مجلة النماء للعلوم و التكنولوجيا

Science & Technology's Development Journal
(STDJ)

Agriculture faculty

مجلة علمية محكمة سنوية تصدر عن
كلية الزراعة جامعة الزيتونة

STDJ العدد الأول المجلد (1) 2020

مجلة النماء للعلوم و التكنولوجيا

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية الزراعة جامعة الزيتونة

تنويه

1. المجلة ترحب بما يصل إليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم.
2. المجلة تحترم آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها.
3. كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها فقط.
4. يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر عنه.
5. البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها سواءً نشرت أو لم تنشر.

(حقوق الطبع محفوظة للكلية)

مجلة النماء للعلوم و التكنولوجيا

السنة الأولى العدد الأول المجلد (1) 2020 م

مجلة علمية محكمة ـتصدر دورية سنوية ـعن كلية الزراعة جامعة الزيتونة

رقم الايداع القانوني 13/2020 الهيئة العامة للثقافة

هيئة التحرير بالمجلة

1. د. مسعود محمد احفيظان	رئيس هيئة التحرير
2. د. يوسف منصور بوحجر	مدير التحرير
3. د. محمود علي جحيدر	عضواً
4. أ. نوري سالم النعاس	عضواً
5. أ. مفتاح خليل العاتي	عضواً

مجلة النماء للعلوم و التكنولوجيا: مجلة علمية دورية محكمة تصدر عن كلية الزراعة جامعة الزيتونة تعنى بالبحوث والدراسات المبتكرة في مختلف العلوم التطبيقية وتقبل نشر الأبحاث العلمية الأصيلة والنتائج العلمية المبتكرة.

الرسالة

الاسهام في نشر العلوم و المعارف الحديثة باستخدام أحدث معايير و تقنيات النشر و الطباعة، و دعم الإبداع الفكري والتوظيف الأمثل للتقنية والشراكة المحلية والعالمية الفاعلة.

الرؤيـة

الارتقاء بإصدارات المجلة لتصبح مصادر معرفة ذات قيمة علمية تفيد المجتمع، والريادة العالمية والتميز في نشر البحوث العلمية.

الأهداف

1- تحقيق تقدم في التصنيفات العالمية عن طريق تقوية الجامعة بأكملها، والتميز بحثياً وتعليمياً في كافة المجالات.

2- استقطاب وتطوير أعضاء هيئة تحكيم و استشاريين متميزون.

3- تحقيق الجودة المطلوبة للبحث العلمي.

4- تمكين الباحثين و المحكمين من اكتساب المهارات الفكرية والمهنية أثناء حياتهم البحثية و العلمية.

5- بناء جسور التواصل داخل الجامعة وخارجها مع الجامعات الأخرى المحلية والإقليمية والعالمية.

قواعد النشر

تصدر المجلة وفق مبادئ الدين الإسلامي الحنيف، ووفق قوانين الإصدار للدولة الليبية، وكذلك وفق رؤية ورسالة وأهداف جامعة الزيتونة.

قواعد و شروط النشر بمجلة النماء للعلوم و التكنولوجيا كلية الزراعة جامعة الزيتونة

1- أن يكون البحث لم يسبق نشره في أي جهة أخرى وأن يتعهد الباحث كتابة بذلك.

2- أن يكون البحث مكتوباً بلغة سليمة، ومراعياً لقواعد الضبط ودقة الرسوم والأشكال إن وجدت، ومطبوعاً بخط (Simplified Arabic) للغة العربية، وبخط (Times News Roman) للغة الأجنبية، وبحجم (12)، وبمسافة مفردة بين الأسطر، وأن تكون أبعاد الهوامش للصفحة من أعلى وأسفل (4 سم) ومن الجانبين (3 سم)، وألا يزيد البحث عن (25) صفحة.

3- أن تكون الجداول والأشكال مدرجة في أماكنها الصحيحة، وأن تشمل العناوين والبيانات الايضاحية الضرورية، ويراعى ألا تتجاوز أبعاد الأشكال و الجداول حجم حيز الكتابة في صفحة Microsoft Word.

4- أن يكون البحث ملتزماً بدقة التوثيق، وحسن استخدام المراجع، وأن يراعى اتباع نظام (APA) في توثيق المراجع داخل النص وفي كتابة المراجع نهاية البحث.

5- تحتفظ المجلة بحقها في اخراج البحث وإبراز عناوينه بما يتناسب واسلوبها في النشر.

6- تنشر المجلة البحوث المكتوبة باللغة الأجنبية شريطة أن ترفق بملخص باللغة العربية لا يتجاوز 250 كلمة.

7- ترسل نسخة من البحث مطبوعة على ورق حجم (A4) إلى مقر المجلة، أو نسخة إلكترونية إلى البريد الالكتروني للمجلة (annamaa@azu.edu.ly)، على أن يكتب على صفحة الغلاف: اسم الباحث ثلاثي، مكان عمله، تخصصه، رقم الهاتف والبريد الإلكتروني.

8- يتم تبليغ الباحث بقرار قبول البحث أو رفضه خلال مدة أقصاها ستون يوماً من تاريخ استلام البحث، وفي حالة الرفض فالمجلة غير ملزمة بذكر أسباب عدم القبول.

9- في حالة ورود ملاحظات وتعديلات على البحث من المحكم يتم ارسالها للباحث لإجراء التعديلات المطلوبة وعليه الالتزام بها، على أن يعاد إرسالها للمجلة خلال فترة أقصاها خمسة عشر يوماً.

10- أن يلتزم الباحث بعدم إرسال بحثه لأية جهة أخرى للنشر حتى يتم اخطاره برد المجلة.

11- دفع الرسوم المخصصة للتحكيم العلمي وللمراجعة اللغوية والنشر، إن وجدت.

كلمة افتتاحية

نحمد الله ونشكره على توفيقه لنا لإنجاز هذا العمل المتواضع، وصلى الله وسلم على من لا نبي بعده سيدنا محمد خير مبعوث للبشرية.

يأتي صدور العدد الأول من المجلد الأول لمجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا ديسمبر 2020 م تزامناً مع الذكرى العشرين لتأسيس كلية الزراعة بجامعة الزيتونة، وهو باكورة الإنتاج العلمي البحثي للكلية، ويحتوي العدد على أبحاث علمية قيمة خلاصة إنتاج عدد من البحاث الأفاضل في المراكز والهيئات البحثية ومن الجامعات والمعاهد العليا الليبية.

ونسعى كهيئة تحرير للرقي والتميز الدائم بالمجلة والوصول بها إلى أفضل التراتيب على كافة المستويات المحلية والعربية والإقليمية والدولية، وهذا لا يتأتى إلا بالدعم المعنوي وتقديم ونشر البحوث العلمية القيمة والمتميزة في مجال العلوم والتكنولوجيا من قبل المهتمين بمجال البحث العلمي ببلادنا ليبيا الحبيبة.

وفي النهاية لا يسعنا إلا أن نشكر كل من اختار المجلة عنواناً لنشر بحثه والتزم بقواعد وشروط النشر وملاحظات المحكمين.

هيئة تحرير المجلة

مجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا (STDJ)
السنة الأولى – العدد الأول: المجلد (1) 2020 م
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية الزراعة جامعة الزيتونة

المحتويات

العنـوان	الباحث	الصفحة
دراسة ملوحة التربة تحت ظروف الزراعة المروية في منطقة القصيعة	يوسف بوحجر، عبد الكريم أبوعجيله، رمضان العلاقي	1
المبيدات المستخدمة في ليبيا وأثرها على الصحة (دراسة نظرية)	إبراهيم مادي، عبدالوهاب الأزرق	16
تأثير الأضرار الناجمة عن مهاجمة الطيور البرية لمحصول القمح الصلب (صنف مرجاوي) تحت ظروف منطقة البيضاء بالجبل الأخضر	طيب فرج، خالد محمد، طارق عبد الرحمن	24
النبت المجهري الجرثومي لخراجات وجروح الإبل الليبية	أبوعجيلة الترهوني، آمال المزوغي، محمد أبورقية، كمال بن زيد، عائشة فريوان	31
دراسة تأثير نمط الحياة على مستوى الكوليسترول والدهون الثلاثية للذكور البالغين	عبدالسلام بن نواره، مفتاح العاتي، عبدالباسط نجاح	44
تأثير فصول وأشهر السنة على بعض قياسات بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور من الولادة حتى عمر سنة في المرعى	طارق عبدالسلام سالم	57
النباتات الطبية في منطقة كعام بمدينة الخمس – ليبيا	نجاة بلعيد الشف	75
أهمية الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي	رياض شعبان لملوم	92
تقدير دالة التكاليف الإنتاجية في المدى الطويل واقتصاديات السعة لمحصول الشعير المروي في منطقة المردوم – بني وليد	أسامة بن حامد، عبد الحكيم الجدي، نجمي الديلاوي	110
تأثير تلوث التربة بالغبار الإسمنتي على درجة تفاعل التربة وإنتاجية نبات الشعير	نوري النعاس، مصطفى بووذن، نجاة اليسير	123
دراسة إحصائية على بعض حالات الإصابة بالقرحة المعدية عند بعض المرضى في مدينة الخمس	نجيه ميلاد، صالح السديل، عطيه الكيلاني، آمال المزوغي	134
Assessment of some heavy metals pollution in Marine Brown Zonguldak Coasts (Turkey). in the Algae	Nuri Mohamed Elderwish	143
Trade – off in forge yield and quality of Eygption Clover as affected by mowing time.	Tayeeb Hussian, Muheddin Rteba, Anas. Alhaddad	156
Disposal of accumulated Seaweeds on beaches by treating them with different levels of urea and use it in feeding ruminant	Adel Saeidah, Lutfi Al meslati, Ismail Fetoure	161
The Protective Effects of Ginger against yperglycemia and Diabetes Mellitus: A review	Younis Muftah Al-zaedi, Fathi Salem Hadoud	167
A comparison of the effect of spinal and general anesthesia on Apgar score in neonates delivered with elective cesarean section in Tarhuna teaching hospital	Wafa Said, Haitham Aboud, Faraj Saqar	174
Determination of Iron content in Iron Tablets by Redox Titration	Hanan Abosdil, Atega Aljenkawi, Aysha Ahribesh	182

دراسة ملوحة التربة تحت ظروف الزراعة المروية في منطقة القصيعة

يوسف منصور بوحجر[1]، عبد الكريم أبوعجيله مفتاح[2]، رمضان الدوكالي العلاقي [3]
[3،2،1]قسم التربة و المياه/كلية الزراعة/جامعة الزيتونة/ترهونة/ليبيا
yobomarj@yahoo.com

المستخلص:

أخذت عينات تربة بشكل عشوائي من مزارع تم اختيارها عشوائياً في منطقة القصيعة لغرض دراسة تأثير الزراعة المروية على زيادة ملوحة التربة، و ذلك بمقارنة الترب التي استخدمت للزراعة المروية بالترب التي لم تستخدم للزراعة المروية، فقد أخذت عينات التربة على أعماق مختلفة و هي من 0 – 10 سم، و من 10 – 20 سم، و من 20 – 30 سم، حيث تم تهيئة العينات و من ثم عمل مستخلص لكل عينة بنسبة 1 : 2 لإجراء التحاليل المعملية لبعض الخصائص الكيميائية التي تعد كمؤشر أساسي في معرفة مدى تعرض التربة لمشكلة الملوحة، فتمثلت تلك الخصائص في التوصيل الكهربي (EC)، درجة تفاعل التربة (pH)، و الأملاح الذائبة الكلية (TDS)، فتبين من النتائج المتحصل عليها بأن هناك زيادة لها دلالة معنوية في قيمة الملوحة بالترب المروية مقارنة بالترب الأخرى غير المروية عند مستوى الاحتمالية ($P<0.05$)، وتبين ذلك بشكل واضح في الأعماق الثلاث للتربة لكل من قيمة التوصيل الكهربي (EC) و الأملاح الذائبة الكلية (TDS) بالتربة.

الكلمات المفتاحية: *ملوحة التربة، الزراعة المروية، ملوحة مياه الري، التوصيل الكهربي (EC)، الأملاح الذائبة الكلية (TDS).*

المقدمة:

التربة هي أحد أهم الموارد الطبيعية لكونها تعتبر الركيزة الأساسية التي تتوقف عليها التنمية الزراعية، وتزداد أهمية هذا المورد مع الزمن لازدياد الحاجة للغذاء مع زيادة عدد السكان في العالم، ولأجل ذلك بحث الإنسان ولا يزال يبحث عن سبيل لتلبية حاجته المتزايدة إلى الغذاء (المياحي، 2014).

إن سوء استخدام الأرض العشوائي أدى إلى تدهورها وزيادة مشاكلها يوما بعد يوم وذلك من خلال زيادة مساحة الأراضي المروية كما أن استعمال الري المفرط الذي تسبب في زيادة ملحوظة في ملوحة التربة بعد عملية التبخر التي تحصل للمياه السطحية. لذا فقد عانت الكثير من دول العالم وما زالت تعاني من مشكلة الملوحة التي أصبحت من المشاكل الخطرة التي تواجه التربة (حبيب وآخرون، 2010).

تعد مشكلة الملوحة من المشاكل الرئيسة المعوقة للزراعة، إذ تشغل الترب المتأثرة بالملوحة أكثر من 7% من أراضي العالم وأكثر من 50% من الأراضي الزراعية مما أدى إلى ضعف الزراعة في تلك المناطق أو القضاء عليها (Flowers et al.,1997). إن هذه المشكلة نشأت من سوء إدارة الأراضي الزراعية المروية وعدم الالتزام بمبادئ التوازن المائي والملحي وغياب الصرف الملائم، وقد ترتب على ذلك ضرورة السيطرة على الملوحة

واستصلاح الأراضي الملحية بإجراء عمليات الغسيل والاستزراع التي تتطلب كميات كبيرة من المياه العذبة قد تكون غير متوفرة في كثير من الأحيان والظروف (ياسين وآخرون، 2014).

