).

جدول (8): كفاءة استخدام مياه الري وفقاً لمعايير الكفاءة الجزئية لمحصول النخيل من الصنف الخلاص بإجمالي عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي2018/2017م.

نظام الري ونوعية المياه	ري غمر		ري حديث	
	جوفية	معالجة	جوفية	معالجة
الانتاجية (كجم / دونم)	1558	1718	1663	2005
الإيراد الكلي (ريال / دونم)	4362	4810	5654	6817
التكاليف الكلية (ريال / دونم)	2400	2000	2000	1900
صافي العائد (ريال / دونم)	1962	2810	3654	4917
متوسط كمية مياه الري ($م^3$/ دونم)	2775	2100	1750	1500
عائد $م^3$ من المياه (ريال/ $م^3$)	1.57	2.29	3.23	4.54
إنتاجية $م^3$ من المياه (كجم/ $م^3$)	0.56	0.82	0.95	1.34
كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من المنتج	1.78	1.22	1.05	0.75
عائد الريال من التكاليف (بالريال)	1.82	2.40	2.83	3.59
تكلفة الوحدة المنتجة (بالريال)	1.54	1.16	1.20	0.95

حيث أنه: تم حساب إنتاجية الدونم (ألف م2) على أساس الهكتار (عشرة آلاف م2) به 250 نخلة، صافي العائد يمثل الفرق بين الايراد الكلي والتكاليف الكلية، عائد م3 مياه = الإيراد الكلي بالريال / كمية مياه الري المستخدمة م3، إنتاجية م3 من مياه الري = الانتاجية بالكجم للدونم / كمية مياه الري المستخدمة م3، وكمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من المنتج تمثل خارج قسمة كمية مياه الري المستخدمة م3/ الانتاجية بالكجم للدونم، وعائد الريال من التكاليف يمثل خارج قسمة الايراد الكلي بالريال/ التكاليف الكلية بالريال، وتكلفة الوحدة المنتجة تمثل خارج قسمة التكاليف الكلية بالريال/ الانتاجية بالكجم للدونم.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

ب. النخيل من الصنف الرزيز:

يوضح جدول (9) تفوق إنتاجية الدونم بعينة الدراسة لمحصول النخيل من الصنف الرزيز حالة الري بالمياه المعالجة ثلاثياً (مشروع) مقارنة بنظيرتها من مياه الآبار سواء في حالة الري الغمر أو الحديث، وفي ظل كمية المياه المستخدمة لري الدونم فقد بلغت إنتاجية وحدة المياه حوالي 0.60، 0.89، 1.06، 1.42 كيلو جرام تمر لكل منها على الترتيب. وفي ظل السعر المزرعي السائد والبالغ حوالي 1600، 2200 ريال للطن لنظام الري التقليدي والحديث على الترتيب، وفي ضوء التكاليف الإنتاجية الكلية للدونم فقد بلغت ربحية الريال المنفق نحو 0.10، 0.50، 1.04، 1.46 ريالاً خلال مدة بقاء المحصول بالأرض والمقدرة بسنة كاملة، بينما بلغ متوسط عائد وحدة المياه حوالي 0.95، 1.43، 2.33، 3.11 ريال/م3 لكل منها على الترتيب. الأمر الذي يشير إلى زيادة كفاءة استخدام المياه المعالجة ثلاثياً مقارنة بالمياه الجوفية (الآبار).

جدول (9): كفاءة استخدام مياه الري وفقاً لمعايير الكفاءة الجزئية لمحصول النخيل من الصنف الرزيز بإجمالي عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي2017/2018م.

نظام الري ونوعية المياه	ري غمر		ري حديث	
	جوفية	معالجة	جوفية	معالجة
الانتاجية (كجم / دونم)	1653	1878	1855	2123
الإيراد الكلي (ريال / دونم)	2644	3004	4081	4670
التكاليف الكلية (ريال / دونم)	2400	2000	2000	1900
صافي العائد (ريال / دونم)	244	1004	2081	2770
متوسط كمية مياه الري ($م^3$/ دونم)	2775	2100	1750	1500
عائد $م^3$ من المياه (ريال/ $م^3$)	0.95	1.43	2.33	3.11
إنتاجية $م^3$ من المياه (كجم/ $م^3$)	0.60	0.89	1.06	1.42
كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من المنتج	1.68	1.12	0.94	0.71
عائد الريال من التكاليف (بالريال)	1.10	1.50	2.04	2.46
تكلفة الوحدة المنتجة (بالريال)	1.45	1.07	1.08	0.90

حيث أنه: تم حساب إنتاجية الدونم (ألف م2) على أساس الهكتار (عشرة آلاف م2) به 250 نخلة، صافي العائد يمثل الفرق بين الايراد الكلي والتكاليف الكلية، عائد م3 مياه = الإيراد الكلي بالريال / كمية مياه الري المستخدمة م3، إنتاجية م3 من مياه الري = الانتاجية بالكجم للدونم / كمية مياه الري المستخدمة م3، وكمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من المنتج تمثل خارج قسمة كمية مياه الري المستخدمة م3/ الانتاجية بالكجم للدونم، وعائد الريال من التكاليف يمثل خارج قسمة الايراد الكلي بالريال/ التكاليف الكلية بالريال، وتكلفة الوحدة المنتجة تمثل خارج قسمة التكاليف الكلية بالريال/ الانتاجية بالكجم للدونم.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

ت. الليمون:

يوضح جدول (10) تفوق إنتاجية الدونم بعينة الدراسة لمحصول الليمون حالة الري بالمياه المعالجة ثلاثياً مقارنة بنظيرتها من مياه الآبار سواء في حالة الري التقليدي أو الحديث. وفي ظل كمية المياه المستخدمة لري الدونم فقد بلغت إنتاجية وحدة المياه حوالي 0.47، 0.74، 0.81، 1.02 كيلو جرام تمر لكل منها على الترتيب.

جدول (10): كفاءة استخدام مياه الري وفقاً لمعايير الكفاءة الجزئية لمحصول الليمون بإجمالي عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي2017/2018م.

نظام الري ونوعية المياه	ري غمر		ري حديث	
	جوفية	معالجة	جوفية	معالجة
الانتاجية (كجم / دونم)	1164	1410	1378	1586
الإيراد الكلي (ريال / دونم)	1164	1410	1472	1745
التكاليف الكلية (ريال / دونم)	1050	1000	900	900
صافي العائد (ريال / دونم)	114	410	572	845
متوسط كمية مياه الري ($م^3$/ دونم)	2500	1900	1700	1550
عائد $م^3$ من المياه (ريال/ $م^3$)	0.47	0.74	0.87	1.13
إنتاجية $م^3$ من المياه (كجم/ $م^3$)	0.47	0.74	0.81	1.02
كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من المنتج	2.15	1.35	1.27	0.98
عائد الريال من التكاليف (بالريال)	1.11	1.41	1.64	1.94
تكلفة الوحدة المنتجة (بالريال)	0.90	0.71	0.67	0.57

حيث أنه: تم حساب إنتاجية الدونم على أساس الهكتار به 200 شجرة ليمون، صافي العائد يمثل الفرق بين الايراد الكلي والتكاليف الكلية، عائد م3 مياه = الإيراد الكلي بالريال / كمية مياه الري المستخدمة م^3، إنتاجية م3 من مياه الري = الانتاجية بالكجم للدونم / كمية مياه الري المستخدمة م^3. وكمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من المنتج تمثل خارج قسمة كمية مياه الري المستخدمة م^3/ الانتاجية بالكجم للدونم، وعائد الريال من التكاليف يمثل خارج قسمة الايراد الكلي بالريال/ التكاليف الكلية بالريال، وتكلفة الوحدة المنتجة تمثل خارج قسمة التكاليف الكلية بالريال/ الانتاجية بالكجم للدونم.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

وفي ظل السعر المزرعي السائد والبالغ حوالي 1000، 1100 ريال للطن للري التقليدي والحديث على الترتيب، وفي ضوء التكاليف الإنتاجية الكلية للدونم فقد بلغت ربحية الريال المنفق نحو 0.11، 0.41، 0.64، 0.94 ريالاً خلال مدة بقاء المحصول بالأرض والمقدرة بسنة كاملة. مما سبق يبدو جلياً ارتفاعاً في الهامش الربحي والعائد الكلي والإنتاجية للدونم وانخفاضاً في كمية مياه الري ومن ثم ارتفاع إنتاجية وحدة المياه وعائدها للمحاصيل موضع الدراسة التي تروى بالمياه المعالجة ثلاثياً مقارنة بريها بالمياه الجوفية (الآبار)، وربما يُعزى ذلك لقلة جودة المياه الجوفية نظراً لزيادة درجة ملوحتها بسبب تحرك الملوحة إلى الطبقات الحاملة للمياه الجوفية بالواحة خصوصاً في شمال الواحة المتاخمة للخليج العربي.

7. متطلبات الدونم من الموارد الزراعية:

يوضح الجدول (11) وجود نقص في متطلبات الدونم من كمية مياه الري المستخدمة حالة الري بالمياه المعالجة بنحو 20.4%، 17.9% لكل من النخيل والليمون على الترتيب. وربما يُعزى ذلك لدقة التحكم في كميات مياه الري وفق نظم حديثة تتيح توفير كمية المياه اللازمة للنبات من خلال أجهزة تحكم آلي. والجدير بالذكر أن استخدام المياه المعالجة ثلاثياً في الري يغني عن استخدام إضافات سمادية بغرض الإمداد بالمادة العضوية أو عنصر النيتروجين، أو عنصر الفوسفور، فضلاً عن عدم إضافة عنصر البوتاسيوم كلياً، وذلك لوجود بعض العناصر اللازمة لنمو النباتات بتراكيز معينة ضمن الحد الآمن، مما ينعكس بشكل إيجابي على المزارع والبيئة. فالمزارع الذي يستخدم المياه المعالجة ثلاثياً في الري يمكنه أن يوفر نحو 33.3%، 41.7%، 77.8%، 100%، 19.5% ونحو 23.5%، 38.9%، 71.4%، 100%، 18.2% من إجمالي كمية السماد العضوي، والسماد النيتروجيني، والسماد الفوسفاتي، والسماد البوتاسي، وعدد ساعات العمل البشري حالة محصولي النخيل والليمون على الترتيب. وبناءً على تلك النتائج وفي ظل الظروف المواتية لزراعة المحصولين يزداد المردود الاقتصادي لدى المزارع نتيجة لزيادة الإنتاجية من ناحية وخفض التكاليف الإنتاجية من ناحية أخرى.

جدول (11): متطلبات الدونم من الموارد الزراعية لمحصولي النخيل والليمون حسب نوعية المياه المستخدمة في الري بإجمالي عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي2018/2017م.

نظام الري ونوعية المياه	ري غمر		ري حديث		الإجمالي		نسبة التوفير %
	جوفية	معالجة	جوفية	معالجة	جوفية	معالجة	
محصول النخيل:							
متوسط كمية مياه الري (م^3/ دونم)	2775	2100	1750	1500	4525	3600	20.4
سماد عضوي كجم/ دونم	1200	800	900	600	2100	1400	33.3
سماد أزوتي كجم/ دونم	70	40	50	30	120	70	41.7
سماد فوسفاتي كجم/ دونم	25	5	20	5	45	10	77.8
سماد بوتاسي كجم/ دونم	70	0	60	0	130	0	100.0
عمل بشري (ساعة/ دونم)	120	95	85	70	205	165	19.5
محصول الليمون:							
متوسط كمية مياه الري (م^3/ دونم)	2500	1900	1700	1550	4200	3450	17.9
سماد عضوي كجم/ دونم	1000	800	700	500	1700	1300	23.5
سماد أزوتي كجم/ دونم	50	30	40	25	90	55	38.9
سماد فوسفاتي كجم/ دونم	20	5	15	5	35	10	71.4
سماد بوتاسي كجم/ دونم	50	0	40	0	90	0	100.0
عمل بشري (ساعة/ دونم)	60	50	50	40	110	90	18.2

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2018/2017م.

8. التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن التوصية بما يلي:

- تشجيع المزارعين على استخدام المياه المعالجة ثلاثياً في أغراض الري الزراعي لزيادة المردود الاقتصادي لديهم نتيجة لزيادة الإنتاجية وخفض التكاليف المزرعية.
- إجراء دراسات تفصيلية في مجال استخدام هذه النوعية من مياه الري لمعرفة آثارها من الناحية النفسية للمستهلك.
- إجراء دراسات تفصيلية عن تقدير تكلفة معالجة المتر المكعب من مياه الصرف الصحي ومقارنتها بتكلفة المتر المكعب من المياه الجوفية (الآبار)، حيث أن التكلفة قد تكون عاملاً محدداً لانتشار الزراعة باستخدام هذه النوعية من المياه.
- استكمال هذا البحث في بحث أخر فني يتضمن عمل التحاليل الكيميائية والبيولوجية للإنتاج للتاكد من عدم تأثره بنوعية المياه المعالجة من خلال قياس أثر المتبقيات.

شكر وتقدير: يتقدم الفريق البحثي بالشكر لعمادة البحث العلمي بجامعة الملك فيصل بمحافظة الأحساء لدعمها المادي والمعنوي في تمويل هذا المشروع البحثي رقم (170016).

المراجع:

أمين، أسامه ربيع.2007. دليل الباحثين في: التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام برنامج Minitab، قسم الإحصاء والرياضة والتأمين، كلية التجارة بشبين الكوم، جامعة المنوفية، الطبعة الأولى، دار الجامعة للنشر والتوزيع، مصر.

الخطة الخمسية لهيئة الري والصرف بالأحساء. 1430 – 1435هـ. إدارة التخطيط والتطوير، تقارير غير منشورة.

السباعي، ممتاز ناجي محمد والشعيبي، عبد العزيز بن محمد. 2016. الأثر الاقتصادي لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً في الري الزراعي بواحة الأحساء في المملكة العربية السعودية، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي، مجلد (37)، العدد (2)، ص ص 343-360.

شبكة المعلومات الدولية. 2018. تاريخ الاسترجاع 2018/7/22م.

الشوربجي، مجدي.1994. الاقتصاد القياسي (النظرية والتطبيق). بدون رقم الطبعة، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.

منسي، محمود عبدالحليم؛ والشريف، خالد حسن.2014. التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام spss بدون رقم الطبعة، دار الجامعة للنشر والتوزيع، مصر.

وزارة البيئة والمياه والزراعة. 2018. المؤسسة العامة للري بالأحساء، قسم توزيع المياه، بيانات غير منشورة.

وزارة البيئة والمياه والزراعة.2014. الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي، العدد السابع والعشرون.

وزارة البيئة والمياه والزراعة.2018. الاستراتيجية الوطنية للمياه 2030، الرياض، المملكة العربية السعودية.

Ami Reznik, Eli Feinerman, Israel Finkelshtain, Franklin Fisher, Brian Joyce and Iddo Kan. 2017. Economic implications of agricultural reuse of treated wastewater in Israel: A statewide long-term perspective, Ecological Economics, Volume 135, Pages 222-233.

Leslie Robbie - Miller, Anu Ramaswami and Priyanie Amerasinghe.2017. Wastewater treatment and reuse in urban agriculture: exploring the food, energy, water, and health nexus in Hyderabad, India. Environmental Research Letters, Volume (12), Number (7).

Puri, Subbash C. and Kenneth Mullen. 1980. Applied Statistics for Food and Agricultural Sciences. First Edition, G.K. Hall Medical Publishers, Boston, U.S.A.

Rogers, Everett M. 1995. Diffusion of Innovations. (Fourth Edition), the Free Prss, New York.

An economic study of using a triple treated wastewater in agricultural irrigation of Al-Ahsa region.

Momtaz Nagy Elsebaei [1,2] Rady Talaat Osman [1] Hossam Eldin H. Mansour [1] Mohamed Ali M. Alasmary[3]

1. Agribusiness & Consumer Sciences Dep., Collage of Agricultural sciences & food, king Faisal University,Al-Ahsa,Saudi Arabia.
2. Agricultural Economics Dep., Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Shobra El-Khema, Cairo, Egypt.
3. Saudi Irrigation Organization, Al afllage, Reyad, Saudi Arabia.

Key words: Al-Ahsa, Irrigation systems, Dummy variables, Water unit productivity, Return of water unit, Partial efficiency.

ABSTRACT

The agricultural sector consumes about 84% of the total actual water consumption per year in The kingdom of Saudi Arabia, in view of the limited irrigation water and the intense competition among its various uses, it was necessary to increase the supply of water by diversifying its sources. The study aims to measuring the economic impact of using a triple treated wastewater on the productivity, total costs, and profitability of palm and lemon crops, the study area includes three zones within Al- Ahsa irrigation and drainage project, irrigated two types of water (ground water, and a triple treated wastewater) which Mansoura, Alhara and Jlijlh, A stratified random sample of 295 Farms were taken, Descriptive and quantitative analysis were used in this study. The results indicated a statistically significant correlation between the wanted farmers on using a triple treated wastewater in irrigation both size of the family and farmer level of education. While the relationship was inversely with the size of holding, age of the farmer, and number of years of farmer experience. Dummy variables shows an increasing productivity of Khalas palm, Ruzeiz palm, Lemon tree that's irrigated with a triple treated waste water therapy significant increased by 22%, 11%, 21.8% compared with that were irrigated with groundwater respectively.

The results also shows an increasing in the profit margin, the total return and the productivity of the dunum, decreasing in the quantity of used irrigation water, increasing the productivity of the water unit, yield, and the low cost of the producing unit, when using a triple treated wastewater of irrigation compared to irrigation groundwater.

اقتصاديات إنتاج وتسويق مزارع تسمين الدجاج (البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي) بمحافظة الفيوم

نهى عزت توفيق دسوقى

باحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية – مصر

Nohaezzat39@yahoo.com

الملخص: تعد محافظة الفيوم من المحافظات المتميزة بالجمهورية في إنتاج الدواجن حيث تمثل 3.3% من اجمالي الطاقة الفعلية لمزارع التسمين البلدي والأجنبي في اعداد المزارع على مستوى الجمهورية، كما ان هناك العديد من السلالات التي تتميز المحافظة بإنتاجها، كما ان المحافظة توفر إنتاج الدجاج للعديد من المحافظات القريبة منها جنوبا"وشمالا، كما ان عدد مزارع الدجاج المتعطلة عن العمل بمحافظة الفيوم تبلغ 182 مزرعة من الدجاج البلدي، 240 مزرعة من الدجاج الأبيض الأجنبي، مما يؤكد تعرض الصناعة بالمحافظة للعديد من المشكلات الأمر الذي تطلب إجراء الدراسة والتعرف على المسلك الإنتاجي والتسويقي واهم المشكلات لمزارع دجاج اللحم الأبيض الأجنبي والبلدي المحسن بمحافظة الفيوم، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

– أن ارتفاع أسعار الدجاج البلدي يعود لارتفاع نصيب الوسطاء حيث يحصل الوسطاء على 18.2% من جنيه المستهلك دون اضافة قيمة مضافة مما يقلل من نصيب المنتج الذي يصل في المتوسط إلى81.8% فقط من جنيه المستهلك في حين أن المنتج يتحمل عبء الإنتاج والمخاطرة، ايضا ارتفاع معدل النمو السنوي للهامش التسويقي منتج /جملة ليصل 10% سنويا، يليه الهامش التسويقي جملة /تجزئة ليصل إلى 9.5% من جنيه المستهلك مما يعرض المنتج لخسائر وعدم تحمل التقلبات السعرية.

– كما توصلت الدراسة ايضا إلى أن ارتفاع أسعار الدجاج الأبيض يعود لارتفاع نصيب الوسطاء حيث يحصل الوسطاء على 22.08% من جنيه المستهلك دون اضافة قيمة مضافة مما يقلل من نصيب المنتج الذي يصل في المتوسط إلى77.9% فقط من جنيه المستهلك في حين ان المنتج يتحمل عبء الإنتاج والمخاطرة ، ايضا ارتفاع معدل النمو السنوي للهامش التسويقي منتج /جملة ليصل 10% سنويا ،يليه الهامش التسويقي جملة /تجزئة ليصل إلى 9.5% من جنيه المستهلك مما يعرض المنتج والصناعه لخسائر وعدم تحمل التقلبات السعريه مما يؤكد وجود مشكلات في سوق إنتاج الدجاج الأبيض في مصر.

الكلمات الدالة: إقتصاديات، إنتاج، تسويق، الدواجن، الفيوم

المقدمة:

تعتبر الثروة الحيوانية من أهم مكونات القطاع الزراعي، كما تعتبر صناعة الدواجن أحد المصادر الرئيسية للدخل في الإنتاج الزراعي بصفة عامة والحيواني بصفة خاصة، لما لها من مميزات تتمثل في سرعة دوران رأس المال، وارتفاع العائد الاقتصادي لها، وكثافة العمالة، وعدم الاحتياج لمساحة كبيرة لاقامة المشروع، حيث يعمل

بها ما يزيد على 2.5 مليون عامل، وتقدر الاستثمارات في القطاع الداجني نحو30.7 مليار جنيه، تعادل نحو24%من قيمة الإنتاج الحيواني، كما تمثل 9% من اجمالي قيمة الإنتاج الزراعي بالجمهورية، كما يبلغ الإنتاج الكلي من لحوم الدواجن 935 الف طن ويبلغ عدد مزارع الدواجن نحو 25 الف مزرعة، وعدد العنابر العاملة 30 الف عنبر(3).

كما تعد محافظة الفيوم من محافظات الجمهورية المتميزة في إنتاج الدواجن حيث تمثل 3.3% من اجمالي الطاقة الفعلية لمزارع التسمين البلدي والأجنبي لأعداد المزارع على مستوى الجمهورية، كما ان هناك العديد من السلالات التي تتميز المحافظة بإنتاجها، كما أن المحافظة توفر إنتاج الدجاج للعديد من المحافظات القريبة منها جنوبا"، وشمالا"، ويبلغ عدد مزارع التسمين للدجاج البلدي 348 مزرعة، وعدد مزارع الدجاج الأبيض الأجنبي 858 مزرعة عام2017، تنتج نحو 73.9 الف طائر بلدي، و14.5 الف طائر دجاج أجنبي، باستثمارات قدرت بنحو 475 مليون جنيه(11).

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في أن أسعار الدواجن تعاني من عدم الإستقرار والتذبذب الأمر الذي ترتب عليه حدوث خسائر كبيرة للعاملين في هذا القطاع، مما يؤدي لانخفاض الاستثمارات الموجهه لهذه الصناعة، وذلك لما يعانيه التركيب السوقي من مشكلات متعددة يتعرض لها المنتجين اثناء المسلك التسويقي، مما يؤدي لارتفاع السعر النهائي للمستهلك بنسبة كبيرة عن سعر المنتج مما يدل على وجود عدد كبير من الوسطاء، وتشوه النظام التسويقي للدواجن، كما أن عدد مزارع الدجاج المتعطلة عن العمل بمحافظة الفيوم تبلغ 182 مزرعة من الدجاج البلدي ،240 مزرعة من الدجاج الأبيض الأجنبي، مما يؤكد تعرض الصناعة بالمحافظة للعديد من المشكلات الأمر الذي تطلب إجراء الدراسة والتعرف على المسلك الإنتاجي والتسويقي وأهم المشكلات لمزارع دجاج اللحم الأبيض الأجنبي والبلدي المحسن بمحافظة الفيوم.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة بصفة عامة إلى تقدير الكفاءة الإنتاجية والتسويقية لدجاج التسمين البلدي المحسن والأبيض الأجنبي وذلك من خلال مجموعة من الاهداف الفرعية تتمثل في:

1- دراسة تطور سعر المنتج، الجمله، المستهلك لمزارع دجاج اللحم (البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي) على مستوى الجمهورية.

2- دراسة أهم المؤشرات الإنتاجية، واهم بنود الإنتاج والتكاليف بمزارع دجاج اللحم (البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي) بمحافظة الفيوم.

3- دراسة المسالك التسويقية، والكفاءة التسويقية لمزارع دجاج اللحم (البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي) بمحافظة الفيوم.

4- دراسة اهم المشاكل الإنتاجية والتسويقية لمزارع دجاج اللحم (البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي) بمحافظة الفيوم.

الإسلوب البحثي ومصادر البيانات:

لإجراء هذه الدراسة تم الإستعانة بطرق التحليل الوصفي والكمي، وقد تم الإعتماد على بعض الطرق الإحصائية التي من

أهمها تحليل الإنحدار في صورتة البسيطة لتقدير معدلات الإتجاة الزمني، وتقدير النسب المئوية والمتوسطات الحسابية وبعض مؤشرات الكفاءة الإقتصادية والفنية. كما اعتمدت الدراسة على بيانات ثانوية صادرة من وزارة الزارعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، مديرية الزارعة بالفيوم، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمحافظة الفيوم، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، كما تم الاستعانة ببعض البحوث والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوع الدراسة، كما اعتمدت الدراسة على البيانات الأولية التي تم جمعها من مراكز محافظة الفيوم من خلال استمارة استبيان صممت لهذا الغرض، من خلال المقابلة الشخصية لاصحاب مزارع الدجاج (البلدي المحسن ، والأبيض الأجنبي) بمحافظة الفيوم.

عينة الدراسة:

تم اخذ عينة عشوائية بسيطة مكونة من 100 مفردة من مراكز محافظة الفيوم، كما تم تحديد عدد الاستمارات وفقا" للإهمية النسبية لعدد المزارع موضع الدراسة بكل مركز، واستنادا" للبيانات الخاصة بعدد مزارع الدجاج البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي وذلك على مستوى مراكز المحافظة حيث يوضح الجدول (1) عدد المزارع وتوزيعها على مراكز محافظة الفيوم، كما يوضح الأهمية النسبية للمزارع بكل مركز منسوبا" لاجمالي المحافظة لكل مركز حيث تبين ان مركزي سنورس والفيوم يحتلان المراكز الاول والثاني بنسب 77.4 %،19.5% من جملة المزارع الدجاج البلدي المحسن بالمحافظة على التوالي لذا تم توجيه عدد 40 استمارة من مزارع الدجاج البلدي لمركز سنورس،10 استمارات لمركز الفيوم، ايضا" في مزارع الدجاج الأبيض الأجنبي يمثل مركز سنورس 22%، ومركز الفيوم21% من جمله عدد المزارع لذا تم تحديد عدد25 استمارة لمركز الفيوم، و25استمارة لمركز سنورس.