إحدى أهم المشاكل المعروفة والمتعلقة بتطوير الزراعة في المناطق الجافة وشبه الجافة، هي تجمع الأملاح في المنطقة الجذرية من قطاع التربة والتي يمكن أن تصل إلى مستوى ضار ومؤثر على الإنتاج الزراعي، خاصة عند الري بمياه مالحة أو عدم ترشيد استخدام الماء (غزال، 2012).

من أحد الأسباب الرئيسة في تجمع الأملاح في ترب المناطق الجافة وشبه الجافة هو استعمال مياه ري ذات محتوى غير قليل من الأملاح. إن زيادة المساحات المزروعة وما رافقها من تزايد الطلب على المياه لغرض تلبية حاجة المحاصيل المختلفة قد أدى إلى البحث عن مصادر مختلفة للمياه ولاسيما خلال مواسم الجفاف التي تنحسر فيها كميات مياه الأمطار حين لا تلبي المياه السطحية ذلك الطلب (علوان، 2006).

للملوحة تأثير على إنتاجية محاصيل البستنة المزروعة فعند ارتفاع قيم الملوحة للتربة عن الحد المسموح به ينخفض الإنتاج بسبب ضعف المقاومة لبعض المحاصيل التي قد تصل أحيانا إلى 50% و أحيانا إلى ما دون ذلك حتى أنها قد تصل إلى الصفر في محاصيل أخرى.

إن مخاطر الإجهاد الملحي تبرز تأثيراته من خلال السمية و الأسموزية والاخلال في توازن العناصر الغذائية وكذلك تأثيراته في الصفات الفيزيائية والكيميائية إذ تعمل على زيادة سرعة عمليات هدم الخلايا خاصة خلايا الأوراق (Nooden et al., 1997) وبذلك يؤثر في اختزال نشاط عملية البناء الضوئي (Ashraf et al., 2004). وكذلك إخلال في توازن العناصر الغذائية والتأثيرات السمية الخاصة بالملح.

كما أن لارتفاع ملوحة التربة تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة ومن ثم النبات، حيث يكون تركيب التربة غير جيد مع تشتت مجاميعها البنائية وتكون بشكل متباعدة عن بعضها البعض مع قلة واضحة في نسبة المسامات الهوائية، وهذا له تأثير في خفض نفاذية التربة للماء، مع انخفاض نسبة الأحياء المسؤولة عن عملية تحلل المواد النباتية والحيوانية مما ينعكس أثره على نسب المواد العضوية المتحللة والمضافة إلى التربة. ويعد عنصر الصوديوم الكانيون السائد في محلول الترب المالحة مؤدي إلى زيادة درجة تفاعل التربة الذي قد يصل إلى (10) مؤشراً بدوره على خفض جاهزية العناصر الغذائية التي تحتاجها النباتات مثل الكالسيوم والمغنيسيوم والحديد والمنغنيز والزنك والنحاس، كذلك فإن جاهزية بعض العناصر كالبورون قد تزداد في التربة مع زيادة رقم الحموضة بحيث يكون ساماً. كذلك فان الترب الغنية بالصوديوم يكون محتواها من الأوكسجين منخفضاً (رحيم و الموسوي، 2009).

أهداف الدراسة:

مع توسع و انتشار الزراعة المروية في السنوات العشر الأخيرة في منطقة الدراسة، و في نفس الوقت الغياب التام للجهات الإرشادية المسؤولة عن توعية المزارع بالأساليب و الطرق السليمة في إدارة الترب الزراعية للمحافظة عليها و لضمان وفرة و جودة الإنتاج الزراعي. فمن هذا المنطلق ينتاب الكثير من المتخصصين شكوكاً حول زيادة الملوحة بترب المزارع المروية بمنطقة الدراسة، لذلك تهدف هذه الدراسة إلى النقاط التالية:

1- إجراء التحاليل المعملية على عينات التربة لمعرفة هل للعمليات الزراعية تأثير على زيادة ملوحة التربة بمنطقة الدراسة تحت ظروف الزراعة المروية.

2- مقارنة الأساليب المتبعة من قبل المزارعين في إدارة الترب الزراعية وعلاقة ذلك بملوحة التربة في منطقة الدراسة.

3- التعرف على نوعية المياه الجوفية المستعملة وطريقة الري، كذلك التعرف على أنواع الأسمدة و طرق إضافتها للمحاصيل الزراعية بمنطقة الدراسة.

منطقة الدراسة:

أجريت الدراسة في منطقة القصيعة – ترهونة، الواقعة جنوب شرق مدينة طرابلس على بعد حوالي 80 كم، وهي منطقة زراعية بها العديد من المزارع المروية والتي تعتمد في زراعتها على المياه الجوفية. منطقة الدراسة تعتمد بشكل أساسي على زراعة أشجار الزيتون وبشكل مقنن اللوزيات، بالإضافة إلى زراعة محاصيل الحبوب (القمح والشعير)، و في الآونة الاخيرة و مع انتشار الزراعة المروية في عدد من المزارع بالمنطقة، لقد تم التركيز على انتاج العديد من أصناف المحاصيل الزراعية ودعم السوق المحلي بها.

مواد وطرق البحث:

تم اختيار خمسة مزارع مروية من منطقة الدراسة بشكل عشوائي، و من ثم حدد موقعين في كل مزرعة أحدهما مستخدم للزراعة المروية أما الآخر فلم يكن مستخدم للزراعة المروية، و حفرت قطاعات بشكل عشوائي في كل المواقع و من ثم أخذت عينات التربة للأعماق 0 – 10 سم، 10 – 20 سم، 20 – 30 سم، بعد ذلك جففت التربة ووضعت في أكياس بلاستيكية ثم عمل مستخلص من التربة بنسبة 1 : 2 (50 جرام تربة + 100 مل ماء مقطر)، أما بالنسبة لمياه الري فقد تم أخذها من الآبار مباشرة في قنينات خاصة و من ثم أخذت لإجراء التحاليل عليها في مختبر الاصحاح البيئي زليتن، حيث تم قياس كلٍ من درجة التوصيل الكهربي (EC)، درجة تفاعل التربة (pH)، الأملاح الذائبة الكلية (TDS) لعينات التربة و لعينات المياه باستعمال جهاز MP-6p (HacH) أمريكي الصنع. حللت النتائج إحصائياً باستخراج جدول تحليل التباين (ANOVA) عن طريق الإكسل، وباستخدام اختبار (t-test) واختبار أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى الاحتمالية ($P<0.05$).

النتائج والمناقشة:

لا شك أن مشكلة ملوحة التربة هي أولوية اهتمامات ذوي الاختصاص لما لها من تأثير سلبي على نمو النباتات والانتاج الزراعي بالدرجة الأولى، لذا عند دراسة ملوحة التربة لمنطقة ما يجب تسليط الضوء على جوانب مهمة لها تأثير واضح في ملوحة التربة بالأراضي الزراعية و بالأخص في المزارع المروية، فتلك الجوانب المهمة هي: 1- نوعية المياه المستخدمة في عملية الري، 2- طريقة الري المتبعة، 3- نوع الأسمدة و طرق التسميد، 4- عمليات الخدمة الزراعية المتبعة (حراثة، دورة زراعية).

فمن خلال الزيارة الميدانية للمزارع المروية التي تم اختيارها في منطقة الدراسة و جمع عينات التربة من الأراضي المزروعة و غير المزروعة و كذلك جمع عينات من مياه الآبار الجوفية لتلك المزارع، فقد تم التوصل إلى مجموعة من النتائج تتمثل في درجة التوصيل الكهربي (EC) لعينات التربة و المياه، درجة الحموضة (pH) لعينات التربة و المياه، الأملاح الذائبة الكلية (TDS) لعينات التربة و المياه.

درجة التوصيل الكهربي للتربة (EC):

وهي استخدام أجهزة قياس درجة التوصيل الكهربائي لمستخلص التربة Electric conductivity meter. وتستخدم طريقة التوصيل الكهربائي كدليل لتقييم ملوحة التربة. وتعتمد هذه الطريقة على أن التيار الكهربائي الساري في المحلول الملحي يزيد بزيادة التركيز الكلي للأملاح.

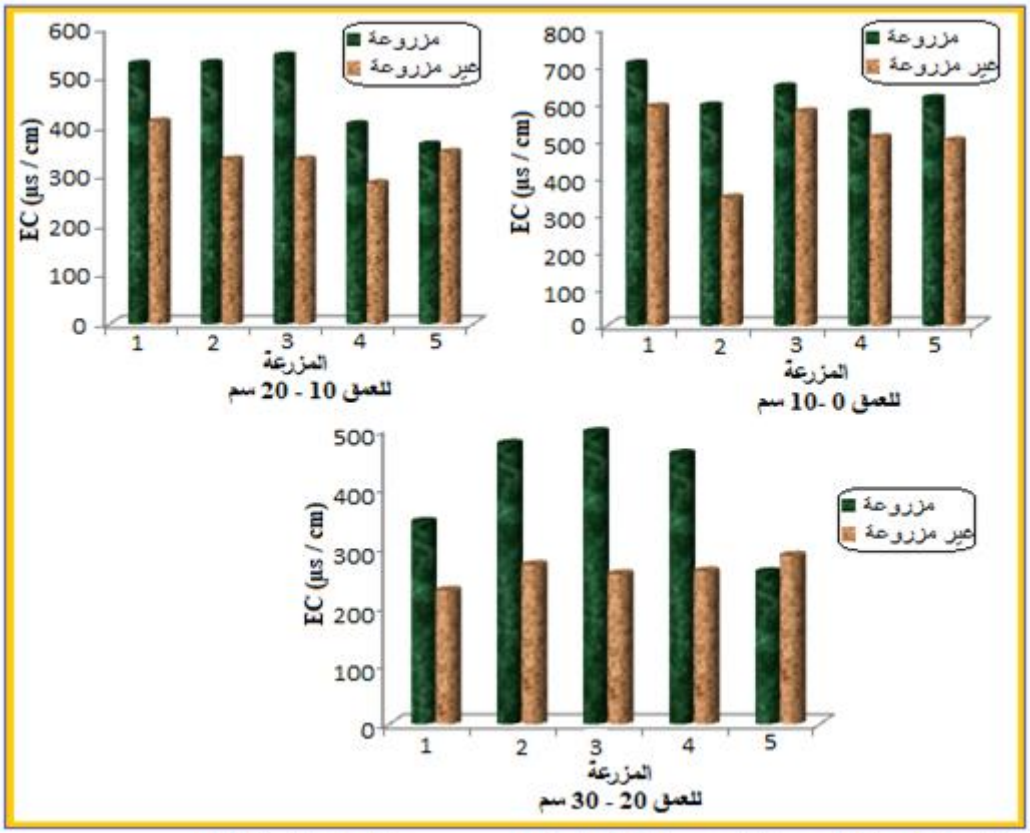
تعرف التربة الملحية بأنها تلك التربة التي تحتوي على نسبة عالية من الأملاح سهلة الذوبان بحيث تؤثر تأثيراً سلباً على نمو المحاصيل الاقتصادية. تعتبر مشكلة تمنح الأراضي الزراعية من المشاكل الرئيسية التي أدت إلى تدهور القطاع الزراعي وانخفاض إنتاجيته (الخفاجي، 2008). كذلك تعرف الترب الملحية بأنها تلك الترب التي تحتوي على كميات من الأملاح الذائبة والتي تمنع نمو النباتات، إذ أن تركيز الأملاح في محلول التربة مرتفع جداً (Albertson et al., 2001). وأشار (Franzen et al., 2000) إلى الترب المتأثرة بالأملاح أنها الترب التي تحوي مستوى ملحي يؤدي لتدهور إنتاج المحاصيل أو قد يؤدي إلى توقف إنتاجها، وذكر (الجواد، 2009) أن الترب المتأثرة بالأملاح تمثل حالة الترب التي تحتوي على مستوى ملحي في المنطقة الجذرية بحيث تؤثر سلباً على قابليتها الإنتاجية الزراعية وذلك من خلال التأثير على الإنبات والبذور والنمو والحاصل. ويعزي السبب في ارتفاع تغاير الملوحة في الأفق السطحي إلى تعرضها للظروف البيئية بصورة مباشرة والعمليات الزراعية التي تجرى عليها مما يؤدي إلى غسل الأملاح أو تراكمها في ذلك الأفق (جبير ومحمود، 2015 و2010 ,.Aishah et al). أشار (Aksoy et al., 1999) إلى أن الملوحة تقلل من النمو الخضري وتؤثر بصورة عكسية في عملية التبادل الغازي، فضلاً عن تأثيرها في نوعية الثمار، كما أظهرت الدراسة أن محتوى الثمرة من العصير قد انخفض هو الآخر بشكل ملحوظ مع ارتفاع مستوى الملوحة في التربة. فعندما يسود عنصر الصوديوم الذي من شأنه أن يقلل من جاهزية عدد من العناصر الغذائية المهمة للنباتات وخاصة عنصر الكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم، حيث وجد أن تركيز هذه العناصر يقل على سطوح التبادل فيقل امتصاصها من قبل جذور النباتات فضلاً عن ارتفاع أيون الصوديوم الذي يعمل على تقليل محتوى التربة من عنصر الأكسجين وهذا بحد ذاته يعمل على تقليل جاهزية بعض العناصر الغذائية الضرورية للنبات (الموسوي وآخرون، 2002).

كما هو مبين في الجدول (1) و الشكل (1) نلاحظ بأن هناك زيادة ملحوظة في درجة التوصيل الكهربي (EC) في ترب المزارع المروية إذا ما قورنت بالترب الأخرى التي لم تستغل للزراعة المروية، فنجد أن هناك فروق معنوية عند مستوى المعنوية (0.05) للعمق (0 – 10 سم) ما بين التربة المزروعة و التربة غير المزروعة في المزرعة الأولى و الثانية و الخامسة، بينما لم تكن الفروق معنوية بالنسبة للمزرعة الثالثة و الرابعة، كما أن الفروق كانت ذات معنوية للأعماق (10– 20 سم، 20– 30 سم) ما بين الترب المروية و الأخرى غير المروية لجميع المزارع عدا المزرعة الخامسة فإنها لم تكن معنوية عند مستوى الاحتمالية ($P<0.05$).

جدول (1) درجة التوصيل الكهربي (EC) بالميكروسيمنز/ سم لعينات التربة بمنطقة الدراسة.

حالة التربة / المزرعة		الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة
	العمق (سم)	درجة التوصيل الكهربي (ميكروسيمنز/ سم)				
مزروعة	10 - 00	702.50 a	589.50 a	640.60 a	571.10 a	609.60 a
	20 - 10	525.50 b	527.10 ab	542.10 bc	403.50 b	362.50 c
	30 - 20	340.60 c	472.40 b	492.20 b	455.20 bc	255.70 d
غير مزروعة	10 - 00	587.00 b	342.80 c	574.00 ac	504.50 ac	496.00 b
	20 - 10	409.20 c	332.30 c	332.00 d	284.20 d	347.60 d
	30 - 20	224.70 d	268.20 d	252.60 d	257.10 d	283.70 d

القيم التي تشترك في حرف واحد في نفس العمود لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى الاحتمالية (0.05).



شكل (1) درجة التوصيل الكهربي (EC) بالميكروسيمنز/سم لأعماق التربة الثلاث.

درجة تفاعل التربة (pH):

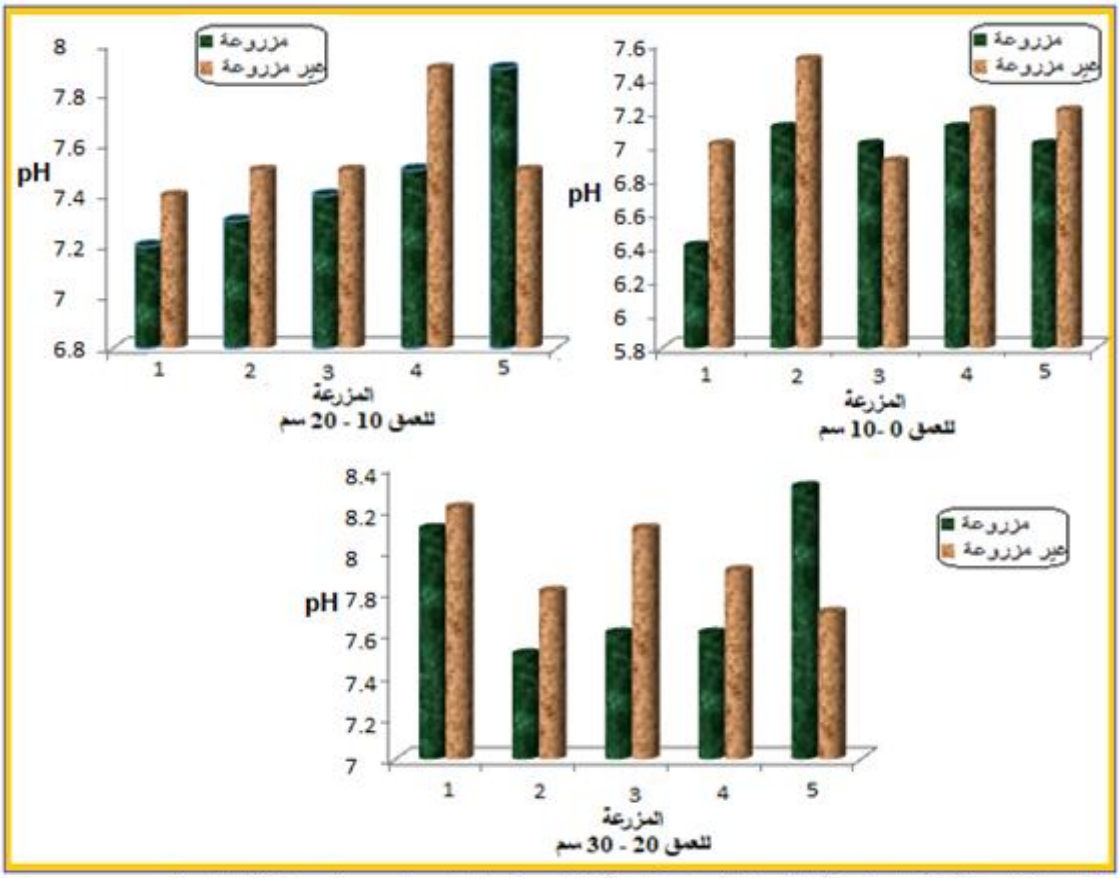
حموضة التربة أو الرقم الهيدروجيني للتربة، هو قياس النشاط المُولِي لأيونات الهيدروجين في محلول التربة. عندما تكون قيم الرقم الهيدروجيني أقل من 7، فإن التربة تكون حمضية. بينما في حالة قيم للرقم الهيدروجيني أكبر من 7، فإن التربة تكون قلوية. ويعتبر الرقم الهيدروجيني للتربة متغير رئيسي في التربة لأنه يؤثر على العديد من العمليات الكيميائية. وهو يؤثر بشكل خاص على توافر المغذيات النباتية من خلال السيطرة على الأشكال الكيميائية من العناصر الغذائية المختلفة والتأثير على التفاعلات الكيميائية التي يخضعون لها. تتراوح درجة الحموضة المثلى لمعظم النباتات بين 5.5 و 7.5؛ ومع ذلك، فإن العديد من النباتات تكيفت لتزدهر في قيم الرقم الهيدروجيني خارج هذا النطاق.

إن استخدام المياه المالحة سوف يؤدي إلى تغيير سلوكية أغلب العناصر الغذائية الموجودة أو المضافة إلى التربة وفي مقدمتها الأسمدة الفوسفاتية التي تتعرض إلى صيغ أقل ذوباناً وذلك بالامتزاز على سطوح الغرويات في الترب القاعدية (Tisdal et al., 1985)، بسبب التركيب الأيوني لهذه المياه الداخلة إلى التربة والناتج من التركيز الكلي للأملاح أو تركيز عنصر معين أو تغير في نسبة الأيونات (الزبيدي، 1994). إن تعرض الفوسفات في هذه الترب إلى تفاعلات الإمتزاز مع مكونات التربة المعدنية تؤدي إلى قلة وانعدام ذوبانيته ومن ثم ترسيبه وتثبيته وتقليل جاهزيته (عطيوي، 2002، 2006). وذكر (Benko & Muchova, 1974) أن إضافة الأسمدة الفوسفاتية إلى الترب المتعادلة أو المائلة إلى القلوية يجعل القسم الأكبر من السماد يتحول إلى فوسفات الكالسيوم وذلك بسبب وجود أيونات الكالسيوم وفعاليته في المحلول، كذلك بين (Awad, 1980) أن ذوبانية مركبات الفسفور بصيغة DCPD تتأثر بالقوة الأيونية بمحلول التربة وبزيادة تراكيز الأيونات الثنائية التكافؤ حيث يتحول DCPD تدريجياً إلى مركبات فوسفات الكالسيوم الأكثر قاعدية. كذلك فإن جاهزية بعض العناصر كالبورون قد تزداد في التربة مع زيادة رقم الحموضة بحيث يكون ساماً. كذلك فان الترب الغنية بالصوديوم يكون محتواها من الأوكسجين منخفضاً وهذا عامل يقلل من جاهزية العناصر الغذائية في التربة بجانب ذلك تعمل زيادة الصوديوم على قلة نشاط وفعالية الأحياء الدقيقة والمسؤولة عن تحلل البقايا الزراعية والحيوانية وبهذا سوف تنخفض نسبة المادة العضوية المتحللة والمضافة إلى التربة مما يؤثر بشكل سلبي على نسب المادة العضوية والخصائص المرتبطة معها (رحيم و الموسوي، 2009).

كما هو مبين في الجدول (2) و الشكل (2) توجد اختلافات في درجة حموضة التربة ما بين الترب المزروعة والترب غير المزروعة و في جميع الأعماق، فمن الملاحظ أن درجة تفاعل التربة في الترب غير المزروعة أكثر ارتفاعاً من نظيرتها المزروعة.

جدول (2) قيم الرقم الهيدروجيني (pH) لعينات التربة بمنطقة الدراسة.

حالة التربة / المزرعة		الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة
	العمق (سم)	درجة تفاعل التربة (p^H)				
مزروعة	10 - 00	6.4	7.1	7.0	7.1	7.0
	20 - 10	7.2	7.3	7.4	7.5	7.9
	30 - 20	8.1	7.5	7.6	7.6	8.3
غير مزروعة	10 - 00	7.0	7.5	6.9	7.2	7.2
	20 - 10	7.4	7.5	7.5	7.9	7.5
	30 - 20	8.2	7.8	8.1	7.9	7.7



شكل (2) درجة تفاعل التربة (pH) لأعماق التربة الثلاث في المزارع المروية بمنطقة الدراسة

الأملاح الذائبة الكلية بالتربة (TDS):

وتتكون الأملاح الذائبة عادةً من الصوديوم، الكالسيوم، المغنسيوم، الكلوريد و الكبريتات بصفة أساسية ومن البوتاسيوم، البيكربونات، النترات والبورون بصفة ثانوية. أغلب أملاح الصوديوم والبورون المتراكمة بالتربة المروية تأتي في الأصل من مياه الري، ولذلك فإن نوعية مياه الري مهمة جداً.

تكون التربة مملحة بسبب تراكم الأملاح الزائدة، وعادة تكون أكثر وضوحاً للعيان على سطح التربة. تنتقل الأملاح إلى سطح التربة عن طريق ناقلات شعرية طبيعية وتكون محملة من المياه الجوفية المالحة، ثم تتراكم بسبب التبخر، ويمكن أيضاً للملوحة أن تكون كثيفة في التربة بسبب النشاط البشري. عندما ترتفع ملوحة التربة ترتفع الآثار السلبية للملح التي يمكن أن تؤدي إلى تدهور التربة و النباتات.

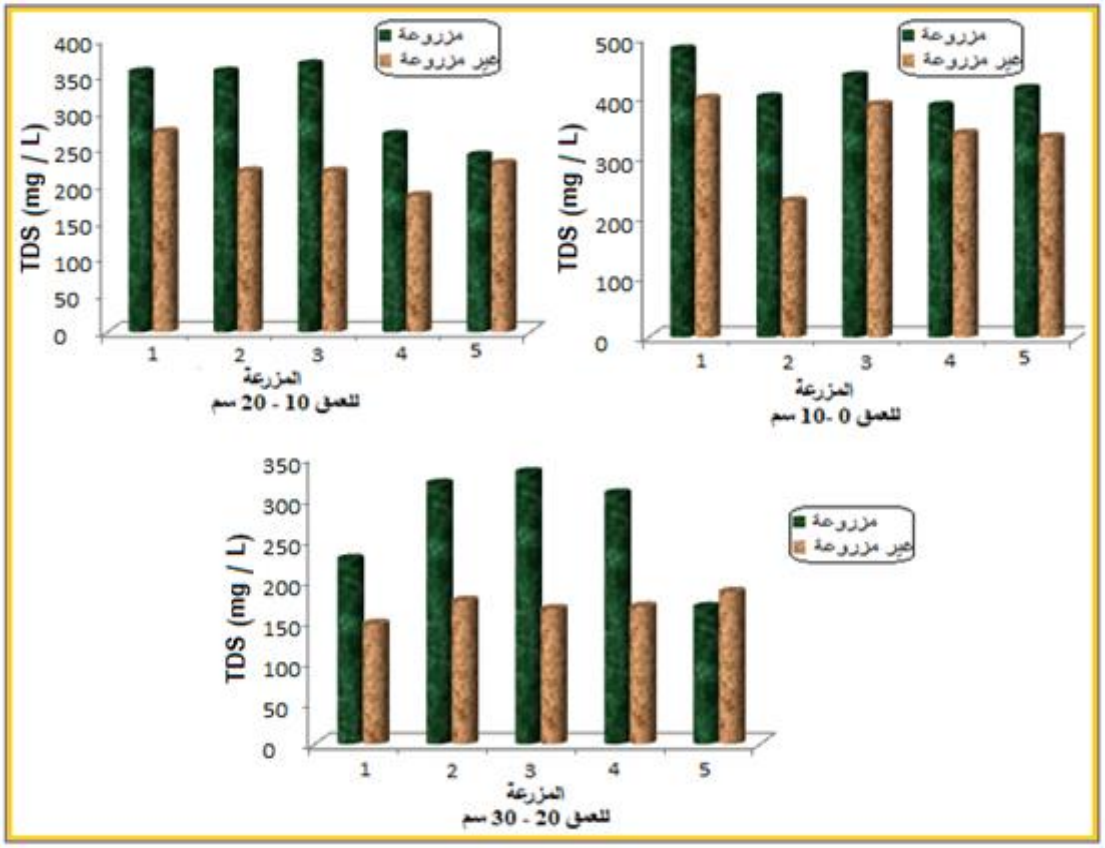
ذكر (الخفاجي، 2008) أن ارتفاع نسبة التملح في التربة لا تعني فقط فقدان المزيد من الأراضي الزراعية فحسب، بل التأثير على إنتاجية الأرض الزراعية، فبوادر تملح التربة تظهر من فترة زمنية طويلة قبل أن تصل إلى الحالة التي تستحيل الزراعة فيها. أوضح (Dasberg & Nadler,1988) أن لتركيز الأملاح الكلية في التربة تأثير في الضغط الأسموزي وجهد الماء في النبات. وإن التغير في المحتوى المائي للتربة ذو علاقة بمقدار الملوحة في محلولها حيث ازداد هذا المحتوى من 4% إلى 7.5% على أساس حجمي لكل ديسي سيمنز/ م زيادة في ملوحة ماء التربة (Thompson et al., 2007). تعمل الأملاح الذائبة على تقليل الجهد المائي لمحلول التربة ولهذا تصاب الخلية النباتية بالإنكماش نتيجة حركة الماء منها إلى الخارج تدعى هذه الحالة بالبلزمة، كما تقل سرعة دخول الماء إلى الجذور مما يعرض النبات إلى الجفاف وذلك لعدم كفاية السرعة التي يدخل بها الماء نسبة إلى سرعة فقده من الجزء الخضري بعملية النتح بجانب ذلك أن تواجد الأيونات في سيتوبلازم الخلية النباتية يقلل من ترطيب البروتين والإنزيمات المختلفة مما يؤثر سلباً على عمل الإنزيمات ونقص تركيز DNA و RNA وزيادة سرعة التنفس مما ينتج عنه هدم المواد وقلة النمو وتباطؤ سرعة البناء الضوئي (عبد اللطيف، 1984). كذلك فإن زيادة المحتوى الملحي للتربة يقلل من مقدار النتح لوحدة المساحة الورقية (Gates,1972)، كما يحدث انخفاض في استخلاص الماء من قبل جذور النباتات عندما تكون الملوحة وظروف الجفاف متواجدة في المنطقة الجذرية إذ أن هنالك توافق كبير بين امتصاص الماء والملوحة وجهد الماء (Skaggs et al., 2004) وعليه فإن للأملاح الذائبة في محلول التربة تأثير في مقدار الماء الجاهز (Groenevelt et al., 2004).