جدول(1) عينة الدراسة لمزارع البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي لعام 2017

المركز	عدد مزارع بلدي	% لجملة المحافظة	عدد مزارع اجنبي	%
الفيوم	68	19.5	178	21
ابشواي	---	---	92	11
اطسا	11	3.1	154	17
سنورس	269	77.4	186	22
طامية	---	----	103	12
يوسف الصديق	---	----	145	17
اجمالي المحافظة	348	100	858	100

المصدر: الدليل الاحصائي لمحافظة الفيوم، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ،2017

نتائج الدراسة:

أولاً: دراسة تطور الأسعار والهوامش التسويقية في مصر خلال الفترة (2006–2016م):

بدراسة تطور الأسعار والهوامش التسويقية للدجاج البلدي المحسن والأبيض الأجنبي خلال الفترة (2006-2016م)، إذ يتضح من استعراض نتائج الجدول رقم (2) والتحليل الإحصائي لها بالجدول رقم (3) ما يلي:

- **سعر المنتج:**

اتسم سعر المنتج للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 9.6 جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 26.2 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 18.9 جنية للكيلو جرام ، كما اتسم أيضا سعر المنتج للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 7.3 جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 20.7 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 13.2 جنية للكيلو جرام، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (1) ، (2) بالجدول رقم (3) إلى أن سعر المنتج للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي معنوي احصائياً بلغ نحو 2.8% ، 6.4% على الترتيب.

- **سعر الجملة:**

اتسم سعر الجملة للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 9.8جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 28.2جنية للكيلو جرام عام 2008م بمتوسط بلغ حوالي 20.5 جنية للكيلو جرام، كما اتسم أيضا سعر الجملة للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 7.7 جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 24.07 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 15.1 جنية للكيلو جرام، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (3) ، (4) بالجدول رقم (3) إلى أن سعر الجملة للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي معنوي احصائياً بلغ نحو 2.4 % ، 3.5% على الترتيب.

- **سعر التجزئة:**

اتسم سعرالتجزئة للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 10.3 جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 30.9 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 22.9 جنية للكيلو جرام ، كما اتسم ايضا سعر التجزئة للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد بين حد أدني بلغ حوالي 8.2 جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 27.9 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 14.7 جنية للكيلو جرام، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (5) ، (6) بالجدول رقم (3) إلى أن سعر التجزئة

للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي معنوي احصائياً بلغ نحو 2.12%، 2.7% على الترتيب.

- **الهامش التسويقي جملة– منتج**

اتسم سعر المنتج—جملة للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 0.2جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 3.17 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 1.7 جنية للكيلو جرام ، كما اتسم ايضا سعر المنتج–جملة للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد بين حد أدني بلغ حوالي 0.38 جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 3.9 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 1.9 جنية للكيلو جرام، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (7) ، (8) بالجدول رقم (3) إلى أن سعر المنتج للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 10% ، 10% على الترتيب.

- **الهامش التسويقي جملة– تجزئة**

اتسم سعر الجملة–تجزئة للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 0.02جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 2.8 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 2.4 جنية للكيلو جرام ، كما اتسم ايضا سعر الجملة –تجزئة للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد بين حد أدني بلغ حوالي 0.12جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 3.9 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 2.3 جنية للكيلو جرام، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (9) ، (10) بالجدول رقم (3) إلى أن سعر المنتج للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي معنوي احصائياً بلغ نحو 9.5% ، 9.5% على الترتيب.

- **الهامش التسويقي منتج –تجزئة**

اتسم سعرالمنتج–تجزئة للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 0.58جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 4.8 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 1.4 جنية للكيلو جرام ، كما اتسم ايضا سعر المنتج –تجزئة للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد بين حد أدني بلغ حوالي 0.67جنية للكيلو جرام عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 7.2 جنية للكيلو جرام عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 4.2 جنية للكيلو جرام، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (11) ، (12) بالجدول رقم (3) إلى أن سعر المنتج–تجزئة للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي معنوي احصائياً بلغ نحو 3.9% ، 26.1% على الترتيب.

نصيب المنتج من جنيه المستهلك

اتسم نصيب المنتج من جنيه المستهلك للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح

بين حد أدني بلغ حوالي 67.5% عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 94.4عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 81.8%، كما اتسم ايضا نصيب المنتج من جنيه المستهلك للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد بين حد أدني بلغ حوالي 68.3 %عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 91.4% عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 77.9%، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (13) ، (14) بالجدول رقم (3) إلى أن نصيب المنتج من جنيه المستهلك للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي معنوي احصائياً بلغ نحو 0.9% ، 0.3% على الترتيب.

- **نصيب تاجر الجملة من جنيه المستهلك**

اتسم نصيب تاجر الجملة من جنيه المستهلك للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 1.9% عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 21.9عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 7.6%، كما اتسم ايضا نصيب تاجر الجملة من جنيه المستهلك للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد بين حد أدني بلغ حوالي 4.1 %عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 18.9% عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 10.7%، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (15) ، (16) بالجدول رقم (3) إلى أن نصيب تاجر الجملة من جنيه المستهلك للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 0.2% ، 4.01% على الترتيب.

-نصيب تاجر التجزئة من جنيه المستهلك

اتسم نصيب تاجر التجزئة من جنيه المستهلك للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 0.19% عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 15.8عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 10.5%، كما اتسم ايضا نصيب تاجر التجزئة من جنيه المستهلك للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد بين حد أدني بلغ حوالي 1.5 %عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 19.06% عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 12.01%، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (17) ، (18) بالجدول رقم (3) إلى أن نصيب تاجر التجزئة من جنيه المستهلك للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي بلغ نحو2.4% ، 3.5% على الترتيب.

-اجمالي نصيب الوسطاء من جنيه المستهلك

اتسم اجمالي نصيب الوسطاء من جنيه المستهلك للدجاج البلدي على مستوى الجمهورية بالتذبذب ما بين الإرتفاع والإنخفاض، وقد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 5.6% عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 32.5%عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي 18.2%، كما اتسم ايضا اجمالي نصيب الوسطاء من جنيه المستهلك للدجاج الأبيض الأجنبي بالتذبذب بين الارتفاع والانخفاض وقد تراوح بين حد بين حد أدني بلغ حوالي 8.1 %عام 2006، وحد أعلى بلغ حوالي 31.6% عام 2016م بمتوسط بلغ حوالي

22.08%، وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (19)، (20) بالجدول رقم (3) إلى أن نصيب المنتج من جنيه المستهلك للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي قد ازداد بمعدل نمو سنوي بلغ نحو0.4%، 1.2% على الترتيب.

وبدراسة الاستقرار النسبي للأسعار والهوامش التسويقية من خلال حساب معامل الاختلاف باعتباره مؤشر للاستقرار النسبي، يتضح من الجدول رقم (2) أن كل من سعر المنتج، وسعر الجملة، وسعر التجزئة للدجاج البلدي والأبيض الأجنبي تتسم بالاستقرار النسبي نظراً لانخفاض معامل الاختلاف النسبي البالغ 32.01%، 33.94% ، 31.22%، 37.68%، 31.75% 40.11% على الترتيب، في حين أتسم كل من سعر الجملة /المنتج للدجاج البلدي والأجنبي بعدم الاستقرار نظراً لارتفاع معامل الاختلاف البالغ 50.59% ، 75.26% لكل منهما على الترتيب ، وعدم الاستقرار النسبي لسعر الجملة / للتجزئة ، وسعر التجزئة / للمنتج للدجاج الأبيض الأجنبي نظراً لارتفاع معامل الاختلاف البالغ 60.87% ، 64.05% لكل منهما على الترتيب، كما اتسم مؤشر نصيب المنتج من جنية المستهلك بعدم الأستقرار النسبي نظراً لارتفاع معامل الاختلاف البالغ 70.66% خلال الفترة (2006-2016م)

جدول (2) تطور الأسعار والهوامش التسويقية لدجاج التسمين البلدي والأجنبي فى مصر خلال الفترة (2006–2016)

نوع المتغير	نوع الدجاج	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف النسبي
سعر المنتج	بلدي	9.6	26.2	18.9	6.05	32.01
	أجنبي	7.3	20.7	13.2	4.48	33.94
سعر الجملة	بلدي	9.8	28.2	20.5	6.4	31.22
	أجنبي	7.7	24.07	15.1	5.69	37.68
سعر التجزئة	بلدي	10.3	30.9	22.9	7.27	31.75
	أجنبي	8.2	27.9	17.4	6.98	40.11
جملة /منتج	بلدي	0.2	3.17	1.7	0.86	50.59
	أجنبي	0.38	3.9	1.9	1.43	75.26
جملة/تجزئة	بلدي	0.02	2.8	2.4	1.11	46.25
	أجنبي	0.12	3.9	2.3	1.4	60.87
تجزئة/منتج	بلدي	0.58	4.8	4.1	1.61	39.27
	أجنبي	0.67	7.2	4.2	2.69	64.05
نصيب منتج من مستهلك %	بلدي	67.5	94.4	81.8	7.24	8.85
	أجنبي	68.3	91.8	77.9	8.73	11.21
نصيب تاجر جملة مستهلك%	بلدي	1.9	21.9	7.6	5.37	70.66
	أجنبي	4.1	18.9	10.07	5.01	49.75
نصيب تاجر تجزئة مستهلك %	بلدي	0.19	15.8	10.5	4.79	45.62
	أجنبي	1.5	19.06	12.01	5	41.63
اجمالي نصيب وسطاء %	بلدي	5.6	32.5	18.2	7.23	39.73
	أجنبي	8.1	31.6	22.08	8.73	39.54

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (1) و (2) بالملحق

جدول (3) معادلات النمو الاتجاهية للأسعار والهوامش التسويقية ونصيب المنتجين والوسطاء لدجاج التسمين البلدي المحسن والأبيض الأجنبي على مستوي الجمهورية خلال الفترة (2006–2016)

البيان	نوع الدجاج	رقم المعادلة	المعادلات	R^2	F	المعنوية	معدل النمو السنوي
سعر المنتج	بلدي	1	ص^هـ = 2.6+ 0.532 س هـ	0.93	143	**	2.8
	أجنبي	2	ص^هـ=3.57+ 0.98 س هـ	0.96	254	**	6.4
سعر الجملة	بلدي	3	ص^هـ = 30.08−+0.506 س هـ	0.95	187.6	**	2.4
	أجنبي	4	ص^هـ = 054.+2.6 س هـ	0.96	252	**	3.5
سعر التجزئة	بلدي	5	ص^هـ = 2.89+ 0.477 س هـ	0.96	222.7	**	2.12
	أجنبي	6	ص^هـ = 2.2 + 0.47 س هـ	0.97	417	**	2.7
منتج /جملة	بلدي	7	ص^هـ = 3.2 + 1.7س هـ	0.111	2.2	–	10
	أجنبي	8	ص^هـ = 2.2 + 1.9 س هـ	0.65	19.7	–	10
جملة/ تجزئة	بلدي	9	ص^هـ = 1.4 + 2.34 س هـ	0.57	14.1	*	9.5
	أجنبي	10	ص^هـ = 0.83 + 2.2 س هـ	0.78	67	**	9.5
منتج/ تجزئة	بلدي	11	ص^هـ = 0.23 +1.6 س هـ	0.56	14.1	*	3.9
	أجنبي	12	ص^هـ = 1.03 +1.1س هـ	0.85	9.6	**	26.1
نصيب منتج من جنيه مستهلك	بلدي	13	ص^هـ = −12.7 + 0.82س هـ	0.67	0.23	*	0.9
	أجنبي	14	ص^هـ =. 28.8 + 029س هـ	0.55	13.4	*	0.3
نصيب تاجر جمله من جنيه مستهلك	بلدي	15	ص^هـ = 1.9 +0.205 س هـ	0.71	0.102	–	0.2
	أجنبي	16	ص^هـ =1.6 + 0.43 س هـ	36.4	6.7	-	4.01
نصيب تاجرتجزئه من جنيه مستهلك	بلدي	17	ص^هـ = 3.6+0.26 س هـ	0.40	0.29	–	2.4
	أجنبي	18	ص^هـ=2.03 + 0.16 س هـ	0.43	8.6	-	3.5
اجمالي نصيب الوسطاء من جنيه المستهلك	بلدي	19	ص^هـ = 4.5 +0.82 س هـ	0.76	0.29	–	0.4
	أجنبي	20	ص^هـ=0.47 + 0.29 س هـ	0.56	13.4	-	1.2

حيث: ص^ هـ القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ.

هـ=1،2،3،.....16 *تشير إلى المعنوية عند مستوى0.05

**تشير إلى المعنوية عند مستوى0.1

المصدر: جمعت وحسبت من: الجدول رقم (1) و (2) بالملحق.

من العرض السابق توصلت الدراسة إلى أن ارتفاع أسعار الدجاج البلدي يعود لارتفاع نصيب الوسطاء حيث يحصل الوسطاء على 18.2% من جنيه المستهلك دون اضافة قيمة مضافة مما يقلل من نصيب المنتج الذي يصل في المتوسط إلى81.8% فقط من جنيه المستهلك في حين أن المنتج يتحمل عبء الإنتاج والمخاطرة، أيضا ارتفاع معدل النمو السنوي للهامش التسويقي منتج /جملة ليصل 10% سنويا، يليه الهامش التسويقي جملة /تجزئة ليصل إلى 9.5% من جنيه المستهلك مما يعرض المنتج لخسائر وعدم تحمل التقلبات السعريه

وقد توصلت الدراسة ايضا إلى أن ارتفاع أسعار الدجاج الأبيض يعود لارتفاع نصيب الوسطاء حيث يحصل الوسطاء على 22.08% من جنيه المستهلك دون اضافة قيمة مضافة مما يقلل من نصيب المنتج الذي يصل في المتوسط إلى77.9% فقط من جنيه المستهلك في حين ان المنتج يتحمل عبء الإنتاج والمخاطرة ، ايضا ارتفاع معدل النمو السنوي للهامش التسويقي منتج /جملة

ليصل 10% سنويا ،يليه الهامش التسويقي جملة /تجزئة ليصل إلى 9.5% من جنيه المستهلك مما يعرض المنتج والصناعه لخسائر وعدم تحمل التقلبات السعريه مما يؤكد وجود مشكلات في سوق إنتاج الدجاج الأبيض في مصر .

ثانيا :التكاليف والإيراد وصافي الربح لمزارع عينة الدراسة:

- **بنود التكاليف والاهمية النسبيه لها لمزارع الدجاج البلدي المحسن بعينة الدراسة.**

يوضح جدول رقم (4) متوسط بنود تكاليف الإنتاج بمزارع عينة الدراسة من الدجاج البلدي المحسن بمحافظة الفيوم، حيث بلغ متوسط التكاليف الكلية نحو35ألف جنية. وقد شغل متوسط تكاليف التغذية ممثلة في الأعلاف المرتبة الأولى من بين بنود التكاليف الكلية حيث بلغ نحو 61.1% من متوسط إجمالي التكاليف، وقد شغل متوسط قيمة شراء الكتاكيت المرتبة الثانية فقد بلغ متوسط قيمتها 9.9 %من بنود التكاليف ،يليها في الاهمية متوسط تكلفة العمل البشري حيث بلغت 8.5% من بنود التكاليف ، ثم تكلفة كلا من الاشراف البيطري،والادوية البيطرية والتي بلغت كلا منها 5.6%،4.5% على التوالي من جملة التكاليف، في حين تساوت كلا من تكلفة التدفئة والفرشة بنسبة 2.2 % من جملة التكاليف،وقد تساوت ايضا نسبة كلا من تكلفة التطهير،والنقل للمزرعة 0.9% من جملة التكاليف، وبلغت قيمة تكلفة النثريات 0.8 % من جملة التكاليف.

- **بنود التكاليف والاهمية النسبية لها لمزارع الدجاج الأبيض الأجنبي بعينة الدراسة**

يوضح جدول رقم (5) متوسط بنود تكاليف المختلفة بمزارع عينة الدراسة من الأبيض الأجنبي بمحافظة الفيوم، حيث بلغ متوسط التكاليف الكلية نحو36ألف جنية. وقد شغل متوسط تكاليف التغذية ممثلة في الأعلاف المرتبة الأولى من بين بنود التكاليف الكلية حيث بلغ نحو 62% من متوسط إجمالي التكاليف، وقد شغل متوسط قيمة شراء الكتاكيت المرتبة الثانية فقد بلغ متوسط قيمتها 13.7 %من بنود التكاليف ،يليها في الاهمية متوسط تكلفة العمل البشري والاشراف البيطري حيث بلغت كلا منهما5.5% من بنود التكاليف ، ثم تكلفةالادوية البيطرية والتي بلغت 4.4%من جملة التكاليف، في حين بلغت تكلفة التدفئة والفرشة 2.7%،2.2% من جملة التكاليف على التوالي، وبلغت قيمة تكلفة النثريات 0.8 % من جملة التكاليف.

جدول(4) بنود التكاليف والاهمية النسبية لها لمزرعة الف طائر دجاج بلدي محسن لدورة واحدة مدتها (70) يوما

البيان	القيمة (بالجنيه)	النسبة المئوية من جملة التكاليف
ثمن شراء الكتاكيت	3500	9.9
تكلفة النقل لمزرعة	300	0.9
تكلفة العلف	21560	61.1
تكلفة ادوية بيطرية	1600	4.5
عمل بشري	3000	8.5
اشراف بيطري	2000	5.6
كهرباء ومياه	400	1.1
تدفئة	800	2.2
فرشة	800	2.2
تطهير	300	0.9
نثريات	300	0.9
جملة تكاليف ثابتة	675	1.9
جملة تكاليف متغيرة	34560	98.08
جملة التكاليف	35235	100

المصدر: حسبت من بيانات استمارات الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة بالفيوم 2018.

جدول (5) بنود التكاليف والاهمية النسبية لها لمزعة ألف طائردجاج ابيض أجنبي لدورة واحدة مدتها (35) يوما"

البيان	القيمة (بالجنيه)	النسبة المئوية من جملة التكاليف
ثمن شراء الكتاكيت	5000	13.7
تكلفة النقل لمزرعة	260	0.71
تكلفة العلف	22400	62
تكلفة ادوية بيطرية	1600	4.4
عمل بشري	2000	5.5
اشراف بيطري	2000	5.2
كهرباء ومياه	300	0.82
تدفئة	1000	2.7
فرشة	800	2.2
تطهير	200	0.5
نثريات	300	0.8
جملة تكاليف ثابتة	450	1.2
جملة تكاليف متغيرة	35860	98.7
جملة التكاليف	36310	100

المصدر: حسبت من بينات استمارات الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة بالفيوم 2018.

جدول (6) الايرادات وصافي العائد بمزارع عينة الدراسة بمحافظة الفيوم

البيان	الدجاج البلدي المحسن	الدجاج الأبيض الأجنبي
متوسط عدد الدجاج	1000	1000
نسبة النفوق	%5	%5
عدد الدجاج المتبقي بعد نسبة النفوق	950	950
متوسط الوزن للدجاجة	1.4	2
الوزن الكلي للدجاج (بالكيلو)	1330	1900
متوسط السعرللكيلو (بالجنيه)	35	27
قيمة الناتج الرئيسي(بالجنيه)	46550	51300
قيمة السبلة (بالجنيه)	500	500
الايراد الكلي(بالجنيه)	47050	51800
صافي الربح (بالجنية)	10740	16565

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارات الاستبيان بعينة الدراسه بالفيوم2018

يوضح الجدول(6) متوسط الايراد الكلي وصافي العائد لمزرعة من الدجاج البلدي من 1000طائر حيث بلغ الايراد الكلي بعد احتساب العدد الكلي للكتاكيت بعد نسبة النافق والتي بلغت 5% وعند متوسط سعر35 جنيه للكيلو بلغ حوالي 47 ألف جنيه في دورة مدتها 70 يوما"، كما بلغ صافي العائد 10.7 ألف جنيه في نفس الدورة، بينما بلغ متوسط الايراد الكلي لمزارعة من الدجاج الأبيض الأجنبي مكونة من 1000 طائر وعند متوسط سعر 27 جنيها" وبعد احتساب نسبة النفوق والتي بلغت 5% نحو 51.8 ألف جنيه، بينما بلغ صافي العائد في نفس الدورة 16.6 الف جنية.

ثالثا: مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الدجاج البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي بمزارع العينة

تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (7) لأهم مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الدجاج البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي بمزارع عينة الدراسة في محافظة الفيوم على النحو التالي:

1- **إجمالي العائد وصافي العائد:** يوضح الجدول رقم (7) أن متوسط إجمالي العائد من إنتاج الدجاج البلدي بلغ 47050 جنيها بينما بلغ متوسط صافي العائد 10.7 ألف جنيها، كما بلغ متوسط اجمالي العائد من الدجاج الأبيض الأجنبي 51.8 الف جنيها، في حين بلغ صافي العائد 16.6 الف جنيها".

2- **نسبة إجمالي العائد إلى إجمالي التكاليف:** وهو أحد المعايير الهامة لقياس الكفاءة الاقتصادية ويتم حسابه بقسمة إجمالي العائد على إجمالي التكاليف الكلية وقد بلغت هذه النسبة حوالي 1.2 في مزارع الدجاج البلدي المحسن، بينما بلغت 1.4 في مزارع الدجاج الأبيض الأجنبي وارتفاعها عن الواحد الصحيح يدل على مدى اربحية المشروع الإنتاجي وجدواه الاقتصادية.

3- **العائد على الجنية المستثمر:** ويستخدم هذا المعيار للحكم على كفاءة استخدام رأس المال في النشاط الإنتاجي، ويتم حسابه بقسمة صافي العائد على إجمالي التكاليف وقد بلغ حوالي 0.29 جنيها" بمزارع الدجاج البلدي المحسن، كما بلغت 0.47 جنيها" في مزارع الدجاج الأبيض الأجنبي.

4- **نسبة التشغيل**: يتم حسابها بقسمة إجمالي التكاليف على إجمالي الإيرادات، ويوضح الجدول رقم (7) أن نسبة التشغيل بلغت حوالي 0.77 في مزارع الدجاج البلدي المحسن، كما بلغت 0.68 في مزارع الدجاج الأبيض الأجنبي ويعبر انخفاضها عن الواحد الصحيح على مدى اربحية المشروع الإنتاجي.

5- **نقطة التعادل الكمي**: تعرف بانها كمية الإنتاج التي تتعادل عندها الإيرادات الكلية مع التكاليف الكلية، ويتم حسابها بقسمة التكاليف الثابتة على سعر بيع الوحدة مطروحاً منها التكاليف المتغيرة للوحدة، وكلما انخفضت كان ذلك في صالح النشاط الإنتاجي، ويبين الجدول سالف الذكر أن نقطة التعادل الكمي قد بلغت حوالي 5.32 ألف كيلو في مزارع الدجاج البلدي، كما بلغت 13.3الف كيلو في مزارع الدجاج الأبيض الأجنبي الذي يعني أن العملية الإنتاجية في صالح أصحاب المزارع.

6- **نسبة هامش الربح للمنتج**: حيث بلغ متوسط نسبة هامش الربح للمنتج الواحد حوالي 22.8% في مزارع الدجاج البلدي، كما بلغت 31% في مزارع الدجاج الأبيض الأجنبي.

7- **الفائض الحدي**: حيث يبين الجدول رقم (7) أن الفائض الحدي من إنتاج الدجاج قد بلغ حوالي 11.1ألف جنية في مزارع الدجاج البلدي المحسن، كما بلغ 17.2 ألف جنيه بمزارع الدجاج الأبيض الأجنبي بعينة الدراسة الميدانية.

ومما سبق يتضح أن إنتاج الدجاج البلدي المحسن، والأبيض الأجنبي بمزارع العينة كان لها أثر إيجابي ومربح مما يستدعي ضرورة تشجيع أصحاب المزارع للاستمرار والتوسع في تلك المشروعات الإنتاجية وحل المشاكل التي تواجه المنتجين.

جدول (7) مؤشرات الكفاءة الاقتصادية بمزارع عينة الدراسة بمحافظة الفيوم عام 2018.

البيـــــــان	مزارع الدجاج البلدي المحسن	مزارع الدجاج الأبيض الأجنبي
1- إجمالي العائد (بالجنيه)	47050	51800
2- صافي العائد(الجنيه)	10740	16565
3- نسبة إجمالي العائد إلى إجمالي التكاليف%	1.2	1.4
4- العائد على الجنية المستثمر(الجنيه)	0.29	0.47
5- نسبة التشغيل%	0.77	0.68
6- نقطة التعادل الكمي(الف كيلو)	5.32	13.3
7- نسبة هامش الربح للمنتج%	22.8	31
8- الفائض الحدي(الجنيه)	11.1	17.2

(1) إجمالي الإيراد= قيمة الناتج الرئيسي + قيمة الناتج الثانوي، (2) صافي العائد= إجمالي العائد – إجمالي التكاليف الكلية، (3) نسبة إجمالي العائد إلى التكاليف= (إجمالي العائد / إجمالي التكاليف الكلية) × 100 ، (4) العائد على الجنية المستثمر= صافي العائد / إجمالي التكاليف الكلية، (5) نسبة التشغيل= التكاليف الكلية/الإيرادات الكلية، (6) نقطة التعادل الكمي= التكاليف الثابتة/سعر بيع المنتج – التكاليف المتغيرة، (7) نسبة هامش الربح للمنتج= (صافي العائد / إجمالي العائد) × 100، (8) الفائض الحدي= إجمالي العائد – إجمالي التكاليف المتغيرة .

المصدر: حسبت وجمعت من استمارة استبيان عينة الدراسة بمحافظة الفيوم عام 2018

رابعا: الكفاءة التسويقية لمزارع الدجاج البلدي بمزارع عينة الدراسة بمحافظة الفيوم:

يوضح جدول(8) ،(9)الكفاءة التسويقية لمزارع الدجاج البلدي المحسن حيث كان المسلك التسويقى الاعلى كفاءة تسويقية هو البيع لتجار التجزئه مباشرة حيث بلغت الكفاءة التسويقية 96.4% ، يليها التسويق لتجار الجملة من المنتج مباشرة في الدجاج البلدي حيث بلغت الكفاءة التسويقية 96.4% ولا يوجد تسويق للمجازر بالدجاج البلدي، بينما بلغت الكفاءة التسويقية في مزارع الدجاج الأبيض 90.5% في المسلك التسويقي الخاص بالبيع لتجار التجزئة مباشرة، يليه وبالتساوي بنسبة 86.4% كفاءة تسويقية لكل من مسلكي البيع لتجار الجملة، والبيع للمجازر حيث يتم التعامل مع المجازر كتجار الجملة تماما.