كما هو مبين في الجدول (3) و الشكل (3) يتضح بأن هناك زيادة واضحة في قيمة الأملاح الذائبة الكلية (TDS) في الترب التي استخدمت للزراعة المروية بخلاف ما هو موجود في الترب التي لم تستغل للزراعة المروية، حيث أنه توجد فروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية ($P<0.05$) في قيم الأملاح الذائبة الكلية ما بين الترب المروية و غير المروية للعمق (0 –10 سم) في المزرعتين الأولى و الثانية في حين أنها لم تكن الفروق معنوية في ترب المزرعة الثالثة و الرابعة و الخامسة، أما بالنسبة للعمقين (10 – 20 ، 20 – 30سم) فإن الفروقات كانت معنوية في المزرعة الأولى و الثانية و الثالثة و الرابعة فقط و لم تكن معنوية بين ترب المزرعة الخامسة المزروعة و غير المزروعة.

جدول (3) الأملاح الذائبة الكلية (TDS) بالمليجرام/لتر لعينات التربة.

حالة التربة / المزرعة	العمق (سم)	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة
		الأملاح الذائبة الكلية (TDS) بالمليجرام/لتر				
مزروعة	10 - 00	478.30 a	398.40 a	434.00 a	384.30 a	412.80 a
	20 - 10	353.50 b	354.00 ab	364.20 bc	268.20 c	239.90 c
	30 - 20	224.40 c	316.10 c	330.00 c	304.10 b	165.90 d
غير مزروعة	10 - 00	396.80 b	225.80 c	386.20 ab	338.20 d	332.30 b
	20 - 10	272.10 c	218.40 c	218.20 d	184.90 d	229.10 c
	30 - 20	145.80 d	173.70 d	163.70 c	166.50 d	184.60 d

القيم التي تشترك في حرف واحد في نفس العمود لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى الاحتمالية (0.05).



شكل (3) الأملاح الذائبة الكلية (TDS) بالمليجرام/ لتر لأعماق التربة الثلاث في المزارع المروية.

المياه المستخدمة في الري:

إن ملوحة التربة بسبب الري يمكن أن تحدث على مر الزمن كلما زاد ري هذه التربة، فمعظم المياه (حتى الأمطار الطبيعية) تحتوي على بعض الأملاح المنحلة. ولأن النباتات تستهلك المياه وكمية قليلة جدا من الأملاح المعدنية، فإن كمية كبيرة من الأملاح في التربة تبدأ بالتراكم. وبسبب ملوحة التربة يصبح من الصعب على النباتات امتصاص المياه، ويجب إبعاد هذه الأملاح عن جذور النباتات في المنطقة من خلال إضافة كمية أكبر من المياه.

حاول عديد من الباحثين وضع تقسيم لملوحة المياه من حيث صلاحيتها للاستعمال في أغراض الري، وبالرغم من اختلاف هؤلاء الباحثين في حدود هذا التقسيم إلا أنهم جميعاً راعوا أسساً عامة في وضع هذه التقسيمات أهمها ظروف المحصول وظروف التربة والخبرة في الزراعة التي تعتمد على المياه الجوفية أو المياه السطحية ذات الملوحة العالية نسبياً فعلى سبيل المثال نتطرق للتقسيم الأمريكي لملوحة مياه الري.

تقسيم معمل الملوحة الأمريكي بكاليفورنيا عام 1954 ويبنى هذا التقسيم علي أساس متوسط ظروف التربة من حيث الصرف الداخلي والمناخ كما روعي فيه تحمل المحاصيل المختلفة للملوحة وتبعا لذلك تقسم المياه كما يلى:

1- **مياه منخفضة الملوحة** : وهي المياه التي تقل فيها درجة التوصيل الكهربائي عن 0.25 ملليموز/سم أي ما يقابل 160 جزء في المليون تقريباً، وتعتبر هذه المياه جيدة و يمكن استعمالها في ري جميع المحاصيل في جميع أنواع الأراضي دون خشية تجمع الأملاح في التربة إلى الحدود الضارة خاصة إذا كان يراعى إعطاء زيادة قليلة من مياه الري و هذا ما يتبع عادة في الزراعة العادية.

2- - **مياه متوسطة الملوحة** : وهي التي تتراوح درجة التوصيل الكهربائي بها بين 0.25 - 0.75 ملليموز/ سم أي ما يقابل 160 – 500 جزء في المليون تقريباً. وتعتبر هذه المياه أقل جودة من مياه القسم الأول إذ أن المحاصيل الحساسة للملوحة سوف تتأثر باستعمال هذه المياه فيراعى اختيار المحاصيل ذات المقاومة المتوسطة للملوحة كما يراعى إعطاء زيادة متوسطة في ماء الري لمنع تراكم الأملاح في التربة.

3- **مياه عالية الملوحة** : وهي التي تتراوح فيها درجة التوصيل الكهربائي بين 0.75 – 2.25 ملليموز/ سم أي ما يقابل 500-1500 جزء في المليون تقريباً. و هذه المياه يتعذر استعمالها في الأراضي المحدودة الصرف، وحتى لو كان الصرف كافياً فإن مجال اختيار المحصول يصبح قاصراً على المحاصيل المقاومة للملوحة، كما يتطلب استعمالها اختيار التربة الملائمة و مراعاة الاحتياجات الغسيلية و القواعد العامة السالفة الذكر.

4- **مياه عالية جداً في الملوحة** : وهي التي تزيد فيها درجة التوصيل الكهربائي عن 2.25 ملليموز/سم أي ما يزيد عن 1500 جزء في المليون ، وهذه المياه لا تصلح للاستعمال تحت الظروف العادية وقد تستعمل في بعض الظروف الخاصة مع المحاصيل العالية جداً في مقاومتها للملوحة في الأراضي العالية النفاذية مع مراعاة الاحتياجات الغسيلية كذلك.

تعد نوعية مياه الري من أهم العوامل المؤثرة في إنتاج المحاصيل الزراعية لاسيما تحت ظروف المناطق الجافة وشبه الجافة (عاكول و حسن، 2015). إن استعمال المياه المالحة يخلق أحياناً ظروف غير ملائمة وإنتاج العديد من المحاصيل من خلال تأثير تركيز ونوعية الأملاح المتراكمة في صفات التربة والنبات إذ أن زيادة ملوحة التربة تسبب انخفاض في النمو والحاصل، وهذه العلاقة بين الملوحة وانخفاض النمو ليست متشابهة بل تختلف باختلاف

الأيونات فبعض الأيونات تكون سميتها أكثر من الأيونات الأخرى وإن التداخل بين الأيونات يؤدي إلى تأثيرات أقل من تأثير التراكيز الأيونية لوحدها وإن انخفاض النمو يعزى إلى التأثير المباشر للأيونات في عملية الامتصاص التي تؤدي إلى قلة النمو (الشهواني، 2006). الري بمياه مالحة يؤدي إلى انخفاض النمو عموماً ومكونات الحاصل وانخفاض النمو وتوسع الأوراق مما يؤدي إلى قلة اعتراض النبات للضوء ومن ثم يقل انخفاض عملية البناء الضوئي وتنخفض كمية المادة الجافة (Khan et al., 2003 ، Rahman et al., 2000). ويعود سبب انخفاض ارتفاع النبات بزيادة ملوحة ماء الري إلى تثبيط عملية التركيب الضوئي بسبب زيادة الشد الاسموزي وقلة كمية الماء الممتص مما لؤدي إلى تقليل كمية العناصر الغذائية الممتصة وهرمونات النمو المنقولة من الجذور إلى باقي أجزاء النبات وبالتالي قلة استطالة الخلايا وقلة ارتفاع النبات (الدوري، 2005 ، والطائي، 2013).

فمن خلال النتائج المتحصل عليها من تحليل مياه آبار المزارع المروية التي خضعت للدراسة كما هو مبين في الجدول (5) يتبين لنا أن هناك فقط بئر واحدة المياه بها متوسطة الملوحة حسب التقسيم الأمريكي لملوحة مياه الري لسنة 1955 م، حيث سجلت بها قيمة التوصيل الكهربي (EC) حوالي 1859 ميكرو سيمنز /سم، مأخوذة من المزرعة الأولى، أما مياه آبار المزرعة الثانية و الثالثة و الخامسة فكانت عالية الملوحة، فكانت قيم التوصيل الكهربي بها 2809 ، 2442 ، 2753 ميكرو سيمنز /سم على التوالي، و كانت عالية الملوحة جداً في مياه بئر المزرعة الرابعة فقد سجلت قيمة قدرها 6641 ميكرو سيمنز /سم.

جدول (4) درجة التوصيل الكهربي(EC)، الأس الهيدروجيني(pH)، والأملاح الذائبة الكلية (TDS) لعينات المياه المستخدمة في المزارع المروية بمنطقة الدراسة.

الخاصية	البئر الأول	البئر الثاني	البئر الثالث	البئر الرابع	البئر الخامس
(EC) µs/cm	1859 *	2809 **	2442 **	6641 ***	2753 **
pH	7.4	7.6	7.5	7.5	7.5
TDS (mg/L)	1337	2097	1800	5297	2051

حسب تصنيف معمل الملوحة الأمريكي لملوحة مياه الري:

* مياه متوسطة الملوحة ** مياه عالية الملوحة *** مياه عالية الملوحة جداً

الاستنتاجات:

إن الأساليب التي يتم اتباعها في الترب الزراعية لها تأثير واضح على تردي الخصائص الكيميائية والفيزيائية للتربة، فتلك الأساليب قد تتمثل في إضافة عناصر بتراكيز عالية تؤدي مع مرور الزمن إلى إحداث تغيرات على خصائص التربة الكيميائية و الطبيعية لا سيما في ترب المزارع المروية التي تستعمل فيها الزراعة بشكل مكثف مما يتطلب ذلك إضافة كميات كبيرة من الأسمدة الكيميائية بشكل عشوائي غير مدروس مما تتسبب في زيادة ملوحة التربة شيئاً فشيئاً و تصبح التربة بعد فترة رديئة غير صالحة للزراعة، و هذا تساهم فيه أيضاً المياه

المستخدمة في الري عندما تكون ذات ملوحة عالية، و كذلك لطريقة الري المتبعة تأثير، و أيضاً اجهاد التربة بشكل دائم و عدم إعطائها فرصة لاستعادة نشاطها لا شك أن له أثر كبير في تردي حالة التربة.

فمن خلال الدراسة التي أجريناها على عدد من المزارع المروية بمنطقة الدراسة تم التوصل إلى استنتاج بعض النقاط المهمة و التي تتلخص في الآتي:

1- على الرغم من أن ملوحة التربة في المزارع المروية لا زالت في الجانب الآمن لكن هذا ليس بالشيء المطمئن، فقد اتضح لنا أن هناك زيادة معنوية في الملوحة للترب التي استغلت للزراعة المروية مقارنة بالترب التي لم تستخدم للزراعة المروية.

2- الري بالتنقيط هو الطريقة المتبعة في ري المحاصيل الزراعية، على الرغم من محاسنه فله آثار سلبية على التربة و ذلك في تجمع الأملاح في المنطقة القريبة من جذور النباتات و على سطح التربة و هذا نتيجة لعدم توفر المياه الكافية لغسيل الأملاح و أيضاً عدم كفايتها لتعويض الفقد عن طريق البخر لا سيما في المناخ الجاف و شبه الجاف و بالأخص عندما يتم الري بمياه ذات ملوحة عالية.

3- الأسمدة الكيميائية تستعمل بشكل أساسي و بشكل عشوائي و بدون دراسة لاحتياجات المحاصيل من العناصر الغذائية، فمنها أسمدة لها تأثير ملحي كبير على التربة.

4- تضاف الأسمدة العضوية للتربة المستخدمة للزراعة المروية و لكنها إضافات ليست بالقدر الكافي و المطلوب للترب الزراعية.

5- أغلب المزارع المروية يتم فيها التركيز على أجزاء معينة للزراعة المروية و زراعتها باستمرار و عدم تركها بدون زراعة إلا ما ندر، و هذا ليس بالأمر المحمود لما له من آثار سلبية على التربة و على نمو وإنتاجية المحاصيل الزراعية.

التوصيات:

إن زيادة الإنتاج الزراعي لسد متطلبات الفرد من احتياجاته اليومية من الغذاء الآمن الذي يضمن له صحته وسلامته يتطلب أولاً العناية بالتربة و المحافظة عليها بالطرق العلمية السليمة التي تضمن لنا إلى حد كبير سلامة البيئة المناسبة لنمو المحاصيل الزراعية ومن ثم زيادة الإنتاج، لذا نتطرق أخيراً لبعض التوصيات التي قد تكون ذات أهمية و تساهم في الحد من العبث الجاري على التربة، و هي تتلخص في النقاط التالية:

1- اتباع الطرق العلمية الصحيحة في إدارة التربة كإتباع الدورة الزراعية بالشكل الصحيح و تقليب و حراثة التربة بشكل دوري حتى و إن لم يراد زراعتها و ذلك لتجنيب التربة مخاطر الملوحة التي تؤدي إلى تدهور التربة و تصبح في نهاية الأمر غير صالحة للزراعة.

2- عدم ترك التربة بدون ري لفترات طويلة في أوقات الجفاف الشديد، أيضاً تزويد كمية المياه أثناء ري المحاصيل الزراعية و ذلك لسد احتياجات غسيل الأملاح و إبعادها عن منطقة الجذور و كذلك جعل التربة رطبة لسد الكمية المفقودة من الماء عن طريق البخر.

3- استعمال الأسمدة الكيميائية بشكل مقنن و متزن، و كذلك تجنب استعمال الأسمدة التي لها دليل ملحي مرتفع، لأنها تعمل على رفع الضغط الأسموزي بالتربة و بالأخص في منطقة الجذور فإن لها تأثير سلبي على نمو النباتات و من ثم على الإنتاجية.

4- التركيز على استعمال الأسمدة العضوية و اضافتها بالكميات التي تجعل التربة تستعيد قدرتها التنظيمية، كما أنها تساعد على إعادة نشاط الكائنات الدقيقة و التي بدورها تعمل على زيادة خصوبة التربة و تزويد المحاصيل بالعناصر المغذية اللازمة لنموها بصورة آمنة و توفر غذاء آمن و صحي فيما بعد للمستهلك.

المراجع:

أحمد، رياض عبد اللطيف. (1984). الماء في حياة النبات، جامعة الموصل، الموصل.

الجواد، مها مجيد (2009). تأثير الرص على حركة الماء والحرارة والتوزيع الجذري في التربة تحت محتويات رطوبية مختلفة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة – جامعة البصرة.

الدوري، وليد محمد. (2005). تحمل الملوحة لحنطة الخبز المروية بالماء المالح خلال مراحل نمو مختلفة. اطروحة دكتورا، كلية الزراعة – جامعة بغداد.

الزبيدي، أحمد حيدر. (1994). ملوحة التربة، الأسس النظرية والتطبيقية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.

الشهواني، أياد وجية رؤوف. (2006). أثر ملوحة مياه الري في نمو وحاصل البطاطا . Solanum tuberosum L وأساليب التقليل منه. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة جامعة بغداد العراق.

الطائي، دريد كامل. (2013) ، تأثير معاملة Salicylic acid. و. Kinetin. في التقليل من أثر ملوحة مياه البزل في نمو وحاصل وكمية المواد الفعالة للسبانخ، جامعة الكوفة- كلية الزراعة.

جبير، أمل راضي و محمود، سعد شاكر. (2015). دراسة تغاير خارطة توزيع ملوحة التربة في بعض ترب محافظة كربلاء. *مجلة الفرات للعلوم الزراعية*، *7* (4)، 200-206.

غزال، انتصار محمد. (2012). تأثير المسافة بين المبازل على ارتفاع الماء الارضي وملوحة التربة. *مجلة هندسة الرافدين*، *20*(2)، 19-32.

المياحي، حسين عبد النبي. (2014). تأثير الحراثة العميقة في تكسير و تفكيك الطبقة الصماء و ملوحة التربة و غيض الماء التجميعي ومعدل الغيض في التربة الطينية. *مجلة البصرة للعلوم الزراعية*، *27*(2)، 125-147.

الخفاجي، سرحان نعيم. (2008). التربة و الملوحة و دورهما في الانتاج الزراعي في محافظة القادسية. مجلة القادسية، العدد الأول.

علوان، طه أحمد. (2006). نوعية بعض المياه الجوفية و تأثيراتها في التربة تحت منظومات الري بالرش في منطقة السد العظيم/محافظة ديالى. *مجلة تكريت للعلوم الزراعية*، *6*(1)، 170-179.

الموسوي، عدنان شبار ، فهد، علي عبد ، محمود، شاكر محمود، و الساعدي، نصر عبد الجبار. (2002). تأثيّر متطلبات الغسل لمياه ري مختلفة الملوحة في خصائص التربة وحاصل النبات. مجلة الزراعة العراقية . مجلد7 .العدد 2.

عطيوي، علي أحمد. (2002). تأثير ملوحة الماء على ذوبانية الفوسفات في التربة، المؤتمر العلمي الثامن لهيئة التعليم التقني، بغداد.

عطيوي، علي أحمد. (2006). تأثير إضافة الكبريت الرغوي على ذوبانية وجاهزية الفسفور في التربة وامتصاصه من قبل نبات الذرة الصفراء zea mays . مجلة التقني، المجلد التاسع.

عاكول، علاء مهدي و حسـن، ضياء فليح. (2015). تأثير ملوحة مياه الري ومستويات مختلفة من الكبريت في بعض صفات التربة الفيزيائية ونمو حاصل الحنطة. *مجلة الفرات للعلوم الزراعية*، *7* (3)، 210-219.

حبيب، عمر مزاحم ، غفار، صباح حمود ، و السامرائي، سحاب خليفة. (2010). ملوحة التربة ومسبباتها في مشروع الرصاصي الإروائي. *مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية*، *17* (9)، 532-563.

ياسين، موسى فتيخان ، عبيد، عمر كريم ، و علي، مصطفى جابر. (2014). تأثير التداخل بين الجبس الفوسفاتي و نسجة التربة ونوع الملوحة في بعض صفات التربة الكيميائية بعد الغسل الثاني. *مجلة تكريت للعلوم الزراعية*، *14* (1)، 138-149.

رحيم، نجم عبد الله و الموسوي، نصر عبد السجاد. (2009). تأثير ملوحة التربة في الإنتاج الزراعي لتربة ضفاف وأحواض نهر الفرات المزروعة في محافظتي البصرة وذي قار. *آداب البصرة*، (50)، 245-261.

Aishah, A. W., Zauyah, S., Anuar, A. R., & Fauziah, C. I. (2010). Spatial variability of selected chemical characteristics of paddy soils in Sawah Sempadan, Selangor, Malaysia. *Malaysian Journal of Soil Science*, *14*, 27-39.

Aksoy, U., Can, H. Z., Hepaksoy, S., Anac, S., Ul, M. A., & Anac, D. (1999). Effect of irrigation water salinity on tree growth, yield and quality of satsuma mandarins. In 3. Turkish National Horticultural Congress, Ankara (Turkey), 14-17 Sep 1999. Ankara University.

Albertson, J. D., & Kiely, G. (2001). On the structure of soil moisture time series in the context of land surface models. *Journal of Hydrology*, *243*(1-2), 101-119.

Ashraf, M., Kahlown, M. A., & Ashfaq, A. (2004). Impact Evaluation of water resources development in the command area of small dams. *Pakistan Council of research in Water Resources (PCRWR), Islamabad*.

Awad ,K. m. (1980). Reaction of applied Concentrated Super phosphate Fertili zer in Saline Calcareous Soils . Jawrr. 4(1)apr.

Benko, v.,and Muchova . (1974).Effect of Fertilizing and Climate Conditons on the Conversion of inorgaamic phosphates in Serozems and chernezems Soil and fertilizers . Abs. 37=36- 43 .

Dasberg, S., & Nadler, A. (1988). Soil salinity measurements. *Soil use and Management*, *4*(4), 127-133.

Flowers, T. J., A. Garcia; M. Koyama, and Yea A. R.(1997). Breeding for salt tolerance in crop plant – the role of molecular biology. Act a Physiologiae Plantarum 19, 427–33.

Franzen, D. (2003). Managing saline soils in North Dakota.

Gates, C. T. (1972). Ecological response of the Australian native species Acacia harpophylla and Atriplex nummularia to soil salinity: effects on water content, leaf area, and transpiration rate. *Australian Journal of Botany*, *20*(3), 261-272.

Groenevelt, P. H., Grant, C. D., & Murray, R. S. (2004). On water availability in saline soils. *Soil Research*, *42*(7), 833-840.

Khan, W., Prithiviraj, B., & Smith, D. L. (2003). Photosynthetic responses of corn and soybean to foliar application of salicylates. *Journal of plant physiology*, *160*(5), 485-492.

Nooden, L.D., Guiamet, J.J.,and John, I.(1997). Electrophysiological responses of maize roots to low water potential relationship to growth and ABA accumulation .J.Exp. Bot.54:813-824.

Rahman, S., Ahmad, B., Shafi, M., & Bakhat, J. (2000). Effect of different salinity levels on the yield and yield components of wheat cultivars. *Pakistan Journal of Biological Sciences (Pakistan)*.

Skaggs, T. H., Poss, J. A., & Shouse, P. J. (2004). Effects of Salinity and Drought Stresses on Root Water Uptake. *AGUFM*, *2004*, H31D-0424.

Thompson, R. B., Gallardo, M., Fernandez, M. D., Valdez, L. C., & Martinez-Gaitan, C. (2007). Salinity effects on soil moisture measurement made with a capacitance sensor. *Soil Science Society of America Journal*, *71*(6), 1647-1657.

Thorne, D.W., and Peterson H.B. (1954) Irrigated soils. Blakston Co., New York, Toronto.

Tisdale, S.L., Nelson, W.L. and Beaton, J.D. (1985) Soil Fertility and Fertilizers. 4th Edition, Macmillan Publishing Company, New York.

Study of soil salinity under the conditions of irrigated cultivation in Al-Gsya'a regation

Yousef Mansour Bohajar[1], Abdulkarem Aboajela Moftah[2], Ramadan Adwkale Alalage[3]

[1,2,3] Soil and water, Agriculture faculty, Azzaytuna University, Tarhuna, Libya

yobomarj@yahoo.com

Abstract:

Soil samples were taken randomly from some farms in Al-Gsya'a regation, for study the effect of irrigated agriculture on increasing soil salinity, by comparing the soils used to irrigated cultivation with soils not used to irrigated cultivation. soil samples were taken at different depths. The samples were prepared and then an extract was made for each sample in a ratio of 1: 2 for conduct laboratory analyses for some chemical properties that are considered as a basic indicator in knowing the extent of soil exposure to salinity, these properties were represented in electrical conductivity (EC), soil pH, and total dissolved salts (TDS). The results showed a significant ($p<0.05$) increase in salinity value to irrigated soil compared to not irrigated soil, it is clearly demonstrated at the three depths of soil, for both the value of electrical conductivity (EC) and the total dissolved salts (TDS).

Keywords: *soil salinity, irrigated agriculture, irrigation water salinity, electrical conductivity (EC), total dissolved salts (TDS).*

المبيدات المستخدمة في ليبيا وأثرها على الصحة
(دراسة نظرية)

إبراهيم عمر مادي[1] عبد الوهاب أبوبكر الأزرق[2]

[1]هيئة أبحاث العلوم الطبيعية والتكنولوجيا-طرابلس-ليبيا

[2] قسم البيئة والموارد الطبيعية-كلية الزراعة-جامعة الزيتونة-ترهونة-ليبيا

ibmatoug708@gmail.com

الملخص:

إن ارتفاع أعداد المصابين بالأمراض المختلفة لدى الأطفال خصوصاً حديثي الولادة وانتشار الإصابة بأنواع مختلفة من السرطانات في ليبيا مع أنها ليست بالدولة الصناعية. تبين أن العديد من المبيدات المستخدمة لها تأثيرات خطيرة على الإنسان بمختلف مراحله العمرية. حيث أكدت دراسات حديثة أن للمبيدات تأثيرات خطيرة على الإنسان. هذه التقارير الحديثة تبين أن70% من الخضروات والفواكه تحتوي بقايا مبيدات، ربما يرجع إلي محاصيل تزرع في ليبيا مثل الفراولة، السبانخ، اللفت، العنب، الطماطم، الكرافس والبطاطس وهي تعتبر من أكثر المحاصيل حملاً واحتفاظاً ببقايا المبيدات بل، وجد حتى العسل يحتوي على كثير من بقايا المبيدات. قد يكون السبب في ذلك عدم الالتزام بقواعد استخدام المبيدات في ليبيا. حيث أن الآثار الضارة لا تقتصر على المبيدات المصنفة على أنها خطرة أو مسرطنة بل يتعدى ذلك إلى كل المبيدات التي يتعرض لها الإنسان لفترة طويلة مما يسبب تراكمها في الجسم. حيث يقوم جسم الإنسان بتقليل سمية بعض المبيدات عن طريق هدمها إلي مركبات أقل سمية. تظهر نواتج الهدم في دم أو بول الكائن وحتى في حليب الأمهات. إن عدم الالتزام بقواعد السلامة وفترة الأمان من أكثر العوامل المسؤولة عن الأضرار الكبيرة للمبيدات.