جدول(8) الكفاءة التسويقية لمزارع الدجاج البلدي بمزارع عينة الدراسة بمحافظة الفيوم

المسلك التسويقي	سعر المنتج بالجنيه/كجم	سعر المستهلك بالجنيه/كيلو	الهوامش التسويقية بالجنيه/كجم	التكاليف الإنتاجيه بالجنيه /كجم	الكفاءة التسويقية %
البيع لتجار الجملة	35	38	3	26.5	90
لبيع لتجار التجزئة مباشرة	36	37	1	26.5	96.4

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان بعينة الدراسة بالفيوم 2018.

جدول(9) الكفاءة التسويقية لمزارع الدجاج الأبيض الأجنبي بمزارع عينة الدراسة بمحافظة الفيوم

المسلك التسويقي	سعر المنتج بالجنيه/كجم	سعر المستهلك بالجنيه/كيلو	الهوامش التسويقية بالجنيه/كجم	التكاليف الإنتاجيه بالجنيه /كجم	الكفاءة التسويقية %
البيع لتجار الجملة	27	30	3	19.1	86.4
البيع للمجازر	27	30	3	19.1	86.4
لبيع لتجار التجزئة مباشرة	27	29	2	19.1	90.5

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان بعينة الدراسة بالفيوم 2018.

الهوامش التسويقية ونصيب المنتجين والوسطاء من جنيه المستهلك بمزارع عينه الدراسة:

يوضح الجدول (10) الهوامش التسويقية ونصيب المنتجين والوسطاء من جنيه المستهلك للمسالك التسويقية الاكثر شيوعا لمزارع الدجاج البلدي والأبيض الأجنبي حيث يمثل مسلك البيع لتجار الجملة ومنه لتجار التجزئه الذين يقومون بتجهيز وتنظيف الطيور للمستهلكين المسلك الاكثر انتشارا للبيع بمزارع عينة الدراسة بمحافظة الفيوم ،حيث بلغ متوسط سعر بيع المنتج في الدجاج البلدي 35 جنيها، بينما بلغ متوسط سعر تاجر الجملة 37 جنيها، وقد بلغ متوسط سعربيع تاجر التجزئة 39 جنيه، بينما بلغ نصيب المنتج من جنيه المستهلك 90% ، وذلك لتحملهم التكاليف الإنتاجية، وتحمل المخاطرة براس المال في نشاط إنتاجي يتعرض لتقلبات عنيفة،بينما بلغ نصيب كلا من تاجر الجملة ،وتاجر التجزئة 5.1% من جنيه المستهلك، وقد بلغ اجمالي نصيب الوسطاء 10.2% من جنيه المستهلك

بينما في مزارع الدجاج الأبيض حيث بلغ متوسط سعر بيع المنتج في الدجاج الأبيض 27 جنيها، بينما بلغ متوسط سعر تاجر الجملة 29 جنيها، وقد بلغ متوسط سعربيع تاجر التجزئة 30جنيه، بينما بلغ نصيب المنتج من جنيه المستهلك 90%، وذلك لتحملهم

جدول (10) الهوامش التسويقية ونصيب المنتجين والوسطاء من جنيه المستهلك بمزارع عينه الدراسة

البيان	الدجاج البلدي المحسن	الدجاج الأبيض الأجنبي
سعر المنتج(جنيه)	35	27
سعر الجملة(جنيه)	37	29
سعر التجزئة(جنيه)	39	30
جملة/منتج(جنيه)	2	2
تجزئة/جملة(جنيه)	2	1
تجزئة/ منتج(جنيه)	4	3
نصيب المنتج من جنيه المستهلك(جنيه)	90	90
نصيب تاجر الجملة من جنيه المستهلك%	5.1	6.6
نصيب تاجر التجزئة من جنبه المستهلك%	5.1	3.4
نصيب الوسطاء من جنيه المستهلك%	10.2	10

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان بعينة الدراسة بالفيوم 2018

المشكلات التي تواجه منتجي ومسوقي الدجاج البلدي، والأبيض بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم

يوضح جدول (11) اهم المشكلات التي تواجه الإنتاج والتسويق بمزارع الدراسة حيث كانت اهم تلك المشكلات عدم استقرارأسعار البيع وتحديد البورصة لأسعار غير عادلة بنسبة85%، يليها مشكلة التذبذب في أسعار الاعلاف ومستلزمات الإنتاج بنسبة73%،ثم مشكلة تحكم الوسطاء في الاسواق والأسعار بنسبة68%، يليها في الاهمية مشكلة عدم توفر الايدي العاملة المدربة، ثم مشكلة انقطاع التيار الكهربي، وعدم جودة اللقاحات، والبعد عن مصانع الأعلاف بنسب 60%،56%،51% ،32% على التوالي بينما احتلت مشكلة عدم توفر الادوية البيطرية، وزيادة نسبة الفرزة، وعدم توفر التكاليف الإنتاجية، وتحمل المخاطرة براس المال في نشاط إنتاجي يتعرض لتقلبات عنيفة، بينما بلغ نصيب كلا من تاجر الجملة، وتاجر التجزئة 6.6%، 3.4% من جنيه المستهلك، وقد بلغ اجمالي نصيب الوسطاء 10% من جنيه المستهلك.

ثلاجات للتخزين، المراكز الثامن والتاسع والعاشر بنسب 27%،25 %، 20% على التوالي.

جدول (11) المشكلات التي تواجه مزارع عينة الدراسة بمحافظة الفيوم

المشكلة		التكرار	%	الترتيب
1	عدم استقرار أسعار البيع وتحديد البورصة لأسعار غير عادلة	85	85	1
2	التذبذب المستمر في أسعار الأعلاف ومستلزمات الإنتاج	73	73	2
3	تحكم الوسطاء في الاسواق الأسعار	68	68	3
4	عدم توفر الايدي العاملة المدربة	60	60	4
5	تكرار انقطاع التيار الكهربي	56	56	5
6	عدم جودة اللقاحات المتاحة بالأسواق	51	51	6
7	البعد عن مصانع الأعلاف	32	32	7
8	عدم توفر الادوية البيطرية	27	27	8
9	زيادة نسبة الفرزة وفروقات الاحجام	25	25	9
10	عدم توفر ثلاجات كافية للتخزين بكميات كبيرة	20	20	10

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان بعينة الدراسة بالفيوم 2018.

وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، تم الوصول إلى عدد من التوصيات والمتمثلة فيما يلي:

1-تحديد الدولة أسعار ضمان لدجاج التسمين منعا للتقلبات السعرية وذلك شهريا بالتنسيق مع منتجي ومسوقي الدجاج.

2- تشجيع الباحثين في مجال تربية الدواجن لاستنباط سلالات من الكتاكيت ذات مقاومة عالية للامراض وسريعة النمو.

3-تشجيع زراعة الذرة الصفراء ودعم المزارعين من خلال توفير التمويل المناسب، والارشاد والتسويق وذلك لتقليل التذبذب في أسعار الاعلاف حيث يتم استيراد الذرة الصفراء من الخارج والتي تعد المكون الاساسي في علائق الدجاج فتتعرض الصناعة لهزات عنيفة في أسعار الاعلاف.

4-توفير النصح الارشادي لاصحاب مزارع الدجاج والعاملين فيها من خلال مديريات الزراعة واقسام الدواجن والارشاد الزراعي بالمحافظات على أفضل اساليب التربية ورعاية الدواجن بالطرق العلمية لتقليل النفوق.

5-توفير اللقاحات والادوية البيطرية ذات الجودة العالية والأسعار المناسبة من قبل الدولة.

6-تشجيع المستثمرين للدخول في مجال إنتاج الدواجن وتوفير بنية تحتية مناسبة لهذا المجال بتوفير قروض ميسرة وبفترات سماح تناسب والدورات الإنتاجية بهذا القطاع الهام.

الملاحق

جدول (1) تطور الاسعار والهوامش التسويقية لدجاج التسمين البلدي فى مصر خلال الفترة (2006–2016)

السنوات	سعر المنتج	سعر الجملة	سعرالتجزئة	جملة /منتج	جملة/تجزئة	تجزئة/منتج	نصيب منتج من مستهلك %	نصيب تاجر جملة مستهلك%	نصيب تاجر تجزئة مستهلك %	اجمالي نصيب وسطاء %
2006	9.6	9.8	10.3	0.2	0.48	0.68	93.4	1.9	4.7	6.6
2007	9.7	10.3	10.3	0.56	0.02	0.58	94.4	5.4	0.19	5.6
2008	9.7	12.9	14.4	3.17	1.5	4.7	67.5	21.9	10.6	32.5
2009	12.4	13.2	15.6	0.83	2.48	3.31	78.8	5.3	15.8	21.1
2010	13.5	15.7	16.1	2.2	0.4	2.6	83.8	13.6	2.5	16.1
2011	14.9	15.9	18.5	1	2.6	3.6	80.5	5.4	14.05	19.5
2012	16.8	18.6	21.3	1.86	2.6	4.5	78.8	8.7	12.5	21.2
2013	22.6	24.4	27.3	1.9	2.8	4.7	82.8	6.9	10.3	17.2
2014	22.3	24.3	27.02	1.92	2.75	4.7	82.7	7.1	10.1	17.3
2015	22.2	24.3	27.04	2.05	2.75	4.8	82.2	7.5	10.2	17.7
2016	26.2	28.2	30.9	1.95	2.75	4.7	84.8	6.3	8.9	15.2
المتوسط	18.9	20.5	22.9	1.7	2.4	4.1	81.8	7.6	10.5	18.2
معدل(النمو)%	%2.8	%2.4	%2.12	%10	%9.5	%3.9	%0.9	%0.2	%2.4	%0.4

المصدر: الجهاز المركزى للتعبية العامة والإحصاء، نشرة سنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج–جملة–مستهلك) اعداد متفرقة

جدول (2) تطور الاسعار والهوامش التسويقية ونصيب المنتجين والوسطاء فى مصر للدجاج الأبيض الأجنبي خلال الفترة (2006–2016م)

السنوات	سعر المنتج	سعر الجملة	تجزئه	جملة/منتج	تجزئة/جملة	تجزئة/منتج	نصيب منتج مستهلك	نصيب جملة	نصيب تجزئة مستهلك	نصيب وسطاء
2006	7.3	7.7	8.3	0.38	0.57	0.95	88.5	4.5	6.89	11.5
2007	706	8.2	8.2	0.55	0.12	0.67	91.8	6.6	1.5	8.10
2008	10.4	10.9	11.9	0.5	1.09	1.5	86.6	4.1	9.1	13.3
2009	10.4	10.9	12.1	0.56	1.2	1.71	85.8	4.6	9.5	14.1
2010	11.2	12.5	14.6	1.3	2.08	3.4	76.6	9.16	14.2	23.4
2011	11.5	13.5	16.6	1.9	3.2	5.2	69.03	11.9	19.06	30.9
2012	14.02	17.9	20.4	3.9	2.5	6.3	68.8	18.9	12.2	31.1
2013	15.5	18.8	22.6	3.3	3.9	7.2	68.3	14.5	17.2	31.6
2014	17.7	21.7	24.9	3.9	3.2	7.2	71.1	15.9	12.9	28.8
2015	18.6	20.7	24.5	2.03	3.9	5.9	76	8.2	15.7	24
2016	20.7	24.07	27.9	3.4	3.8	7.2	74.2	11.9	13.7	25.7
المتوسط	13.2	15.1	17.4	1.9	2.3	4.2	77.9	10.07	12.01	22.08
معدل (النمو)%	6.4	3.5	2.7	10	9.5	26.1	0.3	4.01	3.5	1.2

المصدر: الجهاز المركزى للتعبية العامة والإحصاء، نشرة سنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج–جملة–مستهلك) اعداد متفرقة.

المراجع:

1-احمد السيد عبد الغني: دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج الدواجن في محافظة الجيزة، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الازهر، 2006.

2- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، نشرة أسعار المنتجات والمواد (منتج –جملة- تجزئه) اعداد متفرقة.

3- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، نشرة مصر في ارقام،2017 اصدار 2018.

4- السيد حسن محمد جادو(دكتور): دراسة اقتصادية لمزارع إنتاج دجاج التسمين بمحافظة القليوبية، المؤتمر الدولي الثاني (نحو افاق التنمية الاقتصادية في قارة افريقيا والمنطقة العربية) جامعة قناة السويس، ابريل 2013.

5-ايمان توفيق الروبي، منى عباس درويش، منى شحاته السيد (دكاترة): دراسة اقتصادية لمزارع إنتاج دجاج اللحم في محافظة الفيوم، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد27، عدد ديسمبر (ب)2017.

6-سلوى عامر خضر(دكتورة): دراسة اقتصادية لتسمين الدجاج بمحافظة الغربية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد27، عدد4، ديسمبر 2017.

7- مصطفى الشحات الطوخي، منال محمد سامي(دكاتره): الكفاءة الإنتاجية والتسويقية لدجاج التسمين بمحافظة القليوبية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد27، عدد2، يونيو(ب) 2017.

8-حنان محمد الامير، سمير انور متولي(دكاتره): الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج بدارى التسمين بمحافظة الاسماعلية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد27، عدد2، يونيو(ب)2017.

9- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الدخل الزراعي2017.

10-وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، مديرية الزراعة بمحافظة الفيوم، قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة.

11-وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، مديرية الزراعة بمحافظة الفيوم، مركزالمعلومات، بيانات غير منشورة.

12-محافظة الفيوم، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، الدليل الاحصائى لمحافظة الفيوم، 2017.

The economics of producing and marketing chicken fattening farms (improved urban and foreign white) in Fayoum governorate

Noha Ezzat Tawfik Desouky

Researcher at Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center - Egypt

Nohaezzat39@yahoo.com

Summary:

Fayoum Governorate is considered one of the most distinguished governorates in the republic in poultry production, which represents 3.3% of the total actual capacity of farms of municipal and foreign fattening in the preparation of farms at the level of the republic. Also, there are many breeds characterized by the governorate, Of which there are 182 chicken farms in the village of Fayoum, 240 farms of foreign white chickens, which confirms the exposure of the industry to the governorate of many problems, which requires the study And to identify the productive and marketing path and the most important problems for the farms of white and foreign white meat in Fayoum governorate, and the study reached the following results, The study found that the rise in municipal chicken prices is due to the high share of intermediaries, where the intermediaries receive 18.2% of the consumer pounds without added value, which reduces the share of the product, which reaches an average of only 81.8% of the consumer pounds, while the producer bears the burden of production In addition, the annual growth rate of the product / wholesale margin increased to 10% per year, followed by the wholesale / retail margin to reach 9.5% of the consumer's pound, thus exposing the product to losses and non-volatility of the price. For the high share of intermediaries where brokers get 22.08 Of the consumer's pounds without adding added value, which reduces the share of the product, which reaches an average of only 77.9% of the consumer's pounds, while the producer bears the burden of production and risk. Also, the annual growth rate of the product margin increases to 10% annually. The margin of wholesale / retail margin to reach 9.5% of the consumer pounds, which expose the product and industry to losses and non-volatility of the price, which confirms the existence of problems in the market of white chicken production in Egypt.

In light of the findings of the research, a number of recommendations were reached: The State shall determine the prices of chicken fattening to prevent fluctuations in prices per month in coordination with the poultry producers and marketers, Encouraging researchers in the field of poultry breeding to develop strains of chicks with high resistance to diseases and fast growing. Encouraging the cultivation of maize and supporting farmers through the provision of appropriate funding, guidance and marketing to reduce volatility in feed prices, where the import of yellow maize from abroad, which is the main component of chicken diets, the industry is experiencing violent shocks in feed prices. Provide guidance to owners of chicken farms and employees through the directorates of agriculture and poultry departments and agricultural extension in the provinces on the best methods of education and poultry care scientific methods to reduce mortality. Provision of vaccines and veterinary medicines of high quality and favorable prices by the State. Encouraging investors to enter the field of poultry production and provide appropriate infrastructure for this area by providing soft loans and grace periods fit and productive cycles in this important sector.

دراسة وتحليل نمط الاستهلاك المائي السكني في مختلف المناطق الإدارية السعودية

محمود محمد الدريني*، علي اسماعيل عبد الصمد*، شرف الدين بكري أحمد*، ميرفت محمد علي السيد**

*قسم الاقتصاد الزراعي، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود

**قسم علوم الأغذية والتغذية- جامعة الملك سعود

ص. ب 2460، الرياض ،2451

ملخص البحث:

استهدفت الدراسة المقارنة بين المناطق الإدارية السعودية من حيث متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك المائي. من خلال الوصف الإحصائي لنصيب الفرد السعودي من الاستهلاك المائي. واختبار مدى الدلالة الإحصائية للفروق بين المناطق الادارية من حيث التوزيع الفعلي. وكذلك المقارنات الثنائية بين هذه المناطق. وأعتمدت الدراسة على بيانات ثانوية عن الاستهلاك المائي وعدد السكان خلال الفترة (2000-2016). وتوصلت الدراسة إلى أن منطقة الرياض هي أكبر المناطق الإدارية من حيث متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك المائي والذي بلغ قيمته 94.28م^3 خلال فترة الدراسة' بينما تعتبر منطقة مكة المكرمة أقل المناطق من الاستهلاك المائي والذي بلغ قيمته 67.53 م^3 خلال تلك الفترة. كما أن متوسط نصيب الفرد يزيد بمعدل نمو سنوي معنوي لجميع المناطق. توصلت الدراسة أيضاً إلى وجود فروق معنوية بين المناطق من حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي، وبذلك توصي الدراسة ببذل الجهود ووضع الخطط المستقبلية لحل مشكلة المياه.

كلمات دالة: الاستهلاك المائي؛ نصيب الفرد من الاستهلاك المائي، المقارنة بين المناطق الادارية السعودية.

المقدمة.

لا شك أن المياه هي قوام الحياة وتعتبر أساس التنمية المستدامة، وهي إحدى الضرورات لتوفير الطاقة، والغذاء، كما أنها ضرورةٌ من أجل التنمية الاجتماعية، والاقتصادية، وتتباين استخدامات المياه في ثلاثة أنواع رئيسية هي الاستخدامات الزراعية والصناعية واستعمالات مياه الشرب والاستعمالات البشرية الأخرى. حيث إن المياه العذبة إحدى الأساسيات الحيوية المهمة لصحة الإنسان، وخصوصاً المياه الصالحة للشُرب والتي تكون مُتاحةً للصحة العمومية، وتُستخدم في إعداد الطعام، والشُرب، والاستخدامات المنزلية. ويوماً بعد يوم تزداد كميات استهلاك المياه لدى المواطنين كافة لأغراض الشرب والغسيل والإستحمام والسباحة وغيرها من الإستخدامات اليومية الضرورية.

وتنقسم الموارد المائية في المملكة إلى خمس فئات هي : (المياه المحلاة، المياه الجوفية غير المتجددة، المياه الجوفية المتجددة، المياه السطحية، والمياه المعالجة) .يوجد أيضاً بالمملكة العربية السعودية حالياً ٣٥ محطة لتحلية المياه، تقع على الساحل الشرقي والساحل الغربي للمملكة، وتشير أحدث البيانات إلى أن إجملي الطاقة الإنتاجية لتحلية المياه بلغ6.28 مليون متر مكعب يومياً في عام ٢٠١٥ .ومن المتوقع أن تزيد هذه الطاقة الإنتاجية لتصل إلى 7.4 مليون متر مكعب يومياً بحلول عام ٢٠٢٠ .وتمتلك المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة محطات التحلية في المملكة،بما يمثل ٧٣ ٪من إجملي الطاقة الإنتاجية القائمة(الاستراتيجية الوطنية للمياه،2030). وتُستخدم ثلاثة أنواع من التقنيات لتحلية المياه: التقطير الومضي متعدد المراحل، والتناضح العكسي والتقطير متعدد التأثير. وتعد تقنية التقطير الومضي متعدد المراحل في الوقت الحالي التقنية السائدة في محطات التحلية في المملكة.

حيث أن مستوى الاستهلاك المريح والصحي الرشيد للفرد الذي يستهلكه الفرد في المملكة يعادل ثلاثة أضعاف هذا الرقم أي نحو 256 لتراً في اليوم، وبذلك تتبوأ المملكة الترتيب الثالث عالميًا بعد أمريكا وكندا في معدل استهلاك الفرد للمياه كل يوم (وزارة المياه والكهرباء سابقا،2016)، بالرغم من ندرة مصادر المياه في المملكة والصعوبة البالغة في تحلية المياه ثم نقلها لمستفيديها.

يتزايد استهلاك القطاع الحضري من المياه بصورة سريعة، في الوقت الذي تستهلك فيه أربع مناطق فقط – الرياض، ومكة المكرمة، والمنطقة الشرقية، والمدينة المنورة – أكثر من ٨٠ ٪من الإجمالي (الاستراتيجية الوطنية للمياه،2030). ، بالإضافة إلى ذلك، تتفاوت حصة الفرد من المياه في القطاع الحضري من منطقة إلى أخرى ،فالمناطق التي تشهدأعلى معدلات للطلب على المياه هي التي ترتفع فيها حصة الفرد نسبياً، ومن الأسباب الرئيسة وراء الارتفاع النسبي لحصة الفرد من احتياجات القطاع الحضري من المياه في المملكة العربية السعودية ما يلي: أ) ارتفاع الفاقد الفني في الشبكات وارتفاع الفاقد داخل المباني ، محدودية مؤشرات الأسعار،بما في ذلك المشاكل في قراءة العدادات وإعداد الفوتير. إلى جانب الافتقار إلى الحوافز التشجيعية للمحافظة على المياه.

ويعتبر ترشيد استهلاك المياه من المواضيع الحيوية التي تشغل الرأي العام العالمي ولا ينبغي تجاهلها وهي مسؤولية الجميع للحفاظ على الموارد الطبيعية وممارسة الأساليب الحضارية في التعامل مع المياه وتكييف عاداتنا اليومية مع الحلول العملية التي تقدمها الدراسات العملية في هذا المجال.

مشكلة الدراسة

نظراً لأن المملكة ا لعربية السعودية تقع في منطقة تتصف بمناخها الصحراوي الجاف، فإن هذه الظروف الطبيعية المتمثلة في قلة الأمطار أو ندرتها. دفعت الفرد والمجتمع إلى أهمية الماء، سواء بالنسبة للزراعة أو الصناعة، أو الاستخدام المنزلي، وبالتالي معاملة حددته منظمة الصحة العالمية بنحو 83 لتراً في اليوم، وأن ما الماء بصفته موردا اقتصاديا مهما ونادرا. وازدياد استهلاك المياه من محطات التحلية أو المياه الجوفية للزراعة والصناعة والاستخدام المنزلي، بالإضافة للتكلفة العالية لمحطات التحلية في المملكة مما أدى إلى قيام المسؤولين بإطلاق دعوة إلى ترشيد استخدام المياه في جميع مناطق المملكة وجميع القطاعات التنموية بهدف الاقتصاد في استهلاك المياه والعمل على المحافظة على الموارد المائية من خلال الترشيد.يقع على كاهل المسؤولين في المملكة العربية السعودية واجب الإسهام في تحقيق ما تهدُف إليه الدولة من أمن مائي لمواطنيها والمقيمين فيها، وبالنظر إلى أن المملكة العربية السعودية تعتمد بنسبة كبيرة على تحلية المياه المالحة، فإن الزيادة في الطلب من القطاع الحضري تؤثر بصورة مرتفعة في الاحتياجات المالية واحتياجات الطاقة، فضلاً عن محدودية مخزون المياه الجوفية غير المتجددة، التي تشهد استنزافاً متسارعاً. وتعتبر تكلفة الإنتاج من خلال تحلية المياه المالحة أعلى من المصادر البديلة، كم يتفاقم ذلك بسبب تكاليف النقل. وكذلك تحتاج تحلية المياه المالحة إلى طاقة أكثر بمقدار أربع أو خمس مرات من المصادر البديلة، وهوما يؤثر بدرجةكبيرة على البصمة البيئية وذلك يعود إلى وسائل التخلص من الرواسب الملحية والطينية وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري . وفي ظل الظروف المناخية القاحلة. يبلغ استهلاك المياه في السعودية نحو ضعفي المتوسط العالمي للفرد ويتزايد بوتيرة أسرع مع الزيادة الكبيرة في عدد السكان والتنمية الصناعية في المملكة.

إن الجهود الناجحة للحد من استخدام المياه المنزلية تتضمن مزيجًا من الحوافز الاقتصادية والأنظمة ووسائل الاتصال، والتي من شأنها مجتمعة أن تشجع على استخدام تقنيات توفير المياه.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى المقارنة بين المناطق الإدارية السعودية من حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي ومدى مطابقتها للاستهلاك الأمثل السائد بين دول العالم من خلال الأهداف الفرعية التالية:

- الوصف الإحصائي لنصيب الفرد السعودي من
- اختبار مدى الدلالة الإحصائية للفروق بين المناطق من حيث التوزيع الفعلي لنصيب الفرد من الاستهلاك المائي.
- إجراء المقارنات الثنائية بين المناطق من حيث توزيع نصيب الفرد من الاستهلاك المائي.
- مدى مطابقة متوسط نصيب الفرد السعودي من الاستهلاك المائي للاستهلاك الأمثل.

الأسلوب البحثي

لتحقيق أهداف الدراسة، اعتمد الأسلوب البحثي في التحليل على بعض الأساليب الإحصائية وهي كالتالي:

أسلوب التحليل الوصفي للبيانات

من خلال هذا الأسلوب يمكن استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي مثل مقاييس النزعة المركزية، والحدين الأدنى والأعلى للبيانات، ومعدلات النمو السنوية، للتعرف على خصائص التوزيع الفعلي لنصيب الفرد من استهلاك المياة خلال فترة الدراسة، كما يمكن من خلال تطبيق بعض الاختبارات اللامعلمية التعرف على ما إذا كانت هذه البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا.