الكلمات المفتاحية: *المبيدات، بقايا المبيدات، المنتجات الزراعية، الاثار الصحية والبيئية.*

المقدمة:

بينت تقارير منظمة الصحة العالمية أنه في الدقيقة الواحدة يصاب أكثر من خمسين شخصا بتسمم نتيجة المبيدات (عبدالله، 2003). كما يموت أكثر من 20 ألف شخصا سنويا نتيجة تناول محاصيل زراعية ملوثة بالمبيدات. ويتعدى الأثر السلبي لاستخدام المبيدات إلى خسارات المحصول في حالة عدم السماح باستخدامه محلياً وعدم القدرة على تصدير المحاصيل إلي دول لا تسمح باستخدام المبيدات إلا بشكل محدود والتأكد من عدم وجود متبقيات المبيدات في المنتجات الزراعية (أبوقراع، 2013). إن العديد من الجهات المصنعة تروج لمنتجاتها وتكون هذه المنتجات لاتزال تحت الاختبار فلا تقوم بتوضيح البيانات الكافية عن هذه المبيدات لأن النتائج الحقيقية لهذه المنتجات قد تظهر بعد فترات طويلة دون ظهور هذه التأثيرات في المدي القصير فلا يعرف تأثيرها وخطورتها على الصحة إلا بعد فوات الأوان وهذا ما حصل مع أغلب المبيدات (كرزم، 1999).

تعتبر التكلفة المالية لشراء المبيدات عالية ومع ذلك فإن الآثار الصحية والبيئية الناتجة عنها لا يمكن تقديره. حيث أن التقليل من مخاطر المبيدات يكمن في اتباع طرق وبدائل طبيعية وعضوية من خلال استخدام الأسمدة العضوية والمبيدات الأقل ضرراً في مكافحة الآفات واستخدام البدائل غير الكيميائية (الزميتي، 1997). وتعتبر أمريكيا واليابان وفرنسا هي المصدر الأول لهذه المبيدات (فقيه، 2007).

إن أكبر مستهلك للمبيدات هي الدول النامية ومع وجود عدم التزام بقواعد الاستخدام وفترات الأمان مما يؤدي إلى صرف ميزانيات أكبر في معالجة الآثار السلبية وارتفاع نسبة المصابين بالسرطان من 456 ألف عام 2010 إلى 861 ألف عام 2013 (منظمة الصحة العالمية، 2013). حيث أظهرت دراسة أن 236 أصيبوا بحالات تسمم نتيجة دخولهم مناطق تم رشها بالمبيدات أو نتيجة تناول منتجات زراعية في قطاع غزة في سنة 2014 (العطاونة، 2016). كما بينت نتائج تحليل الدم أن سرطان الثدي مرتبط بقوة بوجود متبقيات الكلور العضوية حيث وجد أن نسبة اثنين إلى أربع أضعاف الإصابة لدي السيدات اللاتي يحتوي دمهن على نسبة عالية DDE مقارنة بمن لديهن تراكيز منخفضة في دمهن في نيويورك (1985-1999) (wloff, 1993). إن الحد الأقصى من تركيز متبقيات المبيدات المسموح بوجوده في الأغذية والمنتجات الزراعية والذي يمكن التخلص منها بواسطة أجهزة جسم الإنسان مليجرام/كجم وتختلف من مبيد لآخر. إن دخول المبيدات لجسم الإنسان وتحولها إلى مبيدات أكثر سمية أو تراكمها في الخلايا وعدم قدرة الجسم علي إخراجها أو انتقالها عبر الدم أو الحليب إلى الأطفال له تأثير بالغ في إنتاج الطفرات الوراثية والتشوهات والإصابة بالسرطانات. ومن أهم العوامل التي تزيد من تأثير المبيدات سمية المادة الفعالة الداخلة في تركيب المبيد. كذلك طريقة دخول المبيد إلى جسم الإنسان هل هي عن طريق الاستنشاق أو عن طريق العيون. هناك بعض المبيدات لها تأثيرات خاصة بعضها له تأثير على الأجنة وبعضها لها تأثير على الوظائف الفسيولوجية والأعضاء الداخلية وأخرى تسبب ظهور الأورام.

ثبات المبيدات:

ثبات المبيد يتأثر بطريقة تجهيز المبيد حيث تعتبر المستحضرات المحببة أكثر ثباتا يلي ذلك المركزات القابلة للاستحلاب أما مساحيق التعفير والمساحيق القابلة للبلل فهي الأقل ثباتا (عبد الحميد وآخرون، 1996). بالتالي المبيدات يمكن أن يحصل لها تطاير أو تتحول أو تتحلل أو التفاعل مع التربة أو الالتصاق بجزئيات التربة وبالتالي تمتصها التربة. فطول فترة بقاء المبيد بحالة فعالة تؤدي إلى تراكمه في الغذاء والتصاقه بالأجزاء الخارجية من التربة ومن ثم ينتقل إلي الطيور عبر الديدان (شهاب، 2008). بقاء المبيد ودرجة تحلله بواسطة الميكروبات ودرجة تطايره وانحلاله في التربة يتأثر بقابلية المبيد لذوبان مما يزيد من مقدار غسيلة في التربة أما صعوبة ذوبانيته وامتصاص المبيد يؤدي زيادة متبقياته في التربة (سلامة، 2004). المبيدات لها تأثير على خصوبة التربة بتأثير في خواصها الكيميائية والطبيعية مما يؤدي في النهاية إلى تلويثها كما أن بعضها له خاصية الثبات والبقاء في التربة لمدة طويلة. إن تكرار استخدام المبيد يؤدي إلى ترسبها وتجمعها في التربة وقد لا يكون ضار بالتربة لكنه ضار بالنباتات والحشرات التي تعيش في التربة (عبد الحميد وآخرون، 1996). الغرض من المبيد هو حماية المحاصيل وزيادة كمية الانتاج فكمية المبيد تعتمد على قدرته على تحقيق الكفاءة ضد المرض أو وقاية المحصول من الإصابة بالآفات فكمية المحصول لها تأثير على كميتة الواصلة إلى التربة (Bjorling et al., 2008).

وصول المبيد إلى العصارة النباتية يسبب خلل في النشاط الإنزيمي البيوكيميائي للنبات المسبب للنشاط وتتوقف عملية التمثيل الضوئي (أبوسعدة، 2011). تمتص النباتات المبيد في سيقانها وأورقها وثمارها من التربة وتنتقل بعد ذلك إلى الحيوانات وتظهر في ألبانها ولحومها (خضير، 2002). لقد وجد نسبة مرتفعة من النترات والنتريت في الخضروات في المناطق المعاملة بالمبيدات والأسمدة النيتروجينية عند انخفاض رطوبة التربة وانخفاض شدة الضوء كما أظهرت دراسة في مصر (شتيوي، 2002). تساعد الرطوبة على تحلل المبيد كما أن الحرارة تساعد على تطاير المبيدات، تتأكسد المبيدات بأشعة الشمس والحرارة حيث تختلف معدلات التحلل الكيموضوئي فكلما زادت معدلات تبخر المبيد زادت معدلات تعرضه للظروف الجوية التي تساعد على تحليله (فضلاه، 2002).

المبيدات في ليبيا:

جدول (1) المبيدات المستخدمة في ليبيا التي بينت الدراسات الحديثة أن لها تأثيرات على صحة الانسان.

الاسم التجاري	الاسم الشائع	نسبة المادة الفعالة %	الاستعمال
Cyperkill	Cypermethrine	25	م.حشري
Dimethoate	Dimethoat	40	م.حشري
Dursban	Chloropyrifos	48	م.حشري
Evisect	Thiocyclam hydrogenoxala	50	م.حشري
Malathion	Malathion	50	م.حشري
Basudin	Diazinon	10	م.حشري
Sevin	carbaryl	50	م.حشري
Roger	Dimethoate	40	م.حشري
Round up	Glyphosate	40	م.اعشاب
Sencor	Metribuzine	70	م.اعشاب
Ronstar	Oxadiazon	25	م.اعشاب
vydate	oxamyl	10	م.النيماتودا
Nemacur	phenamiphos	10	م.النيماتودا
Maneb	Maneb	80	م.فطريات
Rizoles	Tolclofos methyl	50	م.فطريات
Baytan	Triadimenol	25	م.فطريات
Racumin plus	Coumateraly+colesalespori	0.4	م.قوارض
Broadiolone	Bromadiolon	0.005	م.قوارض

المصدر: قاعدة بيانات مركز بحوث التقنية الحيوية، طرابلس، ليبيا.

Chloropyrifos هو أحد المبيدات المستخدمة في ليبيا وقد حضر من قبل الوكالة الدولية لبحوث السرطان (IARC) كونه مسرطن للإنسان. الملاثيون، الباراثيون، ديمكرون، تمارون، كوتنيون ،دروسبان، روجر، ديزكتول تعتبر هذه المبيدات من المكونات الأساسية لغازات الأعصاب (جورج، 1999). مبيدات مسرطنة تستخدم في ليبيا Triadimenol-Malathion -Cypermethrin -Dimethoate. تتميز هذه المبيدات بقدرتها على التراكم في أنسجة النبات ومن ثم في أنسجة الإنسان أو تنتقل عن طريق السلسلة الغذائية (أبوسعدة، 2011).

إن إصابة الإنسان بالإسهال بعد تناول البطيخ والشمام مباشرة يعني احتواء هذه المنتجات على بقايا المبيدات (ابوصفية، 2004). تكرار التعرض للمبيدات المسرطنة له العديد من التأثيرات المتمثلة في بؤر سرطانية في الكبد والكلي أو الرئتين وتشوهات في الأجنة مع مراحل تكون الأعضاء (سلامة، 2004). الباراثيون وكلوربيريفوس وديكلورفوس وجودها في الأجنة يقلل من نشاط إنزيم كولين استريز في أنسجة المشيمة إلي 50% (سلامة، 2004). **كما** أظهرت مبيدات دوربسبان، برودكس، مبيد ديفبيان، مبيد دكتالون، ومبيد ميتاسيستوكس ومبيد النيماكيور تشوهات جنينية وراثية في قطاع غزة.(العطاونة، 2016). بينت دراسات أن استخدام مادة اندوسلفان بكميات كبيرة يسبب نقصان الرغبة الجنسية وقد يؤدي إلي الضعف الجنسي واضطرابات في الدورة الشهرية لدي النساء (ابراهيم، 2008). كما أظهرت مبيدات الفسفور العضوية مثل روجر وروبيغان ومنسيدان ومانبيغان تأثيرها على هرمون الذكورة التستوستيرون (العطاونة، 2016). أيضا مبيدات الابامكتين واجبيرين تبين لها تأثير علي الدم ومستوي الجلكوز في الدم وكما له تأثيرات سامة علي الكبد (زيدان وهلال، 2011).

أظهرت دراسة تأثير مبيدات الباراثيون ومثيل الازينفوس و مثيل بريميفوس علي وظائف الكلي والكبد لدي الفئران علي شكل انخفاض في إنزيمات الاليبومين والليبوبروتين (ابوطالب، 2004) وانخفاض هرمونات الذكورة التستوستيرون لدي الفئران (زيدان وهلال، 2011). أيضا زيادة نشاط إنزيمات الفوسفاتيز القاعدي والحامضي وإنزيم النيوكليوتيديز والجاما جلوتاميل تراتسفيريز البليروبين مما أنتج اختلال في وظائف الكبد نتيجة استخدام مبيد الملاثيون واللانيت (زيدان وهلال، 2011). أظهرت دراسة وجود علاقة بين تلوث الخضار واللحوم والألبان وأمراض الكبد والفشل الكلي عند دراسة تأثير المبيدات على الإنسان (مدوخ، 2013).

أظهرت دراسة في الأرجيتين انخفاض في عدد الحيوانات المنوية وارتفاع في نسبة نوعين من الهرمونات الجنسية الأنثوية لدي أشخاص تعرضوا للمبيدات مقارنة بأشخاص في نفس المنطقة لم يتعرضوا لهذه المبيدات (علي، 2009). تعمل المبيدات على تعطيل الجهاز المناعي. المبيدات ذات السمية الضعيفة تراكمها في جسم الانسان على فترة طويلة تسبب مشاكل صحية وأمراض (جورج، 1999). مبيدات مثل برودكس والتيمك تعتبر من المبيدات الخطرة عند دخولها الي جسم الإنسان حيث يقوم بإتلاف إنزيم في بلازما الدم ومخلفاته العالية في الخضار والفواكه (كرزم، 1999). وآثار أخري مثل اختلال الجهاز المناعي والاجهاض ونقص السائل المنوي وحتى قد تصل الي العقم (علي، 2009). دراسة حديثة أظهرت إصابة الأطفال بسرطان العظام والأنسجة عند استخدام المبيدات لحماية النباتات المنزلية. كذلك مبيدات تسبب الورم اللمفاوي وسرطان الدماغ وكذلك اللوكيميا علي سبيل المثال سرطان الدم لدي الأطفال من أمثلة Heptachlor-Dichlorovs-Chlorpyrifos (زيدان، 2008).

منظمة الصحة العالمية والوكالة الدولية لأبحاث السرطان تشير إلى أن مادة جليفوسات (رواندب) مرتبطة بسرطان الدم والجلد. أيضا أكدت العديد من الدراسات العالمية خروج العديد من المبيدات الفسفورية العضوية مع حليب الأمهات إلي الأطفال أثناء الرضاعة (ملاثيون وبرودكس ودروسبان ولانيت وفليدول). وأظهرت دراسات أن وصول المبيدات إلى الأجنة يؤدي إلي تشوهات خلقية واحداث سرطانات وتراكمها في الجنين يؤدي إلي إجهاضه (سلامة، 2004). بالإضافة إلي أنه قد أثبت انتقال المبيدات من الأمهات إلي الأطفال عند حديثي الولادة في كندا والهند والولايات المتحدة وسلوفاكيا واليابان مثل الهبتاكلور واندرين والدرين(سلامة، 2004).

جدول (2) بعض المبيدات المستخدمة في ليبيا (مبيدات الآفات مركز بحوث التقنية الحيوية).

الاسم التجاري	الاسم الشائع	نسبة المادة الفاعلة %	كيفية الاستخدام
اكتيليك	Pirimophps-methyl	50	قابل للاستحلاب
اجري	Bacillus thuringiensis	50	قابل للبل
اجروميل	Mineral oil	90-80	قابل للاستحلاب
البولينيوم	Mineral oil	90=80	قابل للاستحلاب
انثيو	Formthion	40-33	قابل للاستحلاب
انتيتارلو	Ethylnedichloride	25	معجون
باسودين	Diazinon	10	محبب
سيبركل	Cypermethrine	25	قابل للاستحلاب
ديسيس	Deltamethrin	25	قابل للاستحلاب
ديلفين	Bacillus thuringiensis	50	قابل للبل
ديمتوات	Dimethoat	40	قابل للاستحلاب
ديبترسكس	Trichiorofon	80	قابل للبل
دوربسان	Chloropyrifos	48	قابل للاستحلاب
ايفيسيكت	Thiocyclam hydrogenoxalat	50	قابل للبل
فولك اويل	Mineral oil	90-80	قابل للاستحلاب
كاوثرين	Deltamethrin	2.5	قابل للاستحلاب
لانيت	Methoml	25	قابل للبل
ليباسيد	Fenthion	50	قابل للاستحلاب
مالافوس	Malathion	50	قابل للاستحلاب
مالاميد	Malathion	50	قابل للاستحلاب
ملاثيون	Malathion	50	قابل للاستحلاب
ملتوكس	Malathion	50	قابل للاستحلاب
فوستوكسين	Aluminium phosphide	56	اقراص
بريمور	Primicarb	50	قابل للبل
R.L40	Dimethoate	40	قابل للاستحلاب
روجر	Dimethoate	40	قابل للاستحلاب
سالوت	Chlorpyrifos+dimethoate	27-22	قابل للاستحلاب
سيفين	cabaryl	50	قابل للبل
سوف	cabaryl	50	قابل للبل
سوموسيدين	Fenvalorate	20	قابل للاستحلاب
سومثيون	Fenitrothion	50	قابل للاستحلاب
سبراسيد	Methedathion	40	قابل للاستحلاب
زيت ابيض	Mineral oil	90-80	قابل للاستحلاب

المصدر: قاعدة بيانات مركز بحوث التقنية الحيوية، طرابلس، ليبيا.

كمية المبيد التي تنتقل إلي الجنين تعتمد على تركيز المبيد في دم الأمهات (عبد الله، 2003). والتعرض لمركبات الكلور العضوية تؤدي إلي صغر حجم الرأس وانخفاض الوزن عند الولادة كما أظهرت دراسة في هولندا بسبب تداخل في عمل الهرمونات (سلامة، 2004). وجود المبيدات في حليب الأمهات يؤدي إلي أحداث الإصابة بالسرطان وضعف الجهاز المناعي لدي حديثي الولادة كما يعرقل عمل الغدد الصماء نتيجة التداخل مع هرمونات الجسم. بينت دراسة حديثة أن 70% من الخضروات والفواكه تحتوي علي بقايا مبيدات، ومن أكثر هذه المنتجات والتي تزرع في ليبيا الفراولة، السبانخ، اللفت، العنب، الطماطم، الكرافس والبطاطس. كما أن دراسة 198 عينة عسل أثبت وجود متبقيات المبيدات في 75% منها (bursz, 2019).

كما وجد أنه بقايا المبيدات لا يتم تكسيرها في العسل حتى في 40 شهرا خلال دراسة حديثة في 2019. مجموعة مبيدات الاترازين وهي من مبيدات الاعشاب بينت دراسة أنها تؤدي إلي ظهور أعراض تناسلية أنثوية لدي الذكور. كما تظهر أعراض تشوهات خلقية في الأعضاء الجنسية ومجري البول لدي الأطفال الذين تستخدم أمهاتهم هذه المبيدات في أشهر الحمل الأولي. مبيدات دايمثوتيت وسيفن وكابتان تظهر أعراض السمية السيتولوجية وتحدث أورام سرطانية ومبيدات داي كلوروفس وكابتان تتسبب في قتل الأجنة أما دورسبان و دايمثوتيت تحدث طفرات وراثية غير مرغوبة (السعدني، 2004).

جدول (3) مبيدات الاعشاب المستخدمة في ليبيا (مبيدات الآفات. مركز بحوث التقنية الحيوية)

الاسم التجاري	الاسم الشائع	نسبة المادة الفاعلة %	كيفية الاستخدام
بازقران	Bentazone	48	قابل للاستحلاب
بروميناال	Bromaxylin	22.8	قابل للاستحلاب
ديزنيكس	Metaxuron	80	قابل للبل
فوكس الترا	Cycloxydim	10	قابل للاستحلاب
جالايت	Haloxyfop	12.5	قابل للاستحلاب
قراسب	Tralkoxydim	10	قابل للاستحلاب
الوكسان	Diclofopmethyl	36	قابل للاستحلاب
كينوركسون	Dicampa-micoprop	27.5-42.5	قابل للاستحلاب
رونستار	Oxadiazon	25	قابل للاستحلاب
راوندب	Glyphosate	40	قابل للاستحلاب
سنكور	Methribuzine	70	قابل للبل
تريفلان	Trifluranline	5	محبب

المصدر: قاعدة بيانات مركز بحوث التقنية الحيوية، طرابلس، ليبيا.

Chlorpyrifos محضور من قبل الوكالة الدولية لبحوث السرطان DieLdrin مجموعة السايكلودايين محضور من قبل منظومة الصحة العالمية. من المبيدات الفسفورية الذي منعته وكالة حماية البيئية الامريكية والاتحاد الاوربي دورسبان لما له من مخاطر على الصحة حيث بينت دراسة إصابة ما يقارب عن عشرة آلاف شخص من 2011 -2014 بقطاع غزة بمشاكل عصبية (أبوقراع، 2013). تأثرت المبيدات كثيرة منها قدرتها علي احداث التغيرات في المادة الوراثية كما أنها تؤثر في الإنقسام الخلوي للخلية الجسدية أو الجنسية وتزيد من ظهور الكسور الكروماتيدية والكرموسومية مما يساعد في ظهور التشوهات (بابل، 2010).

جدول (4) مبيدات العناكب المستخدمة في ليبيا (مبيدات الآفات. مركز بحوث التقنية الحيوية)

الاسم التجاري	الاسم الشائع	نسبة المادة الفاعلة %	كيفية الاستخدام
ايستان	Fluvalinate	10	اشرطة
بيفرول	Flumethrin	3.6	اشرطة
دانيثول	Fenpropathrin	10	قابل للاستحلاب
كلثين	Dicofol	18.5	قابل للاستحلاب
ميتاك	Amitraz	20	قابل للاستحلاب
نيرون	Bromopropylate	50	قابل للاستحلاب
نيسروم	Hexythiazox	10	قابل للبل
تيديون	Tetradifon	8	قابل للاستحلاب
تيكل	Tetradifon+ Tetradifon	6-16	قابل للاستحلاب
فيرتميك	abamectin	1.8	قابل للاستحلاب

المصدر: قاعدة بيانات مركز بحوث التقنية الحيوية، طرابلس، ليبيا.

جدول (5) مبيدات القوارض المستخدمة في ليبيا (مبيدات الآفات. مركز بحوث التقنية الحيوية)

الاسم التجاري	الاسم الشائع	نسبة المادة الفاعلة %	كيفية الاستخدام
بروميديلون	Bromadiolon	0.005	طعم
كليرات	brodifacoum	0.005	طعم
راكومين	Coumateraly+warvarin	1-0.25	طعم
راكومين بلاس	Coumateraly+colesalespori	0.4+0.025	طعم
راتاك	Difenacoum	0.005	طعم
تيمو	Sticker material	-	سائل غروي
تمورين	Coumachlor	1	طعم
سيلمورين	scilliroside	0.5	طعم

المصدر: قاعدة بيانات مركز بحوث التقنية الحيوية، طرابلس، ليبيا.

الخلاصة:

مع وجود تقارير حديثة عن الدور السلبي للمبيدات على صحة الإنسان. تحتاج الدراسات حول تأثير المبيدات على صحة الإنسان في ليبيا الي مزيدا من التأكيدات. كما أن الدارسات المستمرة تكشف تأثير مبيدات كان يعتقد أنها غير ضارة بالإنسان. وأن عدد من المبيدات المستخدمة في ليبيا لها تأثير ضار على الصحة. إن ارتفاع نسب الاصابة بالسرطان بمختلف انواعه وانتشار الأمراض المختلفة لدي حديثي الولادة ربما يرجع إلي احتواء محاصيل تزرع في ليبيا علي بقايا المبيدات مثل الفراولة، السبانخ، اللفت، العنب، الطماطم، الكرافس والبطاطس والذي تعتبر من اكثر المحاصيل احتواء علي مخلفات المبيدات. وبمأن كثير من المزارعين هم ليسوا مزارعين محليين ويقومون بالزراعة من أجل الربح. حيث أظهرت المبيدات تأثيرات ضارة على الإنسان بمختلف مراحله العمرية. فالتقارير الحديثة تبين أن70% من الخضروات والفواكه تحتوي بقايا مبيدات، بل وجد أن حتى العسل يحتوي على كثير من بقايا المبيدات (Stokstad, 2017).. حيث أن الآثار الضارة لا تقتصر على المبيدات المصنفة على أنها خطرة أو مسرطنة بل يتعدى ذلك إلي كل المبيدات التي يتعرض لها الإنسان لفترة طويلة مما يسبب في تراكمها في الجسم. من هنا قد يكون السبب هو عدم الالتزام بقواعد استخدام المبيدات في دولة لا توجد بها رقابة دورية ومستمرة على كيفية استخدام هذه المبيدات.

المراجع:

أولا المراجع العربية:

ابراهيم، نفين عبد الغني محمد. (2008). علاقة المبيدات الحشرية بالبيئة والانسان. مجلة اسيوط للدراسات البيئية. مصر.

أبوسعدة، محمد نجيب (2001)."التلوث البيئي ودور الكائنات الدقيقة إيجابا وسلبا "الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة، مصر.

ابوقراع، عقل. (2013) المبيدات الزراعية هل ضررها أكبر من نفعها.

عفيفي، أكرم احمد. (2004). تأثير المبيدات العضوية الفوسفورية. مجلة بحوث النظائر الاشعاع العدد 36.

الربيعي، عباس. (2016)، التأثيرات الصحية والبيئة للمبيدات الحشرية، مجلة جامعة بابل للعلوم المعرفية والتطبيقية العدد 12.

الزميتي، محمد السعيد. (1997). تطبيقات المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية. الفجر لنشر والتوزيع الاردن.

العطاونة، نريمان جبر. (2016). المبيدات الزراعية وأثرها على الصحة في محافظة غزة.

تقرير منظمة الصحة العالمية. (2013) وقائع رقم29.

خضير، محمد. (2012). الامراض والآفات النباتية. فلسطين.

زيدان، نور الهدي، عبد الودود هلال. (2011). التأثيرات المسرطنة للمبيدات والملوثات الأخرى. مجلة اسيوط للدراسات البيئية العدد 35.

زيدان، نور الهدي، عبد الودود هلال. (2008). التأثيرات المسرطنة للمبيدات الكيمائية والملوثات الأخرى علي الصحة والبيئة. مجلة اسيوط للدراسات البيئية العدد 32.

سلامة، أحمد خميس محمد. (2004). المبيدات وسميتها للإنسان والبيئية، مطبعة القاهرة، الطبعة الاولي مصر.

شتيوي، سعد. (2002). تأثير السموم على صحة وسلامة الانسان. مجلة اسيوط للدراسات البيئية العدد 23. اسيوط، القاهرة.

احمد، شهاب فاضل. (2008). تلوث التربة، دار البارودي للنشر والتوزيع، الاردن.

عبد الحميد، زيدان هندي وعبد المجيد محمد. (1996). الملوثات الكيميائية والبيئية، الدار العربية للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان.

عبد الله، علي محمد علي. (2003). المبيدات والتلوث البيئي. الهيئة المصرية العامة للكتاب.

علي، محمود عبد الناصر. (2009). التلوث البيئي مشكلة اليوم والغد– التأثير السمي بالمبيدات الحشرية مجلة اسيوط للدراسات البيئية العدد 33.

فضلاه، حيدر علي احمد. (2002). مبيدات الحشرات وعلاقتها بتلوث البيئية في اليمن. مجلة اسيوط للدراسات البيئية. العدد 23.

فقيه للأبحاث والتطوير. (2007). الوضع الراهن لاستخدام المبيدات الحشرية. مكة المكرمة. امانة المجلس البلدي السعودية.

كرزم، جورج. (1999). المبيدات الكيماوية والحرب القذرة مدخل نحو البدائل. فسلطين.