أسلوب تحليل التباين الأحادي اللامعلمي

يستند تحليل التباين الأحادي على افتراض أن المتغير التابع Y_{ij} من النوع الكمي المستمر وله توزيع طبيعي، إلا أنه في كثير من الحالات التطبيقية لا يتحقق هذا الافتراض. ومن ثم تُستخدم بعد طرق التحليل اللامعلمي، ومن أهمها طريقة تحليل التباين الأحادي باستخدام كروسكال والز (Kruskal and Wallis)، والهدف من هذا التحليل اختبار ما إذا كانت المناطق الإدارية تتشابة من حيث توزيع بيانات نصيب الفرد من الاستهلاك المائي، حيث يعبر عن الفرضين العدم والبديل بالصورة التالية.

فرض العدم: متوسط استهلاك المياه في جميع المناطق متساوي.

الفرض البديل: على الأقل توجد منطقة متوسط استهلاكها مختلف عن المناطق الأخرى

الاستهلاك المائي.

ولحساب إحصائية اختبار Kruskal and Wallis يتم تنظيم مشاهدات العينات كعينة واحدة حجمها n ، ويُحدد لها رتبا تصاعدية، ومن هذه الرتب يمكن تحديد الرتب التي تخص مشاهدات كل عينة، وبفرض أن R_{ij} تعبر عن الرتبة التي حُددت للمشاهدة Y_{ij} ، فإن إحصائية الاختبار تحسب بالمعادلة التالية:

$$KW = \left[\frac{12}{n(n+1)}\right]\left[\sum_{i=1}^{K}\frac{R_i^2.}{n_i}\right] - 3(n+1) \sim \chi^2_{(K-1)} \qquad (2)$$

حيث أن $R_i^2.$ مربع مجموع رتب مشاهدات العينة رقم i ، $R_i. = \sum_{j=1}^{r_i} R_{ij}$. وفي حالة ما إذا كان هناك عدد كبير من الرتب المتساوية، فإن إحصائية الاختبار KW يمكن تصحيحها باستخدام المعادلة التالية

$$KW_c = KW/C \qquad (3)$$

حيث أن C هو معامل التصحيح، ويعبر عنه بالمعادلة التالية:

$$C = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{K}\left(t_i^3 - t_i\right)}{n^3 - n} \qquad (4)$$

كما أن t_i تعبر عن عدد مجموعات الرتب المتساوية لمشاهدات العينة رقم i . وتحت صحة الفرض العدم H_0 يقترب توزيع إحصائية Kruskal and Wallis من توزيع مربع كاي بدرجات حرية $(K-1)$.

المقارنات الثنائية Multicomparisons

في حالة رفض الفرض العدم H_0 ، وقبول الفرض البديل H_A، في (1)، يجب الاهتمام بتحديد أي من المنطقتين بينهما فرق معنوي من حيث توزيع نصيب الفرد من الاستهلاك المائي. ويكون عدد المقارنات الثنائية $m = K(K-1)/2$ مقارنة. قدم Nemenyi اختبار يعتمد أساسا على مجموع الرتب. كما تعتمد طريقة (Tukey and Kramer) في حالة عدم وجود رتب متساوية (ties) على قيم متوسطات الرتب سواءً كانت العينات ذات أحجام متساوية أو غير متساوية (Sachs, 1997, p.

(397. ويرفض الفرض العدم $H_0: \bar{R}_i = \bar{R}_j$ إذا تحققت

$$\left(\left|\bar{R}_i - \bar{R}_j\right|\right) > \frac{q_{\infty;K;\alpha}}{\sqrt{2}} \sqrt{\left[\frac{n(n+1)}{12}\right]\left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right]} \quad (5)$$

حيث أن $q_{\infty;K;\alpha}$ تعبر عن المئين الأعلى في توزيع مدي استيودنت (Studentized range distribution) وفي حالة ضرب طرفي المتباينة (5) في n يمكن التوصل لنفس النتيجة في حالة حساب الفرق الحرج بين مجاميع الرتب $\left(\left|R_i - R_j\right|\right)$. وتعرض جداول Wilcoxon and Wilcox (1964) الفرق الحرج عند مستوى معنوية $\alpha = (0.1, 0.05, 0.01)$.

وفي حالة ما إذا كان هناك رتب متساوية ties، يمكن إجراء المقارنات الثنائية باستخدام طريقة Sachs (1997) ، والتي تعتمد على معامل التصحيح C معادلة (4) ، وفي هذه الطريقة يرفض الفرض العدم $H_0: \bar{R}_i = \bar{R}_j$ ، بمعنى آخر يكون الفرق بين المجموعتين معنوي إذا كان

$$\left(\left|\bar{R}_i - \bar{R}_j\right|\right) > \sqrt{\frac{\chi^2_{K-1,\alpha}}{C}\left[\frac{n(n+1)}{12}\right]\left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right]} \quad (6)$$

حيث أن $\chi^2_{K-1,\alpha}$ القيمة الجدولية لمربع كاي عند مستوى معنوية α، ودرجات حرية $(K-1)$.

المتباينة التالية:

مصادر البيانات.

لتحقيق أهداف الدراسة، تم جمع بيانات سلسلة زمنية سنوية عن استهلاك المناطق الإدارية للمياة، وكذلك عدد سكان كل منطقة خلال الفترة من 2001 إلى 2016م، من نشرات الهيئة العامة للإحصاء كمصدر ثانوي للبيانات. وبذلك تم حساب نصيب الفرد من الاستهلاك السنوي للمياة ولخصت النتائج بالملحق رقم (1).

تحليل النتائج.

نصيب الفرد السعودي من الاستهلاك المائي

تم تحديد الحدين الأدنى والأعلى لبيانات نصيب الفرد من الاستهلاك المائي خلال الفترة 2001-2016م، كما تم حساب الوسط الحساب يMean، والوسيط Median، ومعدل النمو الأسي السنوي للاستهلاك الفردي خلال فترة الدراسة والمعنوية المحسوبة له، واحصائية كولوجروف - سميرنوف ((K.S، D والمعنوية المحسوبة $Pr > D$، ولخصت النتائج بالجدول رقم 1.

جدول رقم 1: بعض المقاييس الوصفية لبيانات نصيب الفرد من الاستهلاك المائي في المناطق الإدارية خلال فترة الدراسة

	Min	Max	Mean	Median	*growth rate*		*KS test*	
					gr	*Sig*	*D*	*pr> D*
Riyadh	78.96	129.70	94.28	88.23	0.028	0.000	0.241	0.014
Makkah	40.67	125.09	67.53	55.63	0.053	0.001	0.297	<0.010
Madinah	65.14	93.15	79.73	78.25	0.015	0.000	0.160	>0.150
Qassim	62.40	111.02	85.95	89.89	0.022	0.019	0.245	0.011
Eastern Region	42.67	138.22	69.16	46.94	0.085	0.000	0.302	<0.010
Other	5.61	58.94	24.85	16.35	0.154	0.000	0.265	<0.010

من الجدول رقم 1 أعلاه يلاحظ الآتي

- أن منطقة الرياض هي أكبر المناطق الإدارية من حيث متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك المائي والذي بلغ قيمته 28.94 م^3 خلال الفترة 2001-2017م، بينما تعتبر منطقة مكة المكرمة أقل المناطق من حيث متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك المائي والذي بلغ قيمته 67.53 م^3 خلال تلك الفترة، ومن ثم يزيد متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك المائي في أي من المناطق عن متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك المائي السائد بين دول العالم والذي يتراوح قيمته بين حد أدنى 60 م^3، وحد أعلى 65 م^3
- بمقارنة متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك المائي خلال الفترة محل الدراسة بالوسيط، يلاحظ أن بيانات كل من منطقة الرياض، ومكة، والمنطقة الشرقية، غير متماثلة، وأنها ذات التواء موجب، بينما بيانات منطقة القصيم غير متماثلة وذات التواء سالب. وبالنسبة لبيانات منطقة المدينة، فهي قريبة جدا من التماثل.
- يدل الاتجاه العام لنصيب الفرد من الاستهلاك المائي في كل منطقة على أنه يزيد بمعدل نمو سنوي معنوي خلال الفترة محل الدراسة.
- تدل إحصائية كولوجروف سميرنوف D، والمعنوية المحسوبة $Pr > D$ على أن بيانات نصيب الفرد من الاستهلاك المائي خلال الفترة محل الدراسة لا تتبع توزيع طبيعي، في جميع المناطق فيما عدا بيانات منطقة المدينة المنورة، والتي تتبع توزيع طبيعي.

نتائج اختبار تشابه المناطق من حيث توزيع نصيب الفرد من الاستهلاك المائي

- نظرا لعدم وجود رتبا متساوية تم حساب احصائية اختبار كروسكال – ولاس KW باستخدام المعادلة (2) ، وكانت قيمتها $KW = 45.707$ ، وبمقارنتها بالقيمة الجدولية لمربع كاي عند درجات حرية 5، ومستوى معنوية 5% ، وهي $x^2_{(5,0.95)} = 11.07$ ، يتم رفض فرض العدم الخاص بتشابه المناطق الإدارية السعودية من حيث توزيع نصيب الفرد من الاستهلاك المائي، ويستدل من ذلك على أن هناك على الأقل منطقتين مختلفتين. ونتيجة لتباين الظروف المناخية من طقس معتدل إلى صحراوي جاف يوجد فروق بين المناطق من حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي.

نتائج المقارنات الثنائية بين المناطق

نظرا لرفض الفرض العدم الخاص بتشابه المناطق السعودية من حيث توزيع نصيب الفرد من الاستهلاك المائي ، تم إجراء المقارنات الثنائية بين المناطق، حيث تم حساب الفروق المطلقة بين متوسطات الرتب $|\bar{R}_i - \bar{R}_j|$ ، والحصول على القيم الجدولية $q_{\infty;K;0.05}$ من جدول توزيع مدي استيودنت Studentized range distribution، وحساب أقل مدى معنوي ، والمبين في الطرف الأيمن من المتباينة (5) ، ولخصت النتائج بالجدول رقم 2.

جدول 2: نتائج اختبارات المقارنات الثنائية بين المناطق الإدارية

Region *i*	$\bar{R}_i$	Region *j*	$\bar{R}_j$	$\lvert\bar{R}_i - \bar{R}_j\rvert$	k	$q_{\infty;K;0.05}$	Minimum Significance range	
Riyadh	71.813	Qassim	66.813	5.000	2	2.772	19.305	
		Madinah	55.063	16.750	3	3.314	23.079	
		Makkah	44.000	27.813	4	3.633	25.301	*
		Eastern R.*	39.313	32.500	5	3.858	26.868	*
		Other*	14.000	57.813	6	4.030	28.066	*
Qassim	66.813	Madinah	55.063	11.750	2	2.772	19.305	
		Makkah	44.000	22.813	3	3.314	23.079	
		Eastern R.*	39.313	27.500	4	3.633	25.301	*
		Other*	14.000	52.813	5	3.858	26.868	*
Madinah	55.063	Makkah	44.000	11.063	2	2.772	19.305	
		Eastern R.	39.313	15.750	3	3.314	23.079	
		Other*	14.000	41.063	4	3.633	25.301	*
Makkah	44.000	Eastern R	39.313	4.688	3	2.772	19.305	
		Other*	14.000	30.000	4	3.314	23.079	*
Eastern R.	39.313	Other*	14.000	25.313	2	2.772	19.305	*

ومن النتائج أعلاه يلاحظ الآتي:

1- لا يوجد تشابه بين منطقة الرياض وكل من المنطقة الشرقية، ومنطقة مكة، والمناطق الأخرى من حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي السنوي، وأن منطقة الرياض هي أعلى المناطق من حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي السنوي.

2- لا يوجد تشابه بين منطقة القصيم وكل من المنطقة الشرقية، والمناطق الأخرى من حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي السنوي، وأن منطقة القصيم هي أعلى من المنطقة الشرقية، والمناطق الأخرى من حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي السنوي.

3- أما بالنسبة لمناطق المدينة المنورة، ومكة، والشرقية فقد تبين أنه لا يوجد تشابه بينها وبين المناطق الأخرى من حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي السنوي، وأن منطقة المدينة المنورة، ومنطقة مكة، والمنطقة الشرقية هي أعلى استهلاكاً من المناطق الأخرى.

ونظراً لأن الرياض هي العاصمة وتضم سكان من جنسيات مختلفة وبأعداد كبيرة، كما بها توسع عمراني كبير يختلف عن المناطق الأخرى.

Annex 1: Annual water consumption per capita from 2001 to 2016 (Cubic Meters)

Years	Riyadh	Makkah	Madinah	Qassim	Eastarn Region	Other	Total
2001	85.290	40.665	65.142	74.618	44.405	5.836	45.690
2002	78.956	50.074	75.215	82.122	42.673	6.165	48.199
2003	82.760	49.921	75.530	72.765	43.436	14.117	50.794
2004	83.355	50.615	76.372	65.738	43.667	5.605	48.878
2005	86.326	50.814	80.174	62.403	44.571	7.228	50.278
2006	83.146	48.353	76.904	62.782	44.171	18.582	51.521
2007	84.501	47.816	76.045	94.522	45.212	18.758	53.316
2008	88.021	47.973	77.748	104.131	46.346	24.495	56.316
2009	88.434	125.089	81.087	111.018	47.530	6.051	72.263
2010	91.468	75.929	78.758	95.767	51.428	9.128	61.502
2011	90.746	83.422	79.336	92.468	54.851	9.523	63.814
2012	88.808	60.455	77.361	89.896	58.577	52.080	67.745
2013	110.567	90.514	93.148	92.094	135.782	49.453	93.079
2014	112.711	88.860	90.057	89.878	131.776	54.065	93.399
2015	123.744	85.284	84.583	95.415	133.933	57.585	96.340
2016	129.695	84.658	88.281	89.542	138.215	58.935	98.634

الخلاصة والتوصيات:

تبين أن منطقة الرياض هي أعلى المناطق الادراية من حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي حيث بلغت قيمته 94.28 م^3/ سنة، بينما تعتبر منطقة مكة المكرمة أقل المناطق حيث نصيب الفرد من الاستهلاك المائي بلغت قيمته 67.53م^3/ سنة. وتبين كذلك أن متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك المائي في كافة المناطق أعلى من المستوى العالمي الذي يبلغ 60م^3/ سنة، ويتزايد بمعدل نمو سنوي في كافة المناطق.

- توصي الدراسة ببذل الجهود لتقليل الاستهلاك المائي للفرد حيث أن نصيب الفرد السعودي أعلى من المتوسط العالمي والوصول إلى الاستهلاك الأمثل وفقاً لاستراتيجية المياه الوطنية لعام 2030.

- ومن نتائج المقارنة لنصيب الفرد من الاستهلاك المائي بين المناطق وجد تباين كبير في الاستهلاك مما توصي به تقنيات المياه لتقليل متوسط نصيب الفرد في المناطق ذات الاستهلاك المائي العالي.

المراجع:

1- الهيئة العامة للإحصاء، الكتاب الاحصائي السنوي ، أعداد متفرقة(2001-2016).

2- الاستراتيجية الوطنية للمياه،2030، وزارة البيئة والمياه والزراعة.

3- وزارة المياه والكهرباء- سابقاً- (2016) التقرير السنوي،.

الدراسة باصدار حزمة من الحوافز التشجيعية واستخدام

4- GREGORY W. CORDER and DALE I. FOREMAN(2009.) NONPARAMETRIC STATISTICS FOR NON TATISTICIANS. Published by John Wiley & Sons, Inc.. Hoboken, New Jersey, pp100-101.

5- Sachs L (1997). *Angewandte Statistik*. 8th Edition. Springer, Berlin, p.395, 397.

6- Wilcoxon F, Wilcox RA (1964). *Some rapid approximate statistical procedures*. Lederle Laboratories, Pearl River. pp. 29-31

دراسة اقتصادية للنو افذ التسويقية لأهم الصادرات الزراعية المصرية لدول الاتحاد الأوروبي

إيناس السيد صادق* أحمد ابو رواش طلبة نسرين ميلاد عوض****

*قسم الاقتصاد الزراعي –كلية الزراعة– جامعة الفيوم، **معهد بحوث الاقتصاد الزراعي– مركز البحوث الزراعية

الملخص: استهدف البحث تحليل النوافذ التسويقية لأهم المحاصيل التصديرية لسوق الإتحاد الأوروبي وهي الطماطم والبطاطس والبرتقال وتحديد فرص النوافذ التسويقية في معرفة الفترة الزمنية المثلى لتصدير المحاصيل موضع الدراسة لسوق الإتحاد الأوربي.

وقد اوضحت النتائج ان النوافذ التسويقية لمحاصيل الدراسة الطماطم والبطاطس والبرتقال كانت ذات تقلبات أسعارلمحصولي الطماطم والبطاطس متوسطة بالنسبة لمحصول البرتقال منخفضة، حيث بلغ معامل الاختلاف لمحاصيل الدراسة على التوالي حوالي 0.24، 0.20، 0.14. والعلاقة بين سعر الإتحاد الأوروبي وسعر التصدير المصري لمحصول الطماطم والبرتقال تمدد طوال العام لتميز محصولي الطماطم والبرتقال بميزة تنافسية سعرية وذلك لعدم وجود منافسين في سوق الإتحاد الأوروبي طوال العام وذلك يرجع الي ارتفاع سعري الطماطم والبرتقال في سوق الإتحاد الأوروبي والميزة السعرية لمحصولي الطماطم والبرتقال المصري. في حين اوضحت العلاقة بين سعر الإتحاد الأوروبي وسعر التصدير المصري لمحصول البطاطس تمدد خلال الفترة من شهر مايو حتى شهر يوليو فقط ويكون عدد المنافسين في هذه الفترة اقل بسبب ارتفاع سعر البطاطس في سوق الإتحاد الأوروبي. اما عن باقي الفترة من العام فلا يوجد فرص تصديرية داخل السوق لوجود عدد كبير من المنافسين داخل السوق وارتفاع سعر التصدير المصري عن سعر السوق الأوروبي.

الكلمات الدالة: اقتصادية، النوافذ، التسويقية، الصادرات، الزراعية، الاتحاد، الأوروبي

المقدمة

يعتبر النهوض بالصادرات المصرية هو المحرك الرئيسي لعملية التنمية الاقتصادية، فحصيلة الصادرات تساهم بفاعلية في عمليات تمويل خطط التنمية، ورفع معدلات الاستثمار، وإتاحة المزيد من فرص العمل، حيث أن كل مليار دولار زيادة في الصادرات يسهم في توفير 270 الف فرصة عمل (البيجاوي وآخرون، 2006) ، وتعتبر دراسة الاسواق الخارجية للصادرات ذات اهمية كبري للتعرف علي الاوضاع السائدة بهذه الاسواق، خاصة فيما يتعلق بأوضاع المنافسين والمستويات السعرية، الأمر الذي يساعد علي تنمية وزيادة الصادرات إلي هذه الاسواق، مما يزيد من حصيلة الدولة من العملات الاجنبية، ومن ثم زيادة الدخل القومي. ولقد أتسم الهيكل التصديري للتجارة الخارجية المصرية بعدم مواكبته للهيكل الاستيرادي (غازي، 2008). حيث ارتفعت قيمة الصادرات الكلية من نحو حوالي 16180 مليون دولار عام 2007، إلي نحو 25900 مليون دولار عام 2017 بنسبة زيادة 60,1% عام 2017 من عام 2007، كما ارتفعت قيمة

الورادات الكلية من نحو إلي 27054 مليون دولار ، إلي نحو 63360 مليون دولار بنسبة زيادة 134,2% عام 2017 من عام 2007، مما ادي لزيادة العجز في الميزان التجاري من نحو حوالي 10874 مليون دولار ، إلي نحو حوالي 37460 مليون دولار خلال نفس الفترة، كما ارتفعت قيمة صادرات الزراعية لسوق الاتحاد الاوربي من نحو حوالي 363.43 مليون دولار ، الي نحو حوالي 816.91 مليون دولار بنسبة زيادة 24,8% ، وقد ارتفعت الواردات من نحو حوالي 382.01 مليون دولار إلي نحو حوالي 606.80 مليون دولار لتلك الفترة بنسبة زيادة 28,8% ، مما ادي لزيادة العجز في الميزان التجاري الزراعي من نحو حوالي 18.58 مليون دولار إلي نحو حوالي 210.12 مليون دولار خلال تلك الفترة(الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، أعداد متفرقة).

مشكلةالبحث:

تواجه المحاصيل الزراعية المصرية العديد من الصعاب امام زيادة طاقتها التصديرية منها، وتعدد الدول المنافسة، وتفاوت أسعار التصدير، واختلاف الطاقات الاستيعابية، الأمر الذي يزيد حدة المنافسة في الأسواق الخارجية مما يؤثر على العوائد الاقتصادية الزراعية بهدف زيادة الصادرات الزراعية، والحد من العجز في الميزان التجاري الزراعي. يعتبر سوق الإتحاد الأوروبي من أهم التكتلات للصادرات المصرية. وتعتبر محاصيل البطاطس والطماطم والبرتقال من أهم الصادرات الزراعية المصرية التي ذات رواجا تصديريا في الفترة الأخيرة. إلا أن المنافسة شديدة لهذه المحاصيل إلى السوق الاوروبي الأمر الذي يتطلب إلى دراسة وتحليل العوامل المؤثرة على الصادرات الزراعية المصرية من هذه المحاصيل وذلك في ظل زيادة حصة مصر في اتفاقيات الشراكة المصرية الأوروبية.

أهداف البحث:

يهدف البحث بصفة أساسية إلى تحليل النوافذ التسويقية لأهم المحاصيل التصديرية لسوق الاتحاد الأوروبي وتحديد فرص النوافذ التسويقية في معرفة الفترة الزمنية المثلى لتصدير محاصيل الطماطم والبطاطس والبرتقال موضع الدراسة لسوق الاتحاد الأوروبي.

منهجية البحث:

تم اختيار الأسواق المستهدفة بناء على المسافة التي تفصلها عن مصر لتوفير مزايا النقل مقارنة بالدول المنافسة. وقد تم اختيار أهم أسواق الاتحاد الأوروبي، كأسواق مستهدفة للمنتجين المصريين، وقد تم تحديد فرصة السوق على أنها الفترة التي يتجاوز فيها متوسط الأسعار الإنتاج وتكاليف التسويق وتكاليف النقل، حيث يتبع هذا البحث منهجية تحليل النوافذ التسويقية.

وقد تم استخدام المعادلة التالية لتحليل النوافذ التسويقية (M.T.C.P. Thennakoon and D. A. M. De Silva، December 2012)

$$\mathbf{P - 15\%(P) > PC + TC}$$

حيث:

P =أسعار الجملة للوحدة

15%(P) =الهوامش التسويقية للوحدة.

PC = تكاليف الإنتاج الوحدة.

TC =تكاليف النقل للوحدة.

P: أسعار الجملة هي الأسعار التي يحصل عليها تجار الجملة بأقل من مصاريف الشحن.

15٪ (P): يفترض أن متوسط نسبة الهوامش التسويقية تبلغ حوالي نسبة 15٪ – كما في دراسة.(Kalo, A. 1998). ، . (Colette, W.A. and Wall, G.B. 1978)

PC: تقديرات تكاليف الإنتاج للمحاصيل قيد الدراسة.

TC: تم تقدير تكاليف النقل بطرق مختلفة ، حيث تم الحصول على تكاليف النقل من مصر إلى أسواق دول الإتحاد الأوروبى من تقرير أسعار الشاحنات الشهرى للفاكهة والخضروات من مصر إلى الأسواق الأخرى خلال عام 2017. وقد تم تقدير تكاليف النقل من مصر إلى الأسواق النهائية بإستخدام بيانات شركات النقل بالشاحنات المصرية.

تم حساب تكاليف النقل لكل وحدة باستخدام المعادلة التالية (. (Sara Blandon,2008

$$TC = [BC^{*}(T/W) + S^{*}(T/W)]^{*}D$$

TC = تكلفة النقل لكل وحدة.

BC = التكلفة الأساسية لكل ميل ، التكلفة التي تتقاضاها شركة النقل بالشاحنات المصرية.

T = حمولة الشاحنة ، أي ما يعادل 40000 طن.

W = وزن الوحدة لجوال البصل مثلاً.

S = تكلفة الشحن الإضافية لكل ميل ، بناءً على أسعار الديزل.

D = المسافة بالأميال من مصر إلى السوق الأوروبى.

معايير تقييم تحليل النوافذ التسويقية:.(Omonona – 2009)

تقلبات الأسعار: من أجل تقييم تقلبات الأسعار، تم استخدام المعايير التالية:

عالية = معامل الاختلاف ≤ 0.30

متوسطة = معامل الاختلاف بين 0.15 و0.29

منخفضة = معامل الاختلاف ≤ 0.15

وقد تبين من خلال نتائج الدراسة، أن المعايير المستخدمة في تحليل إحتمالات النوافذ التسويقية لمختلف محاصيل الدراسة كانت:

إمكانية عالية = تكاليف الإنتاج + النقل < السعر الأقل، لجميع الشهور خلال موسم إنتاج محاصيل الدراسة.

إمكانية متوسطة = تكاليف الإنتاج + النقل < السعر الأقل، باستثناء شهر أو شهرين خلال موسم إنتاج محاصيل الدراسة.

احتمال منخفض = تكاليف الإنتاج + النقل < السعر الأقل، لشهور قليلة فقط خلال موسم إنتاج محاصيل الدراسة.

- وقد أعتمد البحث في تحقيق أهدافه على البيانات الثانوية المنشورة في الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، والموقع الإلكتروني www.capmas.gov.eg

النتائج البحثية:

يجب أن يتوقع تجار الجملة لمحاصيل الدراسة خلال أشهر الإنتاج إرتفاعًا في تقلبات الأسعار، ومع ذلك فقد تم العثور على نوافذ تسويقية خلال موسم الإنتاج فى أسواق خارجية أخرى. وكان طول النوافذ أكبر إذا تم إفتراض إرتفاع متوسط أسعار الجملة الشهرية. ومن أجل تحقيق نوافذ تسويقية ممكنة فقد تم إستخدام توقع إنخفاض متوسط أسعار الجملة، أو إفتراض إرتفاع تكاليف الإنتاج، وبالتالى إحتمال أكبر للنوافذ التسويقية الناجحة في أسواق الدول الأوروبية.