مدوخ، هالة عبد كامل. (2013). امراض الفشل الكلوي المزمن في محافظات غزة. رسالة ماجستير الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

ثانيا المراجع الأجنبية:

Bjørling-Poulsen, M., Andersen, H. R., & Grandjean, P. (2008). Potential developmental neurotoxicity of pesticides used in Europe. *Environmental Health*, *7*(1), 50

Stokstad, E. (2017). European bee study fuels debate over pesticide ban.

Bursz, J., & Dirty, D.(2019). the environmental working group.

Wolff, M. S., Toniolo, P. G., Lee, E. W., Rivera, M., & Dubin, N. (1993). Blood levels of organochlorine residues and risk of breast cancer. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, *85*(8), 648-652.

تأثير الأضرار الناجمة عن مهاجمة الطيور البرية لمحصول القمح الصلب(صنف مرجاوي) تحت ظروف منطقة البيضاء بالجبل الأخضر

طيب فرج حسين[1]، خالد محمد صالح[2]، طارق عبد الرحمن نوح[1]

[1] قسم المحاصيل- كلية الزراعة-جامعة عمر المختار -البيضاء -ليبيا

[2] قسم الأحياء-كلية التربية-جامعة عمر المختار -القبة-ليبيا

tareknouh1975@yahoo.com

الملخص:

أجريت تجربتان حقليتان بمحطة بحوث المحاصيل-كلية الزراعة بجامعة عمر المختار، لدراسة تأثير الأضرار الناجمة عن مهاجمة الطيور البرية لحبوب محصول القمح الصلب صنف مرجاوي خلال موسمي النمو 2015-2016م، 2016-2017م. نفذت التجربة بتصميم القطاعات كاملة العشوائية في 4 مكررات شملت معاملات تغطية جزء من المحصول للحماية من مهاجمة الطيور والجزء الآخر بدون تغطية. أظهرت النتائج وجود فروق معنويةحيث أدت تغطية المحصول إلى زيادة في صفات وزن السنبلة، عدد حبوب السنبلة،وزن حبوب السنبلة ووزن الألف حبة. تأثر المحصول البيولوجي معنوياً خلال الموسم الأول حيث سجلت أعلى القيم 4.04 طن/هـ عند تغطية المحصول مقارنة بالأقل 3.94 طن/هـ عند عدم التغطية. أدت الحماية من الطيور الى زيادة عالية المعنوية لمحصول الحبوب (1.09، 1.16) طن/هـ مقابل عدم الحماية (0.55 ، 0.62) طن/هـ لموسمي الدراسة على التوالي، لم يتأثر محصول القش عند تغطية المحصول مقارنة بعدم التغطية. سجلت النتائج زيادة معنوية عالية لصفة دليل الحصاد حيث تفوقت معاملة تغطية المحصول (26.98 و28.71%) مقارنة بعدم التغطية (13.96 و15.50%) خلال موسمي الدراسة على التوالي. يستخلص من هذه الدراسة أن الفاقد في المحصول من أثر مهاجمة الطيور وصل إلى (49.54 و46.55%) لكلا الموسمين على التوالي.

كلمات مفتاحية: *أضرار مهاجمة الطيور للقمح الصلب.*

المقدمة:

يُعد القمح الصلب *Triticum durum* L. من محاصيل الحبوب الهامة لمنطقة حوض البحر المتوسط، تتركز زراعته في ليبيا في منطق الجبل الأخضر (FAO, 2009). تقدر المساحة الصالحة لزراعة القمح في الجبل الأخضر بنحو 175954 هكتار (FAO, 2012)، بينما يقدر الإنتاج العالمي للقمح الصلب بنحو36.4 مليون طن سنوياً مع زيادة الطلب العالمي عليه (Anonymous, 2013). يتأثر القمح الصلب بعدة جهود حيوية وغير حيوية، قادت لإيقاف إنتاجه (Mofokeng & Shargie, 2016). من ضمن الجهود الحيوية ضرر الطيور لنهب حبوب القمح أثناء الزراعة وفي بداية الإنبات وعند الطور اللبني والعجيني للنضج (Kale *et al.*, 2014; Hiron, *et al.*, 2014). ساهم هجوم الطيور على زيادة الفاقد في إنتاج محاصيل الحبوب في الولايات المتحدة الأمريكية مع قلة معرفة نسبة الفاقد نتيجة ذلك الهجوم (John & Grazio, 1978). قدر فاقد محصول الحبوب لعدة محاصل الحبوب في الولايات المتحدة وكندا بنحو 85.8 مليون دولار، منها 20 مليون دولار لإنتاج الذرة الشامية، 5.8 مليون دولار من إنتاج الذرة الرفيعة، 600 ألف دولار من الأرز ونحو 45 مليون دولار من القمح، وما تبقى كان لإنتاج فول الصويا، البازلاء، الدخن، الفول السوداني (Mofokeng & Shargie, 2016).

أشار (Abbasy *et al.*, 2012) إلى أن الطيور تهاجم جميع المحاصيل، ومن خلال مسح حقول مختلفة من المحاصيل، وجد أن معدل المهاجمة وصل إلى 17.1% لحقول الأرز، 14.5% لحقول القمح، 12.5% لحقول الشعير، 9.2% للفول البلدي، 5.4% من حقول الذرة الشامية. وجد أن نصف المهاجمة كان بنحو 5.98% للطور العجيني و3.18% للطور اللبني، ونحو 2.56% لطور النضج التام، وأضاف البُحاث بأن طيور القنبيرة تفضل محاصيل الحبوب وأقل تفضيل للفول البلدي يليه في انخفاض التفضيل زهرة الشمس والعنب، بينما يهاجم الحمام العدس في طور النضج التام، ولوحظ بأن الأسبوع الثاني من ظهور السنبلة تبدأ زيارة الطيور للحقول، وكما وجد البُحاث بأن شدة المهاجمة تكون للحقول المجاورة للأشجار، ولوحظ بأن مهاجمة حقول محاصيل الحبوب كان بنسبة 9.19% و8.58% لحقول الفاكهة والعنب، وبنحو 7.85% لحقول الخضروات، كما وجد بأن مرحلة مهاجمة الذرة الشامية في الستة أسابيع الأولى من تكون الكوز.

يُعد عصفور الحمرة red-billed quelea من أنواع الطيور التي تهاجم الحقول في اسراب وينتشر في المناطق الجافة وشبه الجافة، ويتغذى العصفور على نحو 10 جرام يومياً من بذور الحبوب، ويكلف خسائر لتلك المناطق لا تقل عن 80 مليون دولار سنوياً (Eric, 2014).

وجد في دراسة مسحية لعدة حقول قمع في الباكستان من خلال اختيار 360م^2 لمجموع حقول القمح وقسمت درجة نهب الطيور عند الطور العجيني للنضج من 20683 سنبلة إلى 3 أقسام، بحيث القسم الأول وجد في 2562 سنبلة ونسبة الفاقد 1.33%، والقسم الثاني 16633 سنبلة بفاقد نسبته 1.28%، والقسم الثالث 1488 سنبلة بفاقد نسبته 4.30% من عدد حبوب السنبلة، وأغلب الطيور المهاجمة كانت من النوع الدوري(Muhammad, 2004).

إن فهم مستوى الفاقد نتيجة مهاجمة الطيور تعد وسيلة حاسمة لوضع استراتيجية ترفع مستوى إدارة تخفيف الآثار السلبية، أي تقليل الفاقد الاقتصادي الناتج عن الطيور، ولوحظ بأن ضرر الطيور لإنتاج القمح يختلف حسب المكان من الناحية الجغرافية والزمن ، إذ لوحظ أن شدة المهاجمة تكون عند المواسم الجافة وزراعة القمح تحت الري أو الري التكميلي، بحيث وجد أن معظم العصافير تفضل بذور الحشائش ولكن عند قلة وجودها بسبب الجفاف تهاجم الحقول المزروعة (Cummings *et al.*, 2005).

اقترح (Scott *et al.*, 2011) وضع خطوط مستعرضة من القمح بالنسبة لمهاجمة الطيور التي تتفاوت شدتها من موسم لآخر مع تصميم نموذج يحدد المساحة المستعرضة للهجوم ونسبة الفاقد الناتج عن مهاجمة الطيور، عرف هذا النموذج FAPRI-Mu.

مما سبق ونظراً لعدم الدراسة المحلية وبسبب عزوف المزارعين على زراعة القمح؛ بسبب مهاجمة الطيور، فإن الهدف من هذا البحث هو دراسة تأثير الأضرار الناجمة وتقدير نسبة الفاقد عن مهاجمة الطيور البرية لمحصول القمح الصلب في منطقة البيضاء بالجبل الأخضر.

المواد وطرق بحث:

نفذت تجربتين حقليتين بمنطقة البيضاء الواقعة عند ً32 °21 شمالاً، ً46 °21 شرقاً وبارتفاع 588 متراً فوق سطح البحر، التربة طينية طمية محتواها من المادة العضوية 1.88% و PH 7.86، فوسفور كلي ppm17 ونتروجين كلي 0.249%، خلال موسمي النمو(2015-2016، 2016-2017) لتقدير تأثير مهاجمة الطيور للقمح الصلب

صنف مرجاوي. وتمت الزراعة بالتسطير حيث كانت المسافة بين السطور15 سم، وبمعدل حبوب 125كجم/هـ، بعد إضافة قاعدة سمادية من فوسفات ثنائي الأمنيوم DAP (46:18) بمعدل 250 كجم/ هـ وذلك قبل الزراعة، لدراسة خصائص السنبلة، المحصول البيولوجي، محصول الحبوب، محصول القش ودليل الحصاد ووزن 1000 حبة. صممت التجربة بالقطاعات كاملة العشوائية في 4 مكررات، قسمت الوحدة التجريبية ذات المساحة 10م^2 (2×5) إلى جزئين، جزء تمّ تغطيته بشبكة الحماية عند بداية ظهور السنبلة (5م^2)، والآخر غير مغطى حتى النضج التام للمحصول وبداية الحصاد.

التحليل الإحصائي:

تمّ حساب تحليل التباين للنتائج المتحصل عليها وفق التصميم المتبع وبمساعدة البرنامج الإحصائي SAS (2004)، ومقارنة الفروق المعنوية في حالة وجودها باختبار أقل فرق معنوي LSD عند مستوى الثقة 5%.

النتائج والمناقشة:

عدد السنابل/م^2:

لم يظهر عدد السنابل فروقاً وصل للمستوى المعنوي عند الحماية وعدم الحماية من الطيور الجدول (1)، ولما كانت شدة المهاجمة من الطيور عند مرحلة ملء الحبوب، وبالتالي فإن تكون السنابل لا يتأثر بمهاجمة الطيور بقدر تأثرها بعوامل أخرى مثل الخصوبة أو الكثافة النباتية لكلا موسمي الدراسة، ويتفق هذا التفسير مع ما وجده (EL-Deeb, 1991) عند دراسته لمراحل مهاجمة الطيور للمحاصيل.

وزن السنبلة (جم):

أظهر وزن السنبلة فروقاً معنوية وعالية المعنوية لموسمي الدراسة الأول والثاني من تأثير الطيور الجدول (1)، الأخف 1.05 و1.27 جم عند عدم الحماية من الطيور مقابل الأثقل 1.71 و1.79 جم عند الحماية من الطيور، ويتجلى ذلك الاختلاف لأثر الطيور في نهب الحبوب قلل من وزن السنبلة ويتوافق مع هذا التفسير (Kale, *et al.*, 2014).

عدد حبوب السنبلة:

سجل عدد حبوب السنبلة فروقاً عالية المعنوية في كلا الموسمين ، نتيجة مهاجمة الطيور الجدول (1) الأقل 16 و17 حبة بالسنبلة عند عدم تغطية المحصول مقابل الأكثر 22 و25 حبة بالسنبلة المحمية بتغطية المحصول لموسمي الدراسة الأول والثاني بالترتيب. الفرق في عدد حبوب السنبلة هو الذي تمّ نهبه من الطيور لعدم الحماية، ويمكن القول بأن السنابل المحمية تفوقت على غير المحمية بنحو 21.81 و29.90%، ويتفق هذا التفسير مع ما سجله (Hiron *et al.*, 2014) عند دراسته لتأثير الطيور في محاصيل الحبوب.

وزن حبوب السنبلة (جم):

أظهرت بيانات الجدول (1) فروقاً عالية المعنوية لكلا الموسمين لذلك الوزن استجابة لتأثير مهاجمة الطيور، الأخف 0.78 و0.82 جم عند عدم التغطية مقابل الأثقل 1.20 و1.26جم نتيجة تغطية المحصول للحماية من

الطيور بزيادة 35 و34.92% مقارنة بعدم الحماية لموسمي الدراسة الأول والثاني بالترتيب، ويرجع ذلك الفرق لمهاجمة الطيور لحبوب السنبلة، كما وجد نفس الإتجاه (Scott *et al.*, 2011).

وزن 1000 حبة (جم):

سجلت فروق وصلت لمستوى المعنوية لوزن الألف حبة استجابة لأثر الطيور الجدول (2) أخفه 43.72 و45.58 جم عند عدم التغطية مقابل الأثقل 45.08 و47.12 جم بزيادة قدرت بنحو 3.01 و3.26%، نتيجة التغطية للحماية من الطيور، ويتقارب مع ما وجده (Muhammad, 2004).

المحصول البيولوجي (طن/هـ):

تأثر ذلك المحصول بشكل معنوي في الموسم الأول وعدم تأثره في الموسم الثاني عند الحماية أو عدم الحماية من الطيور الجدول (2) الأقل 3.94 طن/هـ لعدم الحماية مقابل المحمي 4.04 طن/ هـ ولما كانت الطيور السائدة بمنطقة الدراسة من نوع الحسون