1. تحليل النوافذ التسويقية لمحصول الطماطم:

تبين من جدول رقم (1) أن أسعار الجملة الشهرى للطن من محصول الطماطم بالسوق المصرى قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 165.6 دولار/طن خلال شهر يناير، وحد أعلى بلغ حوالي 432.3 دولار/طن خلال شهر أبريل.

جدول رقم (1): تطور أسعار الجملة الشهرى للطن من محصول الطماطم بالسوق المصرى خلال عام 2017

الشهر	سعر الجملة الشهرى بالسوق المصرى		
	جنيه/كجم	جنيه/طن	دولار/طن
يناير	2.95	2950	165.6
فبراير	4.45	4450	249.9
مارس	5.95	5950	334.1
أبريل	7.70	7700	432.3
مايو	5.45	5450	306.0
يونيو	3.20	3200	179.7
يوليو	3.20	3200	179.7
أغسطس	4.20	4200	235.8
سبتمبر	5.20	5200	292.0
أكتوبر	5.70	5700	320.0
نوفمبر	4.70	4700	263.9
ديسمبر	3.45	3450	193.7

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات كل من:

1-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب **الإحصائي السنوي**، أعداد مختلفة.

2-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة **السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات (منتج/جملة/مستهلك)**، أعداد مختلفة.

3-www.capmas.gov.eg

وقد تبين من الجدول (2) أن أسعار الشحن البحرى قد بلغت فى المتوسط حوالي 90 دولار/طن، فى حين يمثل هامش الربح بالإضافة إلى الشحن البحرى حوالي 135 دولار/طن، وبالتالى قد بلغ سعر التصدير من مصر لدول الإتحاد الأوروبى حوالي 300.6 دولار/طن كحد أدنى خلال شهر يناير، فى حين بلغ حده الأعلى حوالي 567.3 دولار/طن خلال شهر أبريل.

وقد تبين من الجدول (3) أن أسعار سوق الإتحاد الأوروبى لمحصول الطماطم قد بلغت حدها الأدنى حوالي 1101.5

دولار/طن خلال شهر مايو، فى حين بلغت حدها الأعلى حوالي 2653.2 دولار/طن خلال شهر سبتمبر. وقد بلغ تقلبات الأسعار حوالي 0.76 مما يدل على أنها قيمة مرتفعة حيث بلغ معامل الاختلاف حوالي 0.24 وهي قيمة أقل من ≤ 0.30.

كما تبين أن أثر تخفيض سعر الإتحاد الأوروبى على سعر محصول الطماطم قد بلغ حده الأدنى بحوالى 837.1 دولار/طن خلال شهر مايو، فى حين بلغ حده الأعلى بحوالى 2017.5 دولار/طن خلال شهر سبتمبر.

جدول رقم (2): تطور أسعار التصدير الشهرية لمحصول الطماطم بالسوق المصرى خلال عام 2017

الشهر	الشحن بالبحر** دولار/طن	الشحن بالبحر+ هامش ربح* دولار/طن	سعر التصدير دولار/طن
يناير	90	135	300.6
فبراير	90	135	384.9
مارس	90	135	469.1
أبريل	90	135	567.3
مايو	90	135	441.0
يونيو	90	135	314.7
يوليو	90	135	314.7
أغسطس	90	135	370.8
سبتمبر	90	135	427.0
أكتوبر	90	135	455.0
نوفمبر	90	135	398.9
ديسمبر	90	135	328.7

* افترضت معظم الدراسات السابقة أن الهامش التسويقى يقدر بحوالي 15٪ من أسعار الجملة

** شركات النقل والتصدير بالشاحنات المصرية.

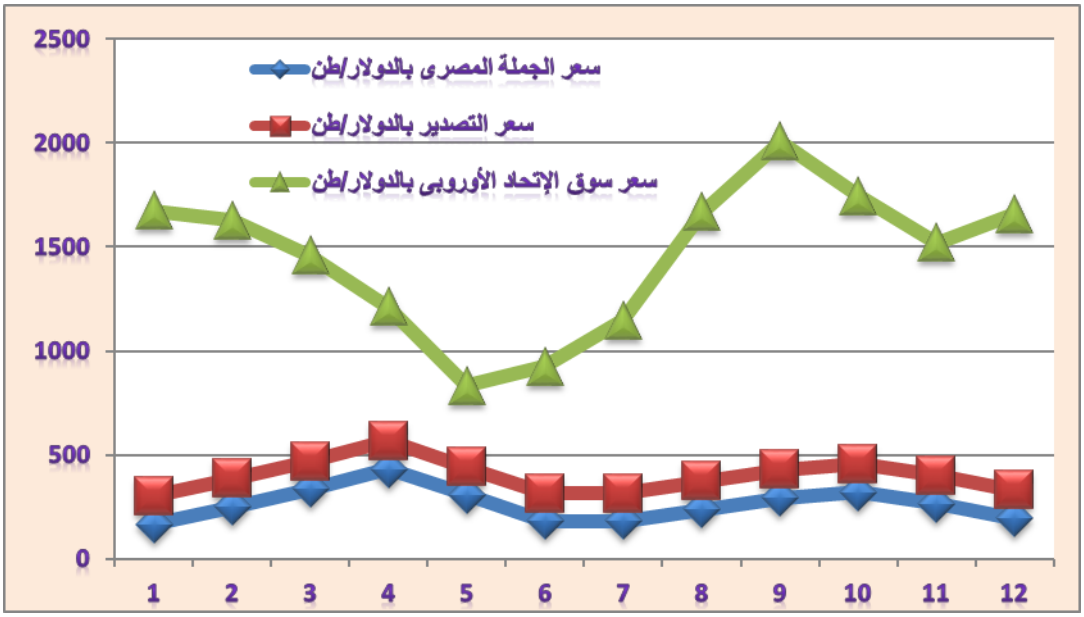
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1).

وبالنسبة للنوافذ التسويقية لمحصول الطماطم فكانت متوسطة تقلبات الأسعار، حيث بلغ معامل الاختلاف لمحصول الطماطم حوالي 0.24. والعلاقة بين سعر الإتحاد الأوروبى وسعر التصدير المصري لمحصول الطماطم تمدد طوال العام لتميز محصول الطماطم بميزة تنافسية سعرية ولا يوجد منافسين في السوق طوال العام وذلك يرجع إلى ارتفاع سعر الطماطم في سوق الإتحاد الأوروبى والميزة السعرية لمحصول الطماطم المصري. شكل رقم (1).

جدول رقم (3): تطور أسعار السوق بالإتحاد الأوروبى الشهرية لمحصول الطماطم خلال عام 2017

الشهر	سعر سوق الإتحاد الأوروبى الشهرى دولار/كجم	سعر سوق الإتحاد الأوروبى الشهرى دولار/طن	تقلبات الأسعار	أثر تخفيض سعر الإتحاد الأوروبى على السعر دولار/طن
يناير	2.21	2213.4	0.76	1682.2
فبراير	2.15	2151.2	0.76	1634.9
مارس	1.93	1928.9	0.76	1465.9
أبريل	1.60	1600.3	0.76	1216.2
مايو	1.10	1101.5	0.76	837.1
يونيو	1.22	1220.7	0.76	927.7
يوليو	1.51	1514.3	0.76	1150.9
أغسطس	2.20	2203.9	0.76	1674.9
سبتمبر	2.65	2653.2	0.76	2017.5
أكتوبر	2.30	2304.8	0.76	1751.6
نوفمبر	2.01	2008.6	0.76	1526.5
ديسمبر	2.19	2190.5	0.76	1664.8
الإنحراف المعيارى		468.3		
المتوسط		1924.3		
معامل الإختلاف		0.24		

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جداول رقم (1)، (2).



شكل رقم (1): تحليل النوافذ التسويقية لمحصول الطماطم المصرى فى أسواق الدول الأوروبية عام 2017

2. تحليل النوافذ التسويقية لمحصول البطاطس:

يتضح من جدول رقم (4) أن أسعار الجملة الشهرى للطن من محصول البطاطس بالسوق المصرى قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 168.4 دولار/طن خلال شهور يونيو ويوليو، وحد أعلى بلغ حوالي 314.4 دولار/طن خلال شهر أبريل.

وقد تبين أن أسعار الشحن البحرى لمحصول البطاطس قد بلغت فى المتوسط حوالي 100 دولار/طن، فى حين يمثل هامش الربح بالإضافة إلى الشحن البحرى حوالي 150 دولار/طن، وبالتالى قد بلغ سعر التصدير من مصر لدول الإتحاد الأوروبى حوالي 318.4 دولار/طن كحد أدنى خلال أشهر (يونيو ويوليو)، فى حين بلغ حده الأعلى حوالي 464.4 دولار/طن خلال شهر أبريل كما بالجدول (5)

جدول رقم (4): تطور أسعار الجملة الشهرى للطن من محصول البطاطس بالسوق المصرى خلال عام 2017

الشهر	سعر الجملة الشهرى بالسوق المصرى		
	جنيه/كجم	جنيه/طن	دولار/طن
يناير	4.75	4750	266.7
فبراير	4.50	4500	252.7
مارس	5.00	5000	280.7
أبريل	5.60	5600	314.4
مايو	3.25	3250	182.5
يونيو	3.00	3000	168.4
يوليو	3.00	3000	168.4
أغسطس	3.60	3600	202.1
سبتمبر	3.25	3250	182.5
أكتوبر	3.75	3750	210.6
نوفمبر	3.75	3750	210.6
ديسمبر	3.25	3250	182.5

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات كل من:

1-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة.

2-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات (منتج/جملة/مستهلك) ، أعداد متفرقة.

جدول رقم (5): تطور أسعار التصدير الشهرية لمحصول البطاطس بالسوق المصرى خلال عام 2017

الشهر	الشحن بالبحر** دولار/طن	الشحن بالبحر+ هامش ربح* دولار/طن	سعر التصدير دولار/طن
يناير	100	150	416.7
فبراير	100	150	402.7
مارس	100	150	430.7
أبريل	100	150	464.4
مايو	100	150	332.5
يونيو	100	150	318.4
يوليو	100	150	318.4
أغسطس	100	150	352.1
سبتمبر	100	150	332.5
أكتوبر	100	150	360.6
نوفمبر	100	150	360.6
ديسمبر	100	150	332.5

* افترضت معظم الدراسات السابقة أن الهامش التسويقى يقدر بحوالي 15٪ من أسعار الجملة

** شركات النقل والتصدير بالشاحنات المصرية.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (4).

وقد تبين من الجدول (6) أن أسعار سوق الإتحاد الأوروبى لمحصول البطاطس قد بلغت حدها الأدنى حوالي 243.5 دولار/طن خلال شهر أكتوبر، فى حين بلغت حدها الأعلى حوالي 409.7 دولار/طن خلال شهر مايو. وقد بلغ تقلبات الأسعار حوالي 0.8 مما يدل على أنها قيمة مرتفعة حيث بلغ معامل الاختلاف حوالي 0.20، وهي قيمة أقل من ≤ 0.30.

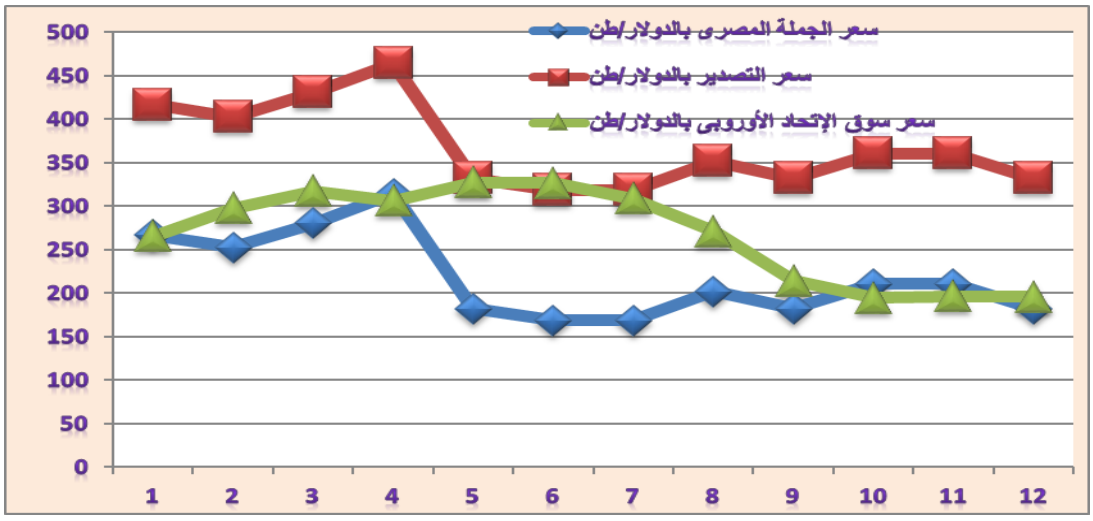
كما تبين أن أثر تخفيض سعر الإتحاد الأوروبى على سعر محصول البطاطس قد بلغ حده الأدنى بحوالى 194.8 دولار/طن خلال شهر أكتوبر، في حين بلغ حده الأعلى بحوالى 327.8 دولار/طن خلال شهر مايو – جدول رقم (6).

وبالنسبة للنوافذ التسويقية لمحصول البطاطس فكانت متوسطة تقلبات الأسعار، حيث بلغ معامل الاختلاف لمحصول البطاطس حوالي 0.20. والعلاقة بين سعر الإتحاد الأوروبى وسعر التصدير المصري لمحصول البطاطس تمدد خلال الفترة من شهر مايو حتى شهر يوليو فقط ويكون عدد المنافسين في هذة الفترة أقل بسبب ارتفاع سعر البطاطس في سوق الإتحاد الأوروبى. اما عن باقي الفترة من العام فلا يوجد فرص تصديرية داخل السوق لوجود عدد كبير من المنافسين داخل السوق وارتفاع سعر التصدير المصري عن سعر السوق الأوروبى. شكل رقم (2).

جدول رقم (6): تطور أسعار السوق بالإتحاد الأوروبى الشهرية لمحصول البطاطس خلال عام 2017

الشهر	سعر سوق الإتحاد الأوروبى الشهرى دولار/كجم	سعر سوق الإتحاد الأوروبى الشهرى دولار/طن	تقلبات الأسعار	أثر تخفيض سعر الإتحاد الأوروبى على السعر دولار/طن
يناير	0.33	332.5	0.80	266
فبراير	0.37	372.4	0.80	297.9
مارس	0.40	397.4	0.80	317.9
أبريل	0.38	383.6	0.80	306.9
مايو	0.41	409.7	0.80	327.8
يونيو	0.41	408.9	0.80	327.1
يوليو	0.39	386.5	0.80	309.2
أغسطس	0.34	339.7	0.80	271.8
سبتمبر	0.27	268.6	0.80	214.9
أكتوبر	0.24	243.5	0.80	194.8
نوفمبر	0.25	246.2	0.80	197
ديسمبر	0.24	245.0	0.80	196
الإنحراف المعيارى		**67.5**		
المتوسط		**336.2**		
معامل الإختلاف		**0.20**		

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جداول رقم (4)، (5).



شكل رقم (2): تحليل النوافذ التسويقية لمحصول البطاطس المصرى فى أسواق الدول الأوروبية عام 2017

3- تحليل النوافذ التسويقية لمحصول البرتقال:

تبين من جدول رقم (7) أن أسعار الجملة الشهرى للطن من محصول البرتقال بالسوق المصرى قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 241.4 دولار/طن خلال شهر يناير وحد أعلى بلغ حوالي 468.8 دولار/طن خلال شهر أبريل.

وقد تبين من الجدول (8) أن أسعار الشحن البحرى لمحصول البرتقال قد بلغت فى المتوسط حوالي 130 دولار/طن، فى حين يمثل هامش الربح بالإضافة إلى الشحن البحري حوالي 195 دولار/طن، وبالتالي قد بلغ سعر التصدير من مصر لدول الإتحاد الأوروبى حوالي 195 دولار/طن كحد أدنى خلال أشهر من مايو حتى سبتمبر، فى حين بلغ حده الأعلى حوالي 663.8 دولار/طن خلال شهر أبريل.

وقد تبين أن أسعار سوق الإتحاد الأوروبى لمحصول البرتقال قد بلغت حدها الأدنى حوالي 673.4 دولار/طن خلال شهر يناير، فى حين بلغت حدها الأعلى حوالي 1096.6 دولار/طن خلال شهر سبتمبر. وقد بلغ تقلبات الأسعار حوالي 0.86 مما يدل على أنها قيمة مرتفعة حيث بلغ معامل الاختلاف حوالي 0.14 وهي قيمة أقل من ≤ 0.30 - جدول رقم (9).

كما تبين أن أثر تخفيض سعر الإتحاد الأوروبى على سعر محصول البرتقال قد بلغ حده الأدنى بحوالى 579,1 دولار/طن خلال شهر يناير، في حين بلغ حده الأعلى بحوالى 943.1 دولار/طن خلال شهر سبتمبر كما بالجدول رقم (9).

جدول رقم (7): تطور أسعار الجملة الشهرى للطن من محصول البرتقال بالسوق المصرى خلال عام 2017

الشهر	سعر الجملة الشهرى بالسوق المصرى		
	جنيه/كجم	جنيه/طن	دولار/طن
يناير	4.30	4300	241.4
فبراير	5.30	5300	297.6
مارس	7.35	7350	412.7
أبريل	8.35	8350	468.8
مايو	0.00	0	0.0
يونيو	0.00	0	0.0
يوليو	0.00	0	0.0
أغسطس	0.00	0	0.0
سبتمبر	0.00	0	0.0
أكتوبر	6.35	6350	356.5
نوفمبر	6.35	6350	356.5
ديسمبر	6.35	6350	356.5

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات كل من: 1- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة.
2-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات (منتج/جملة/مستهلك)، أعداد مختلفة.

جدول رقم (8): تطور أسعار التصدير الشهرية لمحصول البرتقال بالسوق المصرى خلال عام 2017

الشهر	الشحن بالبحر** دولار/طن	الشحن بالبحر+ هامش ربح* دولار/طن	سعر التصدير دولار/طن
يناير	130	195	436.4
فبراير	130	195	492.6
مارس	130	195	607.7
أبريل	130	195	663.8
مايو	130	195	195.0
يونيو	130	195	195.0
يوليو	130	195	195.0
أغسطس	130	195	195.0
سبتمبر	130	195	195.0
أكتوبر	130	195	551.5
نوفمبر	130	195	551.5
ديسمبر	130	195	551.5

* افترضت معظم الدراسات السابقة أن الهامش التسويقى يقدر بحوالي 15٪ من أسعار الجملة

** شركات النقل والتصدير بالشاحنات المصرية.

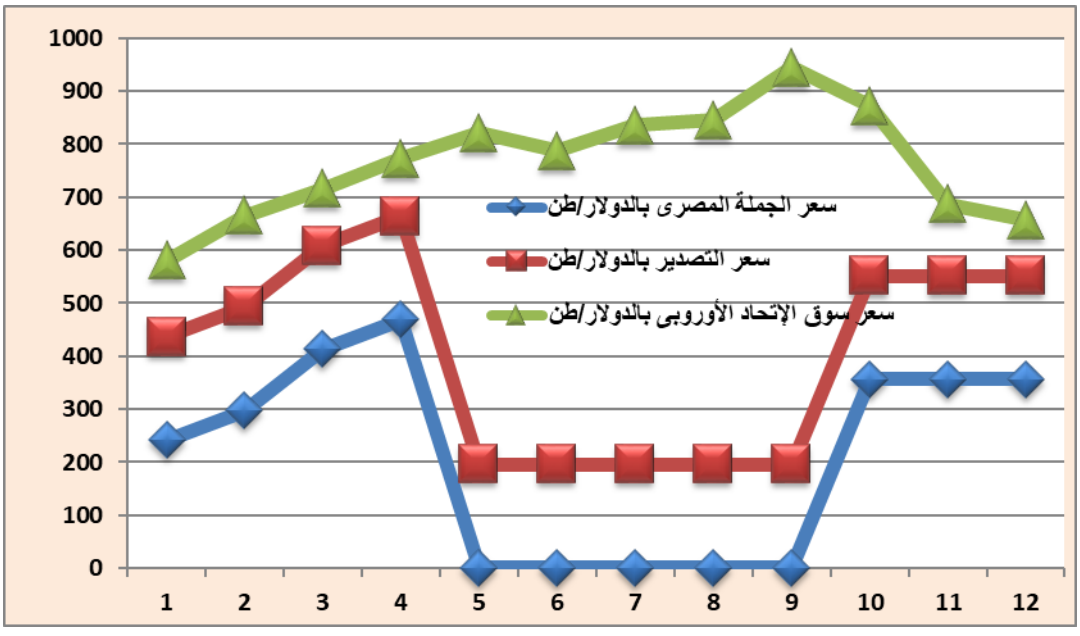
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (7).

وبالنسبة للنوافذ التسويقية لمحاصيل البرتقال فكانت منخفضة فى تقلبات الأسعار حيث بلغ معامل الاختلاف حوالي 0.14. والعلاقة بين سعر الإتحاد الأوروبى وسعر التصدير المصري لمحصول البرتقال تمدد طوال العام لتميز محصول البرتقال بميزة تنافسية سعرية ولا يوجد منافسين في السوق طوال العام وذلك يرجع إلى ارتفاع سعر البرتقال في سوق الإتحاد الأوروبى والميزة السعرية لمحصول البرتقال المصري وهناك فجوة تصديرية خلال الفترة من شهر مايو حتى شهر سبتمبر وذلك لموسمية إنتاج محصول البرتقال حيث يكون أعلي سعر في سوق الإتحاد الأوروبى لقلة المعروض من محصول البرتقال. شكل رقم (3).

جدول رقم (9): تطور أسعار السوق بالإتحاد الأوروبى الشهرية لمحصول البرتقال خلال عام 2017

الشهر	سعر سوق الإتحاد الأوروبى الشهرى دولار/كجم	سعر سوق الإتحاد الأوروبى الشهرى دولار/طن	تقلبات الأسعار	أثر تخفيض سعر الإتحاد الأوروبى على السعر دولار/طن
يناير	0.67	673.4	0.86	579.124
فبراير	0.77	771.9	0.86	663.834
مارس	0.83	830.4	0.86	714.144
أبريل	0.90	896.5	0.86	770.99
مايو	0.95	953.0	0.86	819.58
يونيو	0.91	913.0	0.86	785.18
يوليو	0.97	969.2	0.86	833.512
أغسطس	0.98	980.6	0.86	843.316
سبتمبر	1.10	1096.6	0.86	943.076
أكتوبر	1.01	1011.7	0.86	870.062
نوفمبر	0.80	797.2	0.86	685.592
ديسمبر	0.76	762.2	0.86	655.492
الإنحراف المعيارى		**122.8**		
المتوسط		**888.0**		
معامل الإختلاف		**0.14**		

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جداول رقم (7)، (8).



شكل رقم (3): تحليل النوافذ التسويقية لمحصول البرتقال المصرى فى أسواق الدول الأوروبية عام 2017

مزايا تكلفة النقل:

أتاحت تكاليف النقل ميزة لمصر مقارنة بدول الاتحاد الأوروبي، وقد تم تحقيق هذه الميزة في تلك الأسواق لجميع محاصيل الدراسة. حيث كانت تكاليف النقل في مصر أقل من تكاليف النقل في دول الإتحاد الأوروبى في فصلى الصيف والشتاءكما بالجدول رقم (10). وقد كانت تكاليف النقل من خلال تلك الدول منخفضة، ربما لأنها تعتبر شركة شحن داخل السوق الأوروبى، وكانت تكاليف الانتاج والنقل لمحصول الطماطم والبطاطس والبرتقال نحو 120، 163، 254 دولار/طن على الترتيب.

وقد تم التحقق من مدى إمكانية تحقيق نوافذ تسويقية لأسواق الإتحاد الأوروبى خلال مواسم إنتاج أهم المحاصيل التصديرية حيث تبين أن تكاليف الإنتاج لجميع المحاصيل + تكاليف النقل < السعر الأقل، لجميع الشهور خلال موسم إنتاج محاصيل الدراسة كما بالجدول رقم (11).

جدول رقم (10): مدى إمكانية تحقيق نوافذ تسويقية لأسواق الإتحاد الأوروبى خلال موسم إنتاج أهم المحاصيل التصديرية خلال عام 2017

الإمكانية	تكاليف الإنتاج دولار/طن	تكاليف النقل دولار/طن	(تكاليف الإنتاج+ النقل) دولار/طن	أكبر أو أقل	السعر الأدنى دولار/طن
الطماطم	30	90	120	>	837.1
البطاطس	63	100	163	>	194.8
البرتقال	124	130	254	>	579.1

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جداول أرقام (2)، (5)، (8) بالدراسة.

جدول رقم (11): تحليل النوافذ التسويقية لأسواق الإتحاد الأوروبى لأهم المحاصيل التصديرية خلال عام 2017

المحصول	طول فترة النوافذ التسويقية بالشهور خلال فصل الصيف		طول فترة النوافذ التسويقية بالشهور خلال فصل الشتاء		تقلبات الأسعار	إمكانية تحقيق نوافذ تسويقية خلال موسم الإنتاج	مزايا تكلفة النقل من مصر مقارنة بسوق الإتحاد الأوروبى	
	السعر المنخفض	السعر المرتفع	السعر المنخفض	السعر المرتفع		الصيف	الصيف	الشتاء
الطماطم	0	6	0	6	مرتفعة (0.76)	عالية	√	√
البطاطس	1	5	2	4	مرتفعة (0.80)	عالية	√	√
البرتقال	3	3	2	4	مرتفعة (0.86)	عالية	√	√

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جداول أرقام (3)، (6)، (9) بالدراسة.

المراجع

1. محيي الدين محمد خليل البيجاوي(دكتور) واخرون، دراسة تحليلية للموقف الانتاجي والتصديري لاهم النباتات الطبية والعطرية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع عشر، العدد الاول، مارس 2006.
2. رحاب جمال الدين عبد الحميد غازي، دراسة اقتصادية لمركز مصر التنافسي لبعض الصادرات الزراعية المصرية، رسالة دكتوراة، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، 2008.
3. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة التجارة الخارجية، أعداد متفرقة.
4. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة.
5. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات (منتج/جملة/مستهلك)، أعداد متفرقة.

6 . Colette, W.A. and Wall, G.B. (1978). Evaluating Vegetable Production for MarketWindows as an Alternative for Limited Resource Farmer, Southern Journal of Agricultural Economics, 10, pp. 189-193. Ceylon Tobacco Company. (2009).

7 . Kalo, A. (1998). Virginia Farmers' Markets: Production Budgets, and Market Window Analysia. Excel Spreadsheet. Blacksburg: Virginia Tech.

8. Sri Lanka, M.T.C.P. Thennakoon and D. A. M. De Silva ,Market Window Analysis: A Case of Tobacco, Paddy and Big Oinon Farmers I Galewela, Sabaragamuwa University Journal Volume 11 Number 1; December 2012, pp 95-108 .

9. Omonona, B.T., (2009). Cost and return to contract seed production in Nigeria: Evidance from Osun state, Central European Agriculture journal, Volume 7, No. 3 (475-478).University of Ibadan, Ibadan

10. Sara Blandon and Constance Falk, Market Window Analysis for Selected Vegetables for Southern New Mexico, Agricultural Experiment Station , College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences, Research Report 775,2008.

–www.capmas.gov.eg7

تأثير الرش الورقي بتراكيز مختلفة من المغذي هيوزون وطرق التقليم على النمو الخضري والثمري لنباتات البطيخ الأحمر في ظروف محافظة دير الزور

فواز الحاجي عبود[1] **إبراهيم الشتيوي[2]** **ندى العامر[3]**

قسم البساتين، كلية الزراعة بدير الزور . جامعة الفرات – سورية

الملخص: نفذ البحث خلال الموسمين الزراعيين لعامي 2017-2018 في مزرعة خاصة في محافظة دير الزور على نباتات البطيخ الأحمر (*Citrullus lanatus , L*) صنف نياغارا وتهدف الدراسة إلى معرفة تأثير الرش الورقي بالمحلول المغذي هيوزون و التقليم على النمو الخضري والثمري للبطيخ الأحمر وذلك باستخدام تراكيز مختلفة من المغذي (0-2-4-6) سم^3/ل للنبات الواحد وبمعدل ثلاث رشات الأولى عند ظهور الورقة الحقيقية الثانية و الثانية عند بداية العقد والثالثة قبل النضج بأسبوعين بالإضافة إلى تقليم النباتات و تربيتها في ثلاث طرائق مع وجود شاهد بدون تقليم الطريقة(A) : تقليم النباتات على ثلاثة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق الطريقة الثانية(B): تقليم النباتات على أربعة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق ، الطريقة الثالثة (C) : تقليم النباتات على خمسة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق ، شاهد (D) : بدون تقليم **وقد بينت نتائج الدراسة مايلي:** تفوق معاملة الشاهد الغير مقلم بشكل معنوي من حيث عدد الأوراق على جميع المعاملات بقيمة قدرها (218.5- 222.5) ورقة للموسمين الأول والثاني على التوالي كما ارتفع عدد الأوراق عند استخدام التراكيز المرتفعة من المغذي مع كافة معاملات التقليم كما تفوقت معاملة التقليم بثلاثة أفرع بشكل معنوي على جميع المعاملات بقيمة قدرها (2739-2726.87) سم2 للموسمين الأول والثاني على التوالي من حيث مساحة المسطح الورقي وأعلى قيمة تحققت عند التركيز 4 سم3 / ل كما ازدادت المساحة الورقيةمع زيادة تراكيز المغذي بينما انخفض عدد الأيام اللازمة للإزهار بشكل معنوي عند معاملة التقليم بابقاء ثلاثة أفرع على النبات مقارنة مع باقي المعاملات حيث وصل عدد الأيام إلى(59.75- 58.5) يوم للموسمين الأول والثاني كما انخفض عدد الأيام عند استخدام التراكيز المرتفعة من المغذي مقارنة بالتراكيز المنخفضة ومع جميع المعاملات ،حصل تفوق معنوي من حيث نسبة العقد عند معاملة التقليم على ثلاثة أفرع فقد بلغت(62.75- 65)% للموسمين الأول والثاني على التوالي كما أنه كان هناك زيادة في نسبة العقد مع زيادة تركيز المغذي ومع جميع معاملات التقليم والشاهد الغير مقلم ،تحقق زيادة وزن الثمرة بمعاملة التقليم على ثلاثة أفرع مقارنة مع باقي المعاملات فقد بلغت (8.7- 9.12) كغ كما أن التراكيز المرتفعة أدت لزيادة في وزن الثمرة فقد بلغ أعلى وزن للثمرة عند استخدام التركيز 4 سم3/ل واستخدام طريقة التقليم على ثلاثة أفرع.

الكلمات المفتاحية: البطيخ الأحمر- المغذي هيوزون- التقليم – النمو الخضري- النمو الثمري

1- المقدمة:

ينتمي البطيخ الأحمر(الرقي) (*Citrullus lanatus* , (*L* للفصيلة القرعية *Cucurbitaceae* (Schippers,2000,) وتشمل هذه الفصيلة ما يقارب 120 جنس و750 نوع ، يعتقد أن موطنه الأصلي أفريقيا، حيث وجدت أصول برية هناك (Robertson,2005). يزرع البطيخ الأحمر في معظم الدول العربية و في الكثير من دول البحر الأبيض المتوسط، وخاصة دول الخليج العربي مثل السعودية، البحرين، الكويت، العراق.

وروي أنه أهدي إلى النّبيّ (صلى الله عليه وسلم) بطّيخ من الطّائف فشمّه وقبّله ثمّ قال: «عضّوا البطّيخ فإنّه من حلل الأرض وماؤه من الرّحمة وحلاوته من الجنّة». والبطيخ الأحمر نبات عشبي حولي وله ساق طويلة (تصل إلى 10 م) تحوي أوبار، مع وجود محلاق مجعد متفرع (Baker, *et al.*, 2012). نبات البطيخ الأحمر وحيد الجنس وحيد المسكن و التلقيح خلطي بوساطة الحشرات على الغالب و يمكن تحقيق ذلك بتوفر خليتين من النحل لكل هكتار (Walters, 2005؛) كما يعتبر نبات البطيخ متحملاً للجفاف (Dittmar *et al*,2009)

أشار الباحثون بأن البطيخ الأحمر يحتوي على نسبة عالية من الرطوبة 92 % من وزنه ماء(Erhirhie,2013)، كما يضم القليل من المواد الزلالية و الدهنية ، بينما تصل نسبة السكريات فيه إلى 6 %، حسب نوعه وموسمه Prohens et al.,2008)وتعتبر قيمته الغذائية بسيطة مقارنة بقيمته الطبية الكبيرة المتمثلة في: تخفيف حالات الإمساك والتهابات الجلد كما انه يخفض من ضغط الدم(Figueroa *et al.*,2011)،كما أنه يخفف من آلام القرحة المعدية(Francis,2013) ، يعد البطيخ الأحمر من المحاصيل الهامة في المنطقة الشرقية من سوريا ولكن مزارعينا مازالوا يعتمدون على الطرق التقليدية في زراعة وخدمة هذا المحصول على الرغم من وجود تقنيات زراعية حديثة يستطيع من خلالها المزارع زيادة إنتاجية هذا المحصول والحصول على عائد اقتصادي جيد وذو نوعية جيدة ونتيجة الطلب المتزايد على المحصول أجريت الكثير من التجارب لتحسين المحصول كماً ونوعاً فقد أظهرت الأبحاث أنه يمكن تحسين غلة محصول البطيخ الأحمر عن طريق بعض عمليات الخدمة الزراعية منها التقليم (Wayne , 1990) فالتقليم هو عملية قطع أجزاء حية أو ميتة من النباتات من أجل خلق التوازن الخضري والثمري والجذري (Said,2003) فضلا عن التأثير في الصفات النوعية والكمية للثمار(الحديثي،2010) ، يعطي التقليم نموات قوية ويصاحبها ارتفاع في مستوى الأوكسينات والسايتوكانينات والجبرلينات في الأفرع المقلمة (Tworkoski,2006) وجد (سعود،2013) فروق معنوية في معظم صفات النمو الخضري والزهري لمحصول الخيار المربى على ساقين مقارنة مع النباتات المرباة على الساق الواحدة ، لازالت الدراسات والابحاث حول تقليم البطيخ الأحمر قليلة جدا على الرغم من أهميتها بالنسبة للنبات والمربي حيث يساعد التقليم على الحصول على منتوج مطابق لمواصفات الصنف المزروع ومبكر بالإنتاج وذو

نوعية ممتازة، تختلف نباتات البطيخ الأحمر بعدد الأفرع أو السوق ،يكوّن البطيخ الأحمر الثمار على الأفرع الجانبية من الدرجة الثالثة و ما بعد، لذلك تقلم النباتات فوق الورقة الثالثة (الشتيوي،2000) و عندما تتكون على النبات ثماراً كثيرة و كبيرة بقطر 3 – 4 سم يزال قسم منها و تترك ثلاثة ثمار فقط في الأصناف ذات الثمار الكبيرة " ثمرة واحدة على كل فرع " ، في تجربة أجراها (Oga,2015) لدراسة تأثير التباعد بين النباتات والتقليم على نمو وإنتاجية البطيخ الأحمر بينت نتائجه زيادة في طول الأفرع وعدد الأوراق في النباتات المقلمة والتي تفصلها مسافات كبيرة مقارنة مع الشاهد الغير مقلم ، أما بالنسبة للتسميد الورقي نظرا لعدم توافر الظروف المثالية في التربة في كثير من الأحيان التي تساعد على امتصاص العناصر الغذائية اللازمة للنبات فقد أدت التغذية الورقية دور اساسي في تلبية احتياجات النبات في مراحل نموه المختلفة(مانع،2010) وسجلت التغذية بالتسميد الورقي أهمية كبيرة في أغلب المحاصيل الزراعية .وينصح (Bocharov, 2007) باستخدام التسميد الورقي تجنباً للمشاكل التي تعيق وصول العناصر المعدنية إلى جذور النباتات ، بين(الأعرجي،2010) أن هناك زيادة معنوية من حيث المساحة الورقية وعدد الأوراق لنباتات الدراق صنف ديكسيرد عند استخدام الرش الورقي بسماد أكتا أغرو بتركيز(6سم^3/ل)

إن تركيبة العناصر المغذية للهيوزون هي تركيبة متميزة، لاحتوائها على جميع العناصر الصغرى والعناصر الكبرى إذ استخدمت حديثاً على معظم أشجار الفاكهة والخضر وذلك لتأثيرها الكبير في زيادة النمو الخضري وتحسين نوعية الثمار وتقوية المجموع الجذري وزيادة الإنتاج (Fageria,2002) وهو غني بالأحماض العضوية كحمض الهيوميك وحمض الفولفيك، يزيدُ حمض الهيوميك كمية الكلوروفيل في الأوراق ويحسنُ كفاءة عملية التمثيل الضوئي وإنتاج السكريات (Tan and Tantiwirsnsnond ،1983). ومحتوى الهيوزون من الاحماض العضوية يعمل على تنشيط النبات وزيادة نموه(Basavarajeshwari,2008) كما يسهل نقل السكريات خلال الاغشية الخلوية وتضبيط عملية تحويل السكر إلى نشاء داخل الخلايا(Bahatt,2004) ، أظهرت نتائج (حسين وعطالله ،2017) تفوق جميع معاملات الرش بالمغذي الورقي فول سبراي تفوقاً معنوياً في جميع صفات النمو الخضري والثمري لنبات الخيار صنف Karima مقارنة مع الشاهد كما أوضح (حنشل ،2010) ان رش نباتات البطيخ الأحمر بالمغذي العضوي vit-org بمعدل(4.5مل /ليتر) أدى إلى زيادة المساحة الورقية ورفع نسبة الكلوروفيل و خفَض من ظاهرة تشقق الثمار. لاحظ (حسين وآخرون،2009) ان رش نباتات القرع بالمغذي العضوي-vit org بمعدل (4مل/ل) أدى إلى زيادة عدد الأوراق والإنتاجية كما أدى رش نبات الباذجان صنف غوطة الشام بالمغذي الورقي ميكرونيت بمعدل2.5 مل/ل ثلاث مرات إلى زيادة ارتفاع النبات وتحسين الصفات الإنتاجية (حمزة وآخرون،2012) .

2- مبررات و أهداف البحث objectives and Reasons of Research :

1- معرفة تأثير عملية التقليم على النمو الخضري والثمري لنباتات البطيخ الأحمر.

2 - دراسة تأثير الرش بالمحلول المغذي الورقي على النمو الخضري والثمري لنباتات البطيخ الأحمر

2- معرفة التداخل بين عملية التقليم والرش بالمحلول المغذي وأثرها على نباتات البطيخ الأحمر

3- مواد البحث و طرائقه Materials and research methods:

3-1-المادة النباتية:

نباتات البطيخ الأحمر صنف نياغارا يتميز هذا الصنف بما يلي نباتاته ذات نوعية جيدة وإنتاجية جيدة وثماره مستطيلة مخططة وزن الثمرة من 6-12 كغ ويتميز بلب أحمر متحمل لمرض ذبول الفيوزاريوم

3-2- المغذي الورقي هيوزون:

سائل لزج داكن اللون وهو سماد عضوي يساهم بتحليل عناصر التربة وتفكيكها ويستخدم كمغذي للنبات ومحسن للتربة يستخدم رشا كما يستخدم سقاية **تركيبه** :25% مادة عضوية (على شكل هيوميك أسيد –فولفيك أسيد) مع عناصر كبرى N,P,K و عناصر صغرى Cu ,Fe, Mn, B يتميز بأنه غير ضار بالبيئة والانسان والحيوان

3-3- موقع التجربة :

تم تنفيذ البحث في مزرعة خاصة مساحتها (1دونم) في منطقة الآغاوات في محافظة دير الزور (سورية)

تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

صممت التجربة بطريقة التجارب العاملية بعاملين العامل الأول معدل الرش والعامل الثاني طريقة التقليم وزعت المعاملات بأربع مكررات لكل معاملة وفي كل مكرر خمس نباتات حيث تتضمن كل قطعة تجريبية معدلات الرش بالمحلول المغذي الورقي فقد تم الرش بالمحلول المغذي الورقي بالتراكيز التالية : 1 – المستوى الأول :2 سم^3/ل للنبات الواحد2 – المستوى الثاني: 4 سم^3/ل للنبات الواحد 3 – المستوى الثالث: 6 سم^3/ل للنبات الواحد4 – شاهد : بدون رش ،وبمعدل ثلاث رشات الأولى عند ظهور الورقة الحقيقية الثانية و الثانية عند بداية العقد و الثالثة قبل النضج بأسبوعين كما تتضمن كل قطعة تجريبية طريقة التقليم حيث تم التقليم للنباتات في ثلاث طرائق : الطريقة (A) : تقليم النباتات على ثلاثة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق (ثلاثة ثمار على النبات الواحد).2 – الطريقة (B): تقليم النباتات على أربعة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق (أربعة ثمار على النبات الواحد) .3– الطريقة (C) : تقليم النباتات على خمسة سوق مع

إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق (خمسة ثمار على النبات الواحد).

4- شاهد (D): بدون تقليم

وبالتالي تطلّبَ تنفيذ التجربة 64 قطعة تجريبية وعددُ نباتات كلي 320 نبات، وزعت عشوائيا في أربع مكررات.

التحليل الإحصائي: حللت النتائج إحصائياً بواسطة برنامجGenstat 9th ed وتم مقارنة المتوسطات عن طريق حساب قيمة أقل فرق معنوي (L.S.D.) عند مستوى المعنوية (5%).

4- القراءات المنفذة:

1 – عدد الأوراق: حيث تم عد الأوراق للنبات كاملا في الحقل ورقة/نبات .2- مساحة المسطح الورقي: تم حساب مساحة المسطح الورقي باستخدام جهاز النانومتر الضوئيArea Mete

3– موعد ظهور أول زهرة: من خلال عدد الأيام من تاريخ زراعة البذور حتى تاريخ ظهور أول زهرة.4– نسبة العقد: تم حسابها من المعادلة التالية (مطلوب، 1980)، نسبة العقد = (عدد الأزهار الكلية–عدد الأزهار غير العاقدة) /(عدد الأزهار الكلية) × 100

5 – الفترة الزمنية اللازمة لوصول الثمار إلى مرحلة النضج.

6– متوسط وزن الثمرة : (كغ).

5- النتائج والمناقشة: بعد تحليل المؤشرات المختلفة إحصائياً تم الحصول على النتائج التالية:

1- **متوسط عدد الأوراق**(ورقة / نبات) :

توضح نتائج الجدول (1) زيادة في عدد أوراق النبات خلال موسمي النمو الأول والثاني مع زيادة تركيز المغذي الورقي لكافة المعاملات ولكن تدخل التقليم أحدث تغيراً في عدد الأوراق فقد تفوقت معاملة الشاهد الغير مقلم بشكل معنوي على جميع معاملات التقليم بقيمة قدرها (218.5- 222.5) ورقة للموسمين الأول والثاني على التوالي، حيث بلغت قيمة أقل فرق معنوي بين المعاملات (5.20) ورقة. كما تفوقت المعاملة (التقليم على خمسة أفرع) بشكل معنوي على بقية المعاملات الأخرى بقيمة قدرها(210- 216.25) للموسمين الأول والثاني على التوالي وقد ارتفع عدد الأوراق عند استخدام التراكيز المرتفعة من المغذي فقد كانت أعلى قيمة للأوراق عند استخدام التركيز 6سم^3 /ل في الشاهد الغير مقلم تلاها استخدام نفس التركيز مع التقليم على خمسة أفرع و وربما يعود هذا للدور الإيجابي للمغذي من خلال تدخله المباشر في العمليات الاستقلابية والوظيفية للنبات مما يؤدي إلى زيادة في الانقسام الخلوي واستطالة الخلايا (El-Bassiony et a l, 2010) وهذا يتفق مع حسين وآخرون بأن رش نباتات القرع بالمغذي العضوي vit-orgله تأثير معنوي في زيادة عدد الأوراق وقد يعود زيادة عدد الأوراق عند التراكيز المرتفعة إلى زيادة عدد الأفرع لأنها لم تقلم وإلى احتواء المغذي على حمض الهليوميك الذي يساعد على إنتاج هرمون السيتوكينين

وإن وجود تراكيز كافية منه يعتبر ضرورياً لمنع تساقط الأجزاء النباتية (إبراهيم،2010). أما أقل قيمة لعدد الأوراق كانت عند إجراء التقليم على ثلاثة أفرع فقد بلغت (189.75-197.5) ورقة للموسمين الأول والثاني مع استخدام التراكيز المنخفضة من المغذي.

جدول رقم (1) تأثير التداخل بين التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليم في متوسط عدد الأوراق(ورقة/نبات)

التركيز سم3/ل / طريقة التقليم	الموسم الأول					الموسم الثاني				
	0	2	4	6	المتوسط	0	2	4	6	المتوسط
A	165	183	202	209	189.75 d	177	190	208	215	197.5 d
B	174	195	214	219	200.5 c	182	202	217	224	206.25 c
C	186	207	220	227	210 b	194	215	226	230	216.25 b
D	207	212	224	231	218.5a	210	217	229	234	222.5 a

LSD بين المعاملات (5.20)، وبين التراكيز(5.89) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الأول .

LSD بين المعاملات (3.40)، وبين التراكيز(4.99) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الثاني .

* المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى دلالة 5%.

2- متوسط مساحة المسطح الورقي(سم^2):

يوضح الجدول رقم (2) تأثير واضح للتقليم والرش بالمغذي في مساحة المسطح الورقي فقد تفوقت معاملة التقليم بثلاثة أفرع بشكل معنوي على كافة المعاملات بقيمة قدرها (2739-2726.87) سم^2 للموسمين الأول والثاني على التوالي، حيث بلغت قيمة أقل فرق معنوي بين المعاملات (7.31) سم2. كما تفوقت المعاملة (التقليم على أربعة أفرع) بشكل معنوي على بقية المعاملات الأخرى كما بلغت أعلى قيمة للمسطح الورقي عند استخدام التركيز 4 سم^3/ نبات مع إجراء التقليم للنباتات على ثلاثة أفرع(3131 – 3120) سم^2 للموسمين الأول والثاني. كما نلاحظ أنه بازدياد تركيز المغذي العضوي تزداد مساحة المسطح الورقي ومع جميع المعاملات وربما يعود السبب لدور النتروجين في زيادة النمو الخضري وعدد الأوراق وبالتالي زيادة المساحة الورقية (أبو ضاحي واليونس ، 1988 والصحاف، 1989) ، أو قد يكون سبب زيادة المساحة الورقية إلى دور الهيومك أسيد الذي له فعل فسيولوجي بالنبات مشابه للأوكسين والسايتوكاينين مما يؤثر في نمو النبات وزيادة المساحة الورقية (Zhang and Ervin , 2004)

جدول (2) تأثير التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليم في متوسط مساحة المسطح الورقي (سم2)

التركيز سم3/ل / طريقة التقليم	الموسم الأول					الموسم الثاني				
	0	2	4	6	المتوسط	0	2	4	6	المتوسط
A	2415	2379.5	3131	3030.5	2739 a	2212.5	2565	3120	3010	2726.87a
B	2145	2340	2996	2956.5	2609.37 b	2184	2525	2821	2912	2610.5 b
C	2098	2277	2640	2724	2434.75 c	2134	2472.5	2712	2760	2519.62 c
D	2070	2130	2464	2656.5	2330.12 d	2100	2387	2633.5	2808	2482.12d

LSD بين المعاملات (7.31)، وبين التراكيز(11.59) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الأول .

LSD بين المعاملات (13.65)، وبين التراكيز(11.37) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الثاني .

* المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى دلالة 5%.

3– عدد الأيام من الزراعة حتى الأزهار:

من خلال الجدول رقم (3) نلاحظ انخفاض معنوي في عدد الأيام اللازمة للإزهار عند معاملة التقليم بابقاء ثلاثة أفرع على النبات حيث وصل عدد الأيام إلى(59.75- 58.5) يوم للموسمين الأول والثاني على التوالي بينما ارتفع عدد الأيام اللازمة للإزهار في النباتات الغير مقلمة كما تبين النتائج انخفاض عدد الأيام عند استخدام التراكيز المرتفعة من المغذي مقارنة بالتراكيز المنخفضة فقد بلغ عدد الأيام (56- 58)يوم للموسمين الأول والثاني على التوالي عند استخدام التركيز 4 سم^3/ ل مترافقاً مع التقليم على ثلاثة أفرع، وقد يعود ذلك إلى تزويد النبات بالعناصر الصغرى المشجعة للنمو والتطور والتي يحتويها المغذي بالإضافة إلى فترة الإضاءة الجيدة التي تساعد على سرعة الإزهارلا.وهذا يتفق مع ما وجده (سعدون وآخرون، 2011) عند دراستهم على نباتات قرع الكوسة. حيث سجلت النباتات المرباة على ساقين والمسمدة بالسماد العضوي النباتي أدنى معدل في عدد الأيام اللازمة للإزهار. وقد يرجع سبب ذلك إلى الدور الذي تلعبه العناصر الغذائية الكبرى الموجودة في المغذي بالإضافة إلى العناصر الصغرى التي تعمل على زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي وزيادة كمية المواد الكربوهيدراتية المصنعة في الأوراق وانتقالها إلى مناطق النمو الأخرى مما يزيد من احتمالية تفتح أكبر عدد من البراعم الزهرية (التحافي وآخرون،2003).

جدول رقم (3) تأثير التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليم في عدد الأيام من الزراعة حتى الأزهار .

التركيز سم3/ل / طريقة التقليم	الموسم الأول					الموسم الثاني				
	0	2	4	6	المتوسط	0	2	4	6	المتوسط
A	63	61	56	59	59.75c	61	63	52	58	58.5 c
B	62	63	57	60	60.05c	62	61	55	60	59.5 c
C	69	62	59	62	63b	67	59	57	61	61 b
D	70	67	65	63	66.25a	68	65	63	60	64 a

LSD بين المعاملات (2.4)، وبين التراكيز(1.3) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الأول .

LSD بين المعاملات (1.1)، وبين التراكيز(2.1) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الثاني .

* المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى دلالة 5%.

4- عدد الأيام من الازهار للنضج:

وهذه الصفة مرتبطة بعدد الأيام اللازمة لإزهار أول نبات، ولذلك فقد سلكت السلوك ذاته (العبيدي ،2012).

حيث نلاحظ فمن خلال الجدول رقم (4) توضح النتائج قلة عدد الأيام اللازمة للنضج بشكل معنوي عند استخدام معاملتي التقليم على (ثلاثة وأربعة)أفرع حيث لم يكن بين المعاملتين أي فروق معنوية مقارنة بباقي المعاملات للموسمين الأول والثاني على التتابع حيث بلغت قيمة أقل فرق معنوي بين المعاملات (1.9- 2.12) يوم للموسمين الأول والثاني على التتابع وقد كانت أقل قيمة لعدد الأيام عند استخدام التركيز 4 سم^3/ ل مع التقليم على أربعة أفرع(77-79) يوم للموسمين الأول والثاني على التتابع بينما ازداد عدد الأيام في الشاهد(بدون رش-بدون تقليم) إلى (90-93) يوم للموسمين الأول والثاني على التتابع كما أدت التراكيز المرتفعة من المغذي دوراً مهماً في خفض عدد الأيام اللازمة للنضج مقارنة مع التراكيز المنخفضة ومع جميع معاملات التقليم

جدول رقم (4) تأثير التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليم في عدد الأيام من الإزهار حتى النضج .

التركيز سم3/ل / طريقة التقليم	الموسم الأول					الموسم الثاني				
	0	2	4	6	المتوسط	0	2	4	6	المتوسط
A	85	84	81	82	83c	83	85	79	80	81.75 c
B	82	85	79	81	81.75c	80	84	77	82	80.75 c
C	88	85	83	84	85b	85	83	81	83	83 b
D	93	91	88	86	89.5a	90	89	85	84	87 a

LSD بين المعاملات (1.9)، وبين التراكيز(0.48) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الأول .

LSD بين المعاملات (2.12)، وبين التراكيز(1.3) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الثاني .

* المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى دلالة 5%.

5- وزن الثمرة:

من خلال الجدول(5) يتبين لدينا زيادة معنوية في وزن الثمرة بمعاملة التقليم على ثلاثة أفرع مقارنة مع باقي المعاملات فقد بلغت (8.7- 9.12) كغ للموسمين الأول والثاني على التتابع تلاها معاملة التقليم على أربعة أفرع ثم تلاها معاملة التقليم على خمسة أفرع بينما انخفضت القيمة في الشاهد الغير مقلم كما نلاحظ بأن أعلى وزن للثمرة كان عند استخدام التركيز 4 سم^3/ل واستخدام طريقة التقليم على ثلاثة أفرع فقد بلغ وزن الثمرة (9.8 – 10.7) كغ للموسمين الأول والثاني على التوالي كما نلاحظ زيادة وزن الثمرة عند استخدام التراكيز المرتفعة ومع كل معاملات التقليم وقد يعود السبب إلى محتوى المغذي من الهيوميك والذي له دور في زيادة النمو الخضري والمتمثلة بطول النبات ومساحة المسطح الورقي والتي تؤدي إلى زيادة المواد المصنعة في الأوراق وانتقالها إلى الأجزاء الثمرية مما يؤدي إلى زيادة وزن الثمرة الحاصل وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده (حمزة وآخرون،2009) كما يتفق مع (Kumar وآخرون ،2017) الذين بينوا في تجاربهم أن الرش الورقي بالبورون والحديد والزنك والمنغنيز أدى إلى زيادة وزن الثمرة وقطرها .وهذا يتفق مع (مخول وآخرون ، 2018) إلى دور العناصر الصغرى في زيادة وزن وحجم الثمرة

جدول رقم (5) تأثير التراكيز المختلفة من المغذي (هيوزون) وطريقة التقليم في متوسط وزن الثمرة كغ

التركيز سم3/ل / طريقة التقليم	الموسم الأول					الموسم الثاني				
	0	2	4	6	المتوسط	0	2	4	6	المتوسط
A	7.8	8.1	9.8	9.1	8.7a	8	8.3	10.7	9.5	9.12 a
B	7.4	7.6	8.2	8.7	7.97b	7.8	8	8.6	9	8.35 b
C	4.8	5.5	6.1	6.8	5.8c	5.2	5.7	6	7	5.97 c
D	4.5	5.1	5.7	5.9	5.3d	5	5.4	6	6.2	5.65 d

LSD بين المعاملات (0.12)، وبين التراكيز(0.27) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الأول .

LSD بين المعاملات (0.29)، وبين التراكيز(0.18) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الثاني .

* المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى دلالة 5%.

6- نسبة العقد:

توضح نتائج الجدول رقم (6) التأثير الواضح لمعاملات التقليم على نسبة العقد لنباتات البطيخ الأحمر فقد حققت معاملة التقليم على ثلاثة أفرع أعلى نسبة للعقد (62.75- 65) للموسمين الأول والثاني على التوالي مقارنة مع باقي المعاملات تلاها معاملة التقليم على أربعة أفرع ثم معاملة التقليم على خمسة أفرع بينما انخفضت القيمة في الشاهد الغير مقلم، وهذا يتفق مع (حسن،1991). بأن عقد الثمار يتأثر بكل من عدد أوراق النبات والعقد السابق على نفس النبات فعند إزالة نسبة من الأوراق زيد العقد ويودي عقد أحد الثمار على الفرع على وقف نموه ووقف عقد أية ثمار أخرى عليه لمدة أسبوع ثم يستمر النمو الطبيعي بعد ذلك فبالتقليم انخفض عدد الأوراق مما ساعد على العقد

كما بلغت أعلى قيمة عند استخدام التركيز 6 سم^3/ل وطريقة التقليم على ثلاثة أفرع فقد بلغت (66.8-69.7)% للموسمين الأول والثاني على التوالي بينما انخفضت في الشاهد (بدون تقليم – بدون رش) (47.4 – 49.2) % للموسمين الأول والثاني على التوالي كما تبين النتائج زيادة في نسبة العقد مع زيادة تركيز المغذي ومع جميع معاملات التقليم والشاهد الغير مقلم و يمكننا تفسير سبب زيادة النسبة المئوية للعقد إلى محتوى المخصب العضوي من العناصر الغذائية ولاسيما الصغرى كالحديد ، المنغنيز، النحاس ،الزنك التي تدخل في تركيب عدد من الإنزيمات (Mikkelsen, 2005) ، أو ربما يعود ذلك لأثره الهرموني الذي يشبه عمل الأوكسين ، وهذا ما يسبب زيادة في عدد الأزهار العاقدة ، ويقلل من العقد المتساقطة (Zhang and Ervin، 2004) . وقد يعود ذلك على محتوى المغذي من البورون الذي يعمل على

المساعدة في إنتقال السكريات إلى المواقع النشطة كالأزهار اثناء العقد فضلاً عن تأثيره في حركة الهرمونات وإلى دوره في التنظيم الفسيولوجي للنبات (Abdur,2012)

جدول (6) تأثير التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليم في النسبة المئوية للعقد.

التركيز سم3/ل / طريقة التقليم	الموسم الأول					الموسم الثاني				
	الشاهد(0)	2	4	6	المتوسط	الشاهد(0)	2	4	6	المتوسط
A	%56.7	%62	%65.3	%66.8	%62.70a	%59	%64	%67.4	%69.7	%65a
B	%53.1	%60.2	%63.6	%65.4	%60.58b	%56	%62	%65.8	%67.3	%63b
C	%52	%53.2	%61.5	%63	%57c	%54	%56	%63.9	%64.3	%60c
D	%47.4	%50.6	%61	%59.2	%54.55d	%49.2	%55.4	%62	%61.8	%57.10d

LSD بين المعاملات (1.14)، وبين التراكيز(0.94) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الأول .

LSD بين المعاملات (1.86)، وبين التراكيز(1.7) عند مستوى المعنوية (5%). للموسم الثاني .

* المتوسطات المتبوعة بأحرف متشابهة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى دلالة 5%.

6- الاستنتاجات:

من خلال استعراض نتائج البحث يمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

1. تفوق معاملة الشاهد الغير مقلم بشكل معنوي من حيث عدد الأوراق على جميع المعاملات بقيمة قدرها (218.5- 222.5) ورقة للموسمين الأول والثاني على التوالي وزيادة عدد الأوراق عند استخدام التراكيز المرتفعة من المغذي مع كافة معاملات التقليم كما تبين لدينا تفوق معاملة التقليم بثلاثة أفرع بشكل معنوي على جميع المعاملات بقيمة قدرها (2739- 2726.87) سم2 للموسمين الأول والثاني على التوالي من حيث مساحة المسطح الورقي كما ازدادت المساحة الورقية مع زيادة تراكيز المغذي لكافة معاملات التقليم وأعلى قيمة تحققت عند التركيز 4 سم^3 / ل والتقليم على ثلاثة أفرع.
2. انخفض عدد الأيام اللازمة للإزهار بشكل معنوي عند معاملة التقليم بابقاء ثلاثة أفرع على النبات مقارنة مع باقي المعاملات حيث وصل عدد الأيام إلى (59.75- 58.5) يوم للموسمين الأول والثاني كما انخفض عدد الأيام عند استخدام التراكيز المرتفعة من المغذي مقارنة بالتراكيز المنخفضة ومع جميع المعاملات.
3. حققت معاملة التقليم على ثلاثة أفرع أعلى نسبة للعقد(62.75- 65) للموسمين الأول والثاني على

التوالي كما أنه كان هناك زيادة في نسبة العقد مع زيادة تركيز المغذي ومع جميع معاملات التقليم والشاهد الغير مقلم.

4. زيادة وزن الثمرة عند استخدام التراكيز المرتفعة ومع كل معاملات التقليم فقد بلغ أعلى وزن للثمرة عند استخدام التركيز 4 سم^3/ل واستخدام طريقة التقليم على ثلاثة أفرع فقد وصل إلى(9.8 – 10.7) كغ للموسمين الأول والثاني على التوالي وقد حصل زيادة معنوية في وزن الثمرة بمعاملة التقليم على ثلاثة أفرع مقارنة مع باقي المعاملات فقد بلغت (8.7- 9.12) كغ للموسمين الأول والثاني.

7–التوصيات:

بناء على ما تقدم يمكن التوصية بما يلي:

1- إستخدام التركيز 4سم^3/نبات وطريقة التقليم على ثلاثة أفرع حيث أعطت أفضل صفات للنمو الثمري والخضري

2- ضرورة إجراء دراسات معمقة على إجراء التقليم لنباتات البطيخ الأحمر

8– المراجع

1-إبراهيم، عبد الباسط عودة.(2010). نخلة التمر شجرة صديقة للبيئة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة أكساد .

2-أبو ضاحي ، يوسف محمد ؛ اليونس ، مؤيد أحمد . (1988) . دليل تغذية النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . العراق .

3- الاعرجي، محمد علوان جاسم؛ الحمداني، رائدة عبد الله. (2012). تأثير الرش الورقي باليوريا والحديد في النمو الخضري والمحتوى المعدني لشتلات الدراق صنف دكسيرد. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية 28 (1):121-135

4-التحافي، سامي علي عبد المجيد؛ حمزة، موسى محمد؛ جاسر، محمد جميل. (2011). تأثير طرائق التربية والرش بالميكرونيت 15 في نمو وحاصل الطماطم صنف نيوتن في البيت البلاستيكي. مجلة الفرات للعلوم الزراعة-3(4): 91-99

5-العساف ، نورة ضرار ؛ الأحمد ، نجوى عبد الله .(2008)، مقارنة بين التسميد المعدني والتسميد الحيوي على إنتاجية نبات الباميا، دراسة إجازة.جامعة الفرات.كلية الهندسة الزراعية. قسم البساتين

6-الشتيوي ، ابراهيم .(2000)،إنتاج محاصيل الخضر.جامعة عمر المختار.

7-المجموعة الإحصائية الزراعية لعام 2016 الجمهورية العربية السورية –وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي مديرية التخطيط والتعاون الدولي – قسم الإحصاء

8- الحساني، محمد هادي عبيد.(2008). تاثير الرش بالنتروجين والكالسيوم في نمو وحاصل ونوعية الثمار لنبات

الرقي. رسالة ماجستير. قسم البستنة. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق. 88صفحة .

9- الصحاف، فاضل حسين.(1989). تغذية النبات التطبيقي. بيت الحكمة، جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراق

10- العبيدي ،أحلام أحمد حسين .(2012). اثر المستخلصات النباتية في الصفات المورفولوجية والإنتاجية للبندورة المزروعة في البيوت المحمية –رسالة أعدت لنيل درجة الدكتو ا ره في الهندسة الز ا رعية – اختصاص (بساتين)- جامعة البعث

11-حمزة ، موسى محمد ؛جميل محمد جاسر؛ مجباس ،حسين علي.(2012). تأثير عدد الرشات وتراكيز المغذي ميكرونيت 15في نمو وحاصل الباذنجان صنف غوطة الشام داخل البيوت البلاستيكية غير المدفأة مجلة التقني/المجلد الخامس والعشرون /العدد الثامن

12-حسين ، وفاء علي ؛ مجيد ،بيان حمزة(2009). استجابة صنفين من نباتات البطيخ للرش بتراكيز مختلفة من السماد العضوي Vit-o مجلة ديالى(37):237-239

13-حسين، هبة علي ؛ الشمران ، عطاالله حكيم.(2017). تأثير الرش بالسماد الورقي فول سبراي في نمو وحاصل هجينين من الخيار المزروع في البيوت البلاستيكية غير المدفأة، مجلة الفرات للعلوم الزراعية 9(1):39-48.

14-حنشل، علي ماجد.(2010) . تاثير رش السماد العضوي في النمو والحاصل وتشقق ثمار البطيخ مجلة العلوم الزراعية العراقية – 41(4):19-30

15-سعدون ، سعدون عبد الهادي؛ حسن ،محسن محمد؛ ايفان ، عاد عبد جابر.(2011).تأثير الرش بالمحلول المغذي Fetrilon Combi2في أزهار وحاصل صنفين من قرع الكوسة، مجلة جامعة كربلاءالعلمية مجلد 9(1) .60-67

16- مانع ، عبادي علي .(2010). تأثير نوعين من الأسمدة الورقية في نمو وحاصل صنفين من البطاطا Solanum Tuberosum L كلية الزراعة. جامعة بابل مجلة الفرات للعلوم الزراعية-2(2): 47-52

17- مخول، جرجس عبدالعزيز؛ بوعيسى، نسرين محمد. (2018). تأثير الرش الورقي ببعض العناصر الصغرى (B,Zn,Fe) في الصفات الفيزيائية والكيميائية لثمار الليمون الحامض صنف الماير. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية. سلسلة العلوم البيولوجية 40 (4) :95-108.

18-الحديثي، مصطفى عيادة عداي ؛ الراوي ، وليد عبد الغني أحمد .(2010). تأثير التقليم الشتوي في بعض الصفات الخضرية على صنف من المشمش مجلة العلوم الزراعية العراقية – 41 (5):1-13

19- مطلوب، عدنان ناصر .(1980). الخضروات العملي. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

1. Abed,T.A.,I.M.Abed-all and M.R.Gabal.1984. Growth, flowering an Chemical composition of tomato plants as affected by micro- Nutrients s foliar application. Ann.of Agric.Sci.Moshtohor.1: 823- 835.
2. Abdur, R.A.B. and Ihsanulhaq. 2012. Foliar application of calcium chlorideand borax influences plant growth, yield, and quality of tomato fruit. Turk. J. Agric:36(2):695-701
3. Addiscott,T.M.1974.Potassium and the distribution of calcium andmagnesium in potato plants.J.Sci.Fd.25:1173-1183.
4. 2-ALLOWAY, B.J(2008). Zinc in soils and crop nutrition. IZA Publications. International Zinc Association, Brussels.
5. Albayrak, S., and N. Camas. 2005. Effect of different levels and application times of humic acid on root and leaf yield and yield components of forage turnip Brassica rapa L. Journal of Agronomy 4(2):130 – 133.
6. Alexander , A . , 1986 -Foliar fertilization – Proceeding of the first International Symposium of foliar Fertilization Orgaruzed by Schering Agrochemical Division . Special Fertilization Group , Berlin (FRG) , Germany , March 14-16
7. Amujoyegbe, B.J.; J.T. Opabode and A. Otayinka2007. Effect of Organic andInorganic Fertilizer on Yield andChlorophyll Content of Maize (Zeamays L.) andSorghum (Sorghum bicolour (L.) Moench). Afr. J. Biotchnol. 6(16): 1869-1873
8. ARANCON, N.Q.,C.A EDWARD, S.LEE AND R BYRNE, 2006. Effeets of humie aeids from vermieomposts on p1ant growth. European J. Soil Biol., 42: 565 -569
9. Ayuso M, Hernandez T, Garcia C, and Pascual JA (1996). Stimulation of barley growth and nutrient absorption by humic substances originating from various organic materials. Bioresourc. Technol. 57: 251–257.
10. Anderson, R,G, 2002 Green house Tomato production practices. cooperative Extension survice . Uni . of kentucky– college of Agri , hort facts , 9 ..
11. Basavarajeshwari, C. ; R. M. Patil. and K. C. Ukkund(2008). "Effect of foliar application of Micronutrients on growth and yield components of tomato (Lycopersicon esculentum Mill.)".Karnataka J. Agrie. Sci., 21 (3): 428 – 430.
12. Bahatt, L., B. K. Srivastava, M. P. Singh(2004). "Studies on the effect of foliar application of Micronutrients on growth and yield economiecs of tomato (Lycopersicon esculentum Mill.)".Prog. Hort., 36 (2) : 331 – 334.
13. Baker T.P., Corwin B, Jett L.W. (2012). Watermelon Bacterial Fruit Blotch University of Missouri Extension.<http://extension.missouri.edu/p /IPM1011> Accessed 18.
14. Bates, D.M. & Robinson, R.W. 1995. Cucumbers, melons and water-melons. In Smartt, J. & Simmonds, N.W. (eds), Evolution of Crop Plants. Longman, London.
15. Bocharov , V . N . ; 2007 – the rational application of fertilizers in combination with irrigation . G . potato and vegetables . Nº -1 . P . 13 . Mosqow.
16. Choudhary, B., .1976 . Vegetables 4th edition National Book Trust, New Delhi pp.50-58 .
17. CHEN, Y. AND T. AVIAD, 1990. Effects of Humic Substances on Plant Growth. In P. MacCarthy et al. Eds. Humic Substances in Soil and Crop Scienees : Selected Readings. Amer. Soc. Of Agron., Madison WI. p. 161-186.
18. CHUNHUA, L.; R. J. COQPER AND D. C. BOWMAN (1998) Humic acid application affects

photosynthesis, root development and nutrient content of reeping bentagrass. Hort. Sci. 33 (6): 1023 - 1025.

19. Collins JK, Wu G,(2007) watermelon consumption increases plasma arginine concentration in adults Nutrition 2007; 261:6-23
20. Cunningham, F.X. 2002 . regulation carotenoid synthesis and accumulation in plant Pure Apple. Chem., 74 : 1409-1417.
21. Dittmar, PJ, Monks, DW, Schultheis, JR(2009) Maximum potential vegetative and floralproduction and fruit characteristics of watermelon pollenizers, Hort science,44(1):59-63.
22. . El-Kassas, E. 1983. Effect of irrigation at certain soil moisture levels and nitrogen application on the yield and quality of Manfalouty pomegranate cultivar (Punica granatum L.). J. Agric. Sci. 14 (2):167-179.
23. Ertan, Yildirm (2007). Foliar and soil fertilization of humic acid affect productivity and quality of tomato. Plant Soil. Sci., 57(2): 182-186.
24. Figueroa A, Sanchez-Gonzalez MA, et al (2011) Effects of watermelon upplementation on aortic blood pressure and wave reflection in individuals with perphpertension : A pilot study 4-24(1):40
25. Erhirhie. EO. and NE. Ekene(2013) Medicinal Values on Citrullus lanatus (Watermelon): Pharmacological Review Collage of Basic Medical Sciences, Delta State University, Abraka, Delta State, Nigeria International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences ISSN: 2229-3701
26. El-Bassiony, A. M., Z. F. Fawzy., M. M. H. Abd El-Baky and A. R. Mahmoud. 2010. Response of snap bean plants to mineral fertilizers and humic acidapplication. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 6(2): 169-175
27. Fageria, N. K., V. C. Baligar, and R. B. Clark. "Micronutrients in crop production". Adv Agro., 77; 185 – 268. 2002.
28. Francis S. O., Morufu E. B. and Adedeji G. T. (2013). Antisecretory Effects of Watermelon (Citrullus lanatus) Juice in Male Albino Rats. Annual Review & Research in Biology. 3(4): 358-366.
29. Kathiresan, G. 1999. Influence of nutrients level on sesame in different seasons. Sesame and Safflower Newsletters. 14: 39-42.
30. Kannan S. 1980 - Mechanism of foliar uptake of plant nutrients: accomplishments and prospects J. Plant nutr.2:217.
31. KUMAR, N.C.J., RAJANGAM, J., BALAKRISHNAN, K., SAMPATH, P.M. AND SAMOATH P.M.(2017) Influence of Foliar application of Micronutrients on yield and quality of Mandarin Orange (Citrus reticulata Blanco.) under Lower Pulney Hills. . International journal of Agriculture Sciences volume9,Issue17. 4151-4153.
32. Mikkelsen, R. L.2005. Humic Materials for Agriculture. Better Crops, 89 (3):6-10.
33. Oga, I. O.1, Umekwe, P. N.2(2015) Effects of Pruning and Plant Spacing on the Growth and Yield of Watermelon (Citrullus lanatus L.) in Unwana-Afikpo International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN (Online): 2319-7064.
34. Prohens.J and. Nuez, F(2008) Vegetables I Handbook of Plant. Breeding. Volume1 Springer press pp 381-385
35. Robertson .H,..2005Citrullus lanatus . watermelon Tsamma .(Museum Online South Africa.)
36. Robinson RW, Decker DS -Walters 1997:Cucurbits CAB International, Wallingford 1997, S. 84-88
37. Said, L.A., F.M. Eissa and E.A.Kandil. 2003. Effect of winter pruning,hand thinning and girdling on Canino
38. Schippers R.R.,, 2000. African Indigenous Vegetable, pp: 56–60. An Overview of the Cultivated species Chatthan, U.K., N.R/ACO, EU

39. TAN, K.H. and TANTIWIRSNSNOND, D. 1983. Effects of humic acid on nodulation of soybean, peanut and lover. Soil society American J.,4 7: 121-124.

40. Tworkoski, T., S. Miller, and R. Scroza. 2006. Relationship of pruningand growth morphology with hormoneratios in shoots of pillar and standard peach trees. J.Plant Growth Regulation. 25(2)145-155

41. Walters, S A (2005) Honey bee pollination requirements for triploid watermelon. Hortscience 40(5): 1268-1270.

42. Wayne Vandre(1990) Greenhouse cucumber production. University of Alaska. Fair Banks Cooperative Extension Service

43. Zhang, X. and E.H. Ervin. 2004. Cytokinin containing seaweed and Humic acid extracts associated and drought resistant. Crop Sci. 44: 1737-1747.

The Effect of Paper Sprinkling with Various Concentrates of Nutrient Nutrient and Pruning Methods on the Vegetative and Fruit Growth of Red Watermelon Plants in the Conditions of Deir al-Zour Governorate

Abstract

the research was carried out during the agricultural seasons of 2017-2018 in a special farm in Deir El-Zour region in the Agawat area on the red watermelon plants (Citrullus lanatus, L) Niagara class. The study aims to know the effect of paper spraying with the nutritious solution and the pruning on the vegetative and fruit growth of red watermelon Using different concentrations of feeder (0-2-4-6) cm3 / l per plant and at the rate of the first three bribes when the second real sheet and the second at the beginning of the decade and the third before the maturity of two weeks in addition to trim the plants and breeding in three ways with a witness Without trim method (A): Trim the plants on a triangular Market with one fruit remaining on each leg The second way (B): Trim the plants on four market with one fruit kept on each stalk, Method 3 (C): Trim the plants on five market with one fruit kept on each leg,): Without trim Using the full randomized segment design (RCBD) and at a rate of 4 replicates per transaction: The results of the study showed the following

The number of leaves on all treatments was significantly higher in terms of the number of leaves on all the transactions (222.5-218.5) for the first and second seasons respectively. The number of leaves increased with the use of high concentrations of feeder with all pruning factors. The pruning treatment exceeded three branches significantly (2739 - 2726.87) cm2 for the first and second seasons respectively in terms of paper surface area and the highest value achieved at the concentration of 4 cm 3 / l. The paper area increased with the increase of nutritive concentrations, while the number of days required for flowering decreased significantly in the treatment of pruning The number of days on the plant compared with the rest of the treatments, where the number of days to (59.75 - 58.5) days for the first and second seasons and decreased the number of days when the use of high concentrations of nutrient compared to low concentrations and with all transactions, there was a significant superiority in terms of proportion of the contract when the pruning on (62.75-65)% for the first and second seasons, respectively. There was also an increase in the percentage of the contract with increasing nutrient concentration. With all pruning and non-pruned measurements, the weight of the fruit was increased by three prongs compared to the other treatments. (8.7 - 9.12 kg) as the concentrations The highest weight of the fruit when using the concentration 4 cm 3 / l and the use of pruning method on three branches

Keywords: red watermelon - nutritious hydrogenation - pruning - vegetative growth - fruit growth

تقييم بقايا أشجار النخيل كبيئة إنبات لإنتاج الفطر المحاري تحت ظروف بيئية محكومة

فهد بن ناصر الكعيك

قسم الهندسة الزراعية، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود. ص. ب 2460، الرياض 11451، المملكة العربية السعودية.

بريد اليكتروني:falkoaik@ksu.edu.sa

الملخص: الهدف من هذه الدراسة هو تقييم بيئة سعف أشجار النخيل (Date Leaf Substrate) ومفروم أشجار النخيل الكاملة (WDS) وقش القمح (WSS) للمقارنة، كبيئات إنبات لإنتاج الفطر المحاري (*Pleurotus Ostreatus*) مع وبدون إضافة نخالة القمح بنسبة 5٪ وكربونات الكالسيوم ($CaCo_3$) حسب الحاجة لضبط الرقم الهيدروجيني للمخلوط (3–5٪ وزن جاف) في غرفة ذات تحكم آلي (درجة حرارة، الرطوبة النسبية، الإضاءة ونسبة غاز ثاني أكسيد الكربون) من حيث الكفاءة البيولوجي(BE) . تم تقطيع البقايا إلى قطع صغيرة (2–3 سم) كل نوع على حده، ثم تم غمر هذه البيئات في الماء لمدة 12 ساعة، بعد ذلك تمت إزالة الماء الزائد. أصبح المحتوى الرطوبي للمخاليط الأولية 65–70 ٪. تمت تعبئة هذه المخاليط في أكياس بلاستيكية مقاومة للحرارة استعدادا لتعقيمها، ثم تمت اضافة لقاح الفطر المحاري المطلوب (3٪ وزن رطب) للأكياس المعقمة. ادخلت الأكياس بعد عملية التلقيح لغرفة الحضانة (مظلمة ≈ 21–25 م°) ولمدة 3–4 أسابيع حتى تمت تغطيتها (80٪ على الأقل) بخيوط الفطر (الميسليوم)، ثم بعد ذلك تم نقلها إلى غرفة النمو وفتحت الأكياس (تحت ظروف 23–25 م° و 80–90 ٪ رطوبة نسبية مع الإضاءة لمدة 6 ساعات وثاني أكسيد الكربون أقل من 1000 جزء بالمليون). أما بالنسبة لرطوبة الأكياس فقد تم الحفاظ عليها عن طريق رش الماء عليها مرتين في اليوم حتى الحصاد. تؤكد نتائج هذا البحث على أن الكفاءة البيولوجية (≈50٪) لكل من بقايا أشجار النخيل الكاملة وقش القمح كانت متشابهة، وبالتالي نستطيع القول بأنه يمكن استخدام بقايا أشجار النخيل الكاملة المتاحة محلياً لإنتاج الفطر المحاري في المملكة العربية السعودية بدلا من استخدام بيئة الانبات التقليدية (قش القمح) والغير متوفرة بأسعار معقولة.

الكلمات الافتتاحية: الفطر المحاري، سعف النخيل، مخلفات النخلة كاملة، الكفاءة البيولوجية، بيئات الإنبات، قش القمح.

مقدمة

لدى المملكة العربية السعودية موارد مائية محدودة (FAO, 2009). فوفقا لمؤشر الندرة، البلاد تعاني من نقص حاد في المياه (Abderrahman, 2006). ولذلك، فإن أحد أهم محاور الركيزة الأولى في رؤية المملكة العربية السعودية 2030 هو المسؤولية الأخلاقية لتحسين استخدام الموارد المائية وتشجيع الاستهلاك المستدام لموارد المياه المتجددة. ولذلك، قررت المملكة إتباع سياسة التراجع الزراعي(Al-Subaiee et al. 2005) ، والسماح فقط بالاستثمار في المشاريع ذات الاحتياجات المائية المنخفضة (Lovelle, 2015).

بشكل عام، تحتاج زراعة الفطر في الغرف التي يتم التحكم فيها بيئياً إلى الحد الأدنى من متطلبات المياه (Ragupathi et al., 2016)، وبالتالي يمكن أن تكون واحدة من أفضل الخيارات للتوسع الزراعي في المملكة. الفطر المحاري (*Pleurotus Ostreatus*) هو فطر صالح للأكل له مذاق مقبول ونكهة جيدة وتكلفة إنتاج منخفضة (Mswaka and Tagwira 1997; Baysal etal., 2003; Chitamba et al., 2012). كما أن الفطر المحاري منخفض الدهون والسعرات الحرارية وغني بالفيتامينات (Chowdhury et al., 2014)، وهو أيضاً غني بالبروتين ومصدر جيد للمعادن (Cohen et al, 2002).

ازدادت زراعة الفطر المحاري في جميع أنحاء العالم بسبب قدرته على النمو في مجموعة واسعة من البيئات العضوية (Baysal et al., 2003 و Onyango et al., 2011). ووفقاً لما جاء في (1993) Stamets ، فأن الظروف البيئية المثلى للزراعة الناجحة للفطر المحاري (*P. Ostreatus*) هي أن تكون درجة الحرارة المحيطة (20–27 م°) والرطوبة النسبية (85–95٪) وثاني أكسيد الكربون (أقل من 1000 جزء في المليون) وكثافة الضوء ومدته (1000–1500 لوكس لمدة 6 ساعات على الأقل).

الفطر عموماً لديه القدرة على إفراز الإنزيمات، والتي لها القدرة على تفكيك المركبات العضوية المعقدة في البقايا الزراعية السيلزيوسية وتحويلها إلى سكريات بسيطة يمكن استهلاكها بسهولة عن طريق الفطر (Jandaik and Goyal, 1995). والمتطلبات الاساسية لنمو الفطر هي الكربون وقليل من النيتروجين والمركبات غير العضوية التي يمكن العثور عليها بشكل وافر في معظم المواد العضوية التي

تحتوي على السليلوز، الهيموسيلولوز واللجنين (مثل القش بأنواعه، قشر بذور القطن، أكواز الذرة، قصب السكر، نشارة الخشب والأوراق) التي تدعم نمو وتطور ثمار الفطر (Chang and Miles 1988 ; Dehariya and Vyas, 2013). ووفقاً لما ورد في Kashangura et al. (2005) فأن قش القمح هو البيئة الرئيسية المستخدمة لزراعة هذا النوع من الفطر، إلا أن قش القمح ليس متاحاً بسهولة في المملكة العربية السعودية. بما أن إنتاج الفطر يعتمد أساساًعلى مدى توفر بيئة الانبات وانخفاض تكلفتها (Vetayasuporn et al., 2006) لذا فهناك حاجة ماسة إلى ضرورة إجراء أبحاث تطبيقية لدراسة وتجربة بيئات بديلة تكون متوافرة محلياً مثل بقايا أشجار النخيل لإستخدامها لإنتاج الفطر المحاري (*Pleurotus Ostreatus*) في المملكة العربية السعودية حيث يتوفر أكثر من 700،000 طن سنوياً من بقايا أشجار النخيل والتي يمكن استخدامها كبديل عن قش القمح (البيئة التقليدية).

المواد وطريقة العمل

أجريت هذه الدراسة في غرفة ذات تحكم كامل في الظروف البيئية داخل معمل البيئة في قسم الهندسة الزراعية، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية خلال الفترة من فبراير 2018 إلى مايو 2018. تم الحصول على تقاوي الفطر المحاري (*Pleurotus Ostreatus*)المستخدمة في هذه الدراسة من شركة أويستر مشروم في القاهرة، جمهورية مصر العربية.

مصادر بيئات الزراعة:

استخدم في هذا البحث ثلاث بيئات لزراعة الفطر المحاري: سعف أشجار النخيل (DLS) ومفروم أشجار النخيل الكاملة (WDS) وقش القمح (WSS) كبيئة للمقارنة، حيث تم الحصول على مفروم أشجار النخيل الكاملة من وزارة الزراعة (برنامج سوسة النخيل الحمراء)، محافظة الدرعية ، المملكة العربية السعودية ، في حين تم تجمع أوراق النخيل من المزرعة التعليمية ، كلية علوم الأغذية والزراعة، أمّا بالنسبة لقش القمح فقد تم شراؤه من سوق العلف بالرياض. تم تجهيز البيئات الثلاثة بتقطيع البقايا إلى قطع صغيرة (2–3 سم) باستخدام فرامة سعف النخيل (Model FYS-76 Shredder, China Mainland). ثم تم غمرها في الماء لمدة 12 ساعة، بعد

ذلك تمت إزالة الماء الزائد. أصبح المحتوى الرطوبي للمخاليط الأولية 65-70 ٪ في جميع البيئات.

تحضير بيئات زراعة الفطر:

تم اختبار جميع البيئات (WDS, DLS , WSS) مرة بمفردها واخرى بعد اضافة نخالة القمح بنسبة 5 ٪. كما تم ايضاً إضافة كربونات الكالسيوم (CaCo3) حسب الحاجة لضبط الأس الهيدروجيني (pH) للبيئة. ثم بعد ذلك تم تعبئة البيئات الثلاثة منفصلة في أكياس من البولي بروبلين المقاومة للحرارة (وزن 500 غرام للكيس). وأخيرا تم تعقيم جميع الأكياس (باستخدام البخار عند درجة 60 °م لمدة ساعتين) وتلقيحها بسلالة الفطر (5% من الوزن الرطب). بعد ذلك ادخلت لغرفة الحضانة (25°م ورطوبة نسبية 75%) لمدة ثلاث أسابيع كما وصفها(2015) .Alkoaik et al . بعد نهاية مرحلة النمو اللاجنسية للفطر (تكوين الميسليوم) تم تعريض الفطر لصدمة عن طريق تغير الظروف البيئية (زيادة في مدة الإضاءة، تركيز الأوكسجين والرطوبة النسبية) لتشجيع الفطر على التحول الى مرحلة النمو الجنسي (الاثمار). خلال مرحلة الانتاج تم المحافظة على درجة الحرارة والرطوبة النسبية بين 23-25 °م و80-90 ٪، على التوالي، مع ما يكفي من الضوء (6 ساعات / يوم)، والتهوية على فترتين (ساعتين في الصباح والمساء) حتى اكتمال الأجسام الثمرية. يتم إزالة طبقة صغيرة من بيئة الانبات بعد كل قطفة.

تقييم الإنتاجية:

تم تقييم إنتاجية الفطر عن طريق تحديد كل من: إجمالي عدد القطفات، الوزن لكل قطفة، إجمالي إنتاجية الفطر، الوزن الطازج والجاف، الكفاءة البيولوجية (٪) وكفاءة التحويل البيولوجي (٪). تم تسجيل الوزن الطازج (الرطب) من الفطر بعد حصاد كل قطفة. ثم تم تحديد الوزن الجاف للفطر بعد تحديد المحتوى الرطوبي (Mc) للفطر بعد تجفيف الأجسام الثمرية في فرن الهواء عند 70 درجة مئوية لمدة 24 ساعة (Ul Haq et al., 2011). وتم حساب المحتوي الرطوبي MC من الصيغة الرياضية التالية:

$$Mc\ (\%) = \frac{W1 - W2}{W1} \times 100 \qquad (1)$$

حيث:

W1: وزن عينة الفطر الطازج (جم).

W2: وزن عينة الفطر بعد التجفيف (جم).

ثم تم حساب الكفاءة البيولوجية (BE) وتساوي وزن الفطر الطازج لكل كيلوغرام جاف من بيئة الزراعة بواسطة الصيغة التي أوصى بها Chang and Miles (1988) لحساب قيمة BE على النحو التالي:

$$BE\ (\%) = \frac{W3}{W4} \times 100 \quad (2)$$

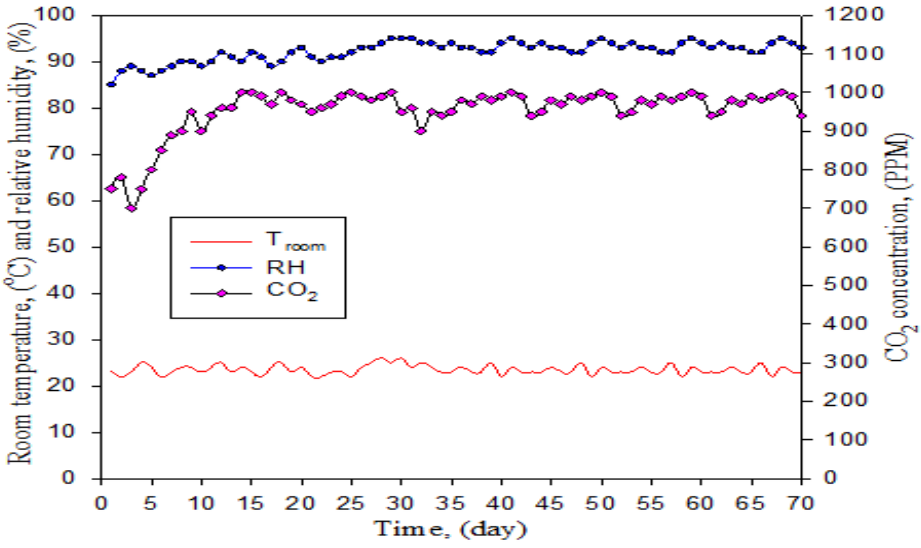
حيث:

W3: اجمالي وزن الفطر الطازج في الكيس (جم).

W4: وزن بيئة الانبات الجاف لنفس الكيس (جم).

النتائج والمناقشة

تراوحت متوسطات درجات الحرارة والرطوبة النسبية داخل غرفة النمو خلال فترة انتاج الفطر المحاري بين 23-25°م و85-90٪ على التوالي، كما أن تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون داخل غرفة النمو لم يتجاوز 1000 جزء في المليون (شكل1). وهذه الظروف البيئية داخل غرفة النمو تتوافق مع المدى المناسب لنمو الفطر المحاري كما هو وارد في (Stamets, 1993).



الشكل (1): الظروف البيئية داخل غرفة النمو

تعتبر مرحلة كل من النمو اللاجنسي (Spawn Running)، تكوين الأجسام الثمرية (Pinheads Development) ونضوج الأجسام الثمرية الأكثر أهمية خلال زراعة الفطر المحاري. تم اكتمال نمو هيفات الفطر بعد 3 إلى 4 أسابيع في جميع الأكياس (الجدول 1)، بعد ذلك تم نقل الأكياس بعد فتحها إلى غرفة النمو. تتفق فترة الحضانة في هذه الدراسة مع معظم الباحثين الذين ذكروا أن فترة الحضانة قد تستغرق عادة من أسبوعين إلى أربعة أسابيع (Buah et Tan, 1981; Shah et al., 2004; ; al., 2010 وSubarna et al.,2015)

الجدول (1): وقت ظهور الأجسام الثمرية، الحصاد وإنتاجية الفطر الطازج لكل قطفة.

(أ): سعف أشجار النخيل (DLS)

قطفة	ظهور الأجسام الثمرية (اليوم)		الحصاد (اليوم)		متوسط الوزن (جرام)		نسبة وزن القطفة من الاجمالي (٪)	
	بدون نخالة	مع النخالة	بدون نخالة	مع النخالة	بدون نخالة	مع النخالة	بدون نخالة	مع النخالة
1	8	8	4	4	21	33	64	46
2	9	7	3	5	12	19	36	27
3	8	6	5	3	0	20	0	28
المتوسط	8	7	4	4	31	74	100	100

(ب): مفروم أشجار النخيل كاملة(WDS)

قطفة	ظهور الأجسام الثمرية (اليوم)		الحصاد (اليوم)		متوسط الوزن (جرام)		نسبة وزن القطفة من الاجمالي (٪)	
	بدون نخالة	مع النخالة	بدون نخالة	مع النخالة	بدون نخالة	مع النخالة	بدون نخالة	مع النخالة
1	8	8	4	4	29	48	42	53
2	6	8	3	3	25	29	37	32
3	7	7	4	4	14	13	21	15
المتوسط	7	8	4	4	68	93	100	100

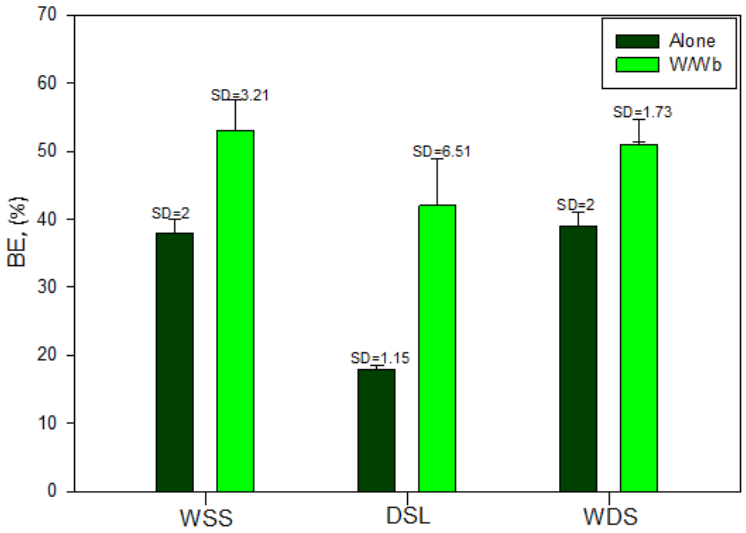
(ج): قش القمح (WSS)

قطفة	ظهور الأجسام الثمرية (اليوم)		الحصاد (اليوم)		متوسط الوزن (جرام)		نسبة وزن القطفة من الاجمالي (٪)	
	بدون نخالة	مع النخالة	بدون نخالة	مع النخالة	بدون نخالة	مع النخالة	بدون نخالة	مع النخالة
1	6	6	5	5	33	38	49	40
2	7	6	4	5	17	31	26	33
3	6	7	3	4	17	26	25	27
المتوسط	6	6	4	4	67	95	100	100

لوحظ ظهور الأجسام الثمرية (الجدول 1) بعد فترة أسبوع واحد عند استخدام بيئة انبات من نوع قش القمح (مع نخالة القمح أو بدونها)، وهذا يتفق مع معظم النتائج التي تم التوصل إليها في العديد من الأبحاث، والتي ذكر فيها الباحثون أن الأجسام الثمرية تتكون بعد 7-10 أيام من فتح أكياس البلاستيك (Shah et al., 2004، Sher et al., 2010 ، Ahmed et al., 2013)، بينما تأخرت ظهور الأجسام الثمرية لفترة أطول قليلا في البيئات الأخرى.

أخيرا، تم حصاد الفطر الناضج بعد يومين إلى أربعة أيام من تشكيل الأجسام الثمرية (Pinheads)، ويتفق ذلك مع ما توصل اليه كلا من Bhattacharjya et al. (2014) وAlkoaik et al. (2015) . كما تم الحصول على أعلى محصول فطر من أول قطفة في جميع المعاملات (40-60 ٪)، ثم من القطفة الثانية وأخيرا من الثالثة كما هو موضح في الجدول (1)، ويتفق ذلك مع ما جاء في Sher et al. (2010). يختلف متوسط وزن الفطر الطازج الذي تم جنيه حسب بيئة الزراعة المستخدمة كما هو موضح في الجدول رقم (1). حيث سجل متوسط أوزان محصول الفطر الطازج 67 و 95 و 31 و 74 و 68 و 94 غراماً بالنسبة إلى WSS و WSS + WB و DLS و DLS + WB و WDS و WDS + WB ، على الترتيب. من الواضح أن إضافة نخالة القمح كان لها تأثير إيجابي كبير على الوزن المقطوف والكفاءة البيولوجية (BE) لجميع بيئات الزراعة المستخدمة. ويمكن ملاحظة أنه بعد إضافة نخالة القمح بنسبة 5٪، زادت الانتاجية بنسبة 42% و 133% و 36 ٪ لكل من بيئات الزراعة WSSو DLS و WDS على التوالي. من الواضح أيضا

أن WDS أعطت كفاءة بيولوجية (BE, %) مماثلة (53 ٪، الشكل 2) لتلك الناتجة عند استخدام بيئة الزراعة التقليدية (WSS). تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة التي أجراها كل من Kalita et al. (1997) و Obodai et al. (2003) والتي ورد فيها أن BEلبيئات تقليدية مختلفة تراوحت بين 35 و 61 ٪ للفطر المحاري من النوع *P. Ostreatus*. يمكن أن يكون الفرق الصغير بسبب اختلافات في بيئات الزراعة والمكان.



الشكل (2): الكفاءة البيولوجية لمحصول الفطر المحاري

الخاتمة

خلصت هذه الدراسة إلى أن زراعة الفطر المحاري على مفروم أشجار النخيل الكاملة (WDS)وقش القمح كبيئات انبات من حيث انتاجية المحصول الطازج، الكفاءة البيولوجية وكفاءة التحويل البيولوجي اعطت نتائج متشابهة، وبالتالي يمكن استخدام مفروم أشجار النخيل الكاملة (WDS) المتاحة بوفرة في المملكة العربية السعودية لإنتاج الفطر المحاري بدلا من قش القمح الغير متاح أو محدود الإتاحة.

الشكر: الشكر والتقدير إلى عمادة البحث العلمي، مركز البحوث التابع لكلية علوم الأغذية والزراعة بجامعة الملك سعود لتمويل هذا العمل.

المراجع

Ahmed, M., Abdullah , N., Ahmed, K.U. and M.H.M. Borhannuddin Bhuyan, (2013). Nutritional composition of oyster mushroom strains newly introduced in Bangladesh Pesq. agropec. bras., Brasília, 48, (2) 197-202.

Abderrahman, Walid A., (2006). Groundwater Resources Management in Saudi Arabia, Special Presentation and Water Conservation Workshop, Al Khobar, KSA.

Al-Subaiee, F. S.,E. P. Yoder, and J.S. Thomson, (2005). Extension agents' perceptions of sustainable agriculture in the Riyadh Region of Saudi Arabia. Journal of International Agricultural Extension Education, 12, 5-14.

Chang, S.T. and Miles, P.G., (1988). Edible Mushroom and their cultivation. CRC press, Inc. Boca Raton, Florida.27:83-88

Chitamba J, Dube F, Chiota WM, Handiseni M., (2012). Evaluation of substrate productivity and mushroom market quality of oyster mushroom (Pleurotus ostreatus) on different substrates. International Journal of Agricultural Research 7(2): 100-106.

Chowdhury, P., R. Hari, R., B. Chakraborty, BB., Mandal, BS., Naskar, S. and N. Das, N., (2014). Isolation, culture optimization and physico-chemical characterization of laccase enzyme from Pleurotus fossulatus. Pakistan Journal of Biological Sciences, 17(2): 173-181.

Cohen, R., L. Persky, L. and Y. Hadar, Y., (2002). Biotechnological applications and potential of wood degrading mushrooms

Baysal, E., H. Peker, M.K. Yalinkilic and A. Temiz, (2003). Cultivation of oyster mushroom on waste paper with some added supplementary materials. Bioresour. Technol., 89: 95-97.

Bhattacharjya DK, Ratan KP, Nuruddin M, Ahmed KU., (2014). Effect of Different Saw Dust Substrates on the Growth and Yield of Oyster Mushroom (Pleurotus ostreatus), Journal of Agriculture and Veterinary Science 7 (2), 38–46.

Buah, J.N. Van der Puije, G.C. Bediako, E.A. Abole, E.A. and F. Showemimo, (2010). The Growth and Yield Performance of Oyster Mushroom (Pleurotus ostreatus) on Different Substrates. Biotechnology, 9: 338-342

of the genus Pleurotus.Applied Microbiology and Biotechnology, 58: 582-594.

Dehariya P and Vyas D., (2013). Effect of different agro- waste substrates and their combinations on the yield and biological efficiency of Pleurotus sajor - caju. IOSR J of Pharmacy and Biological Sciences, 8 (03): 60-64

FAO, (2009). Land and Water Division Report 34. Edited by Karen Freken. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Pp 325-337.

Alkoaik Fahad, Ahmed Khalil, Ronnel Fulleros and Renato G. Reyes, (2015). Cultivation of Oyster Mushroom (Pleurotus florida) on Date Palm Residues in an Environmentally Controlled Conditions in KSA. Adv. Environ. Biol., 9(3), 955-962.

Jandaik CL, Goyal SP. Farm and Farming of Oyster Mushroom (Pleurotus Species), (1995). In: Singh RP, Chaube HS, editors. Mushroom Production Technology. Pantnagar, India: G.B. Pant University of Agriculture and Technology; pp. 72–78.

Kalita, M.K., Rathaiah, Y. and Bhagabati, K.N., (1997). Effects of some agro-wastes as substrate for Oyster mushroom (Pleurotus sajor-caju) cultivation in Assam. Indian J. Hill Farming. 10 (1-2), 109-110

Lovelle, M., (2015). Food and Water Security in the Kingdom of Saudi Arabia. Available at the internet at the following address:

http://www.futuredirections.org.au/publication/food-and-water-security-in-the-kingdom. (Accessed, July, 2018).

Mswaka, A.Y. and M. Tagwira, (1997). Mushroom survey in Buhera and Wedza.

Shah, Z. A., M. Ashraf, M. and Ch. M. Ishtiaq, Ch. M., (2004). Comparative study on cultivation and yield performance of oyster mushroom (Pleurotusostreatus) on different substrates (wheat straw, leaves and saw dust). Pakistan Journal of Nutrition, (3): 158-160.

Sher H, Al-Yemeni M, Bahkali AH, Sher H., (2010). Effect of environmental factors on the yield of selected mushroom species growing in two different agro ecological zones of Pakistan. Saudi Journal of Biological Sciences; 17(4):321-6.

Stamets, Paul., (1993). Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms. a companion guide to The Mushroom Cultivator. Ten Speed Press, Berekely, CA 94707.

Subarna Roy, Miskat Ara Akhter Jahan, Kamal Kanta Das, Saurab Kishore Munshi, Rashed Noor, (2015). Artificial Cultivation of Ganoderma A Report Submitted to the ZIMBAC Technical Committee, pp: 38.

Obodai, M., J. Cleland-Okine and K.A. Vowotor., (2003). Comparative study on the growth and yield of Pleurotus ostreatus mushroom on different lignocellulosic byproducts. J. Ind. Microbiol. Biotechnol., 30: 146-149.

Onyango, B.O., V.A. Palapala, P.F. Arama, S.O. Wagai and B.M. Gichimu, (2011). Suitability of selected supplemented substrates for cultivation of Kenyan native wood ear mushrooms (Auricularia auricula). Am. J. Food Technol., 6: 395-403.

Ragupathi, V., S. Kumerasan, S. Selvaraju and V. Karthikeyan, (2016). Optimizing the growth conditions and adopting new methods growing oyster and milky mushrooms in same conditions. International J of Herbal Medicine 2016; 4(3): 1-4.

lucidum (Reishi Medicinal Mushroom) Using Different Sawdusts as Substrates. American Journal of BioScience, 3(5): 178-182.

Tan, K.K., (1981). Cotton waste is a fungus (Pleurotus) good susbtrate for cultivation of Pleurotus ostreatus the oyster mushroom. Mush. Sci., 11: 705-710.

Ul Haq, I., M.A. Khan, S.A. M.A., Khan, S.A. and M. Ahmad, M., (2011). Biochemical analysis of fruiting bodies of *Volvariellavolvacea*strainV*vpk*, grown on six different substrates. *Soil & Environment* , 30(2): 146-150.

Vetayasuporn, S., P. Chutichudet and K. Cho-Ruk, (2006*). Bagasse as a possible substrate for Pleurotus ostreatus (Fr.) Kummer cultivation for the local mushroom* farms in the Northeast of Thailand. Pak. J. Biol. Sci., 9: 2512-2515.

Evaluation of Palm Tree Residues as Growth Medias for the Production of Oyster Mushroom under Controlled Environment

Fahad N. Alkoaik

Department of Agricultural Engineering, College of Food and Agriculture Sciences، King Saud University, PO. Box 2460, Riyadh 11451, Saudi Arabia

E-mail: falkoaik@ksu.edu.sa

Abstract: Wheat straw (WSS), date palm leaves (DLS) and whole date trees residues (WDS) alone and supplemented with 5 % wheat bran and calcium carbonate ($CaCo_3$), as needed to adjust substrate pH, were evaluated under controlled environment for the cultivation of oyster mushroom (*Pleurotus Ostreatus*) in term of average biological efficiency (BE) in Saudi Arabia. Substrates were chopped into small pieces (2-3 cm) and were soaked in water overnight, moisture content of the initial mixtures were maintained at 65-70%. The mixtures were bagged into heat resistant polypropylene bags, pasteurized and inoculated aseptically, then incubated in a dark room (temperature ≈ 21-25˚C) for 3-4 weeks. After fully covered with white mycelium, they were transferred to the growing room and opened. The conditions of the growing room were adjusted; the temperature and relative humidity were maintained between 23-25ºC and 80-90%, respectively, with sufficient light and ventilation for the development of fruiting bodies. The moisture requirements of the bags were accomplished by sprinkling water on them twice a day. Water spraying was done until the mushroom was matured enough to be harvested. It is concluded that whole date residues used as a substrate for oyster mushroom cultivation preformed similar to wheat straw substrate in term of fresh yield and biological efficiency (≈50%) as well, therefore, they can be used as available substrate for mushroom production in Saudi Arabia instead of the usual but limited wheat straws substrate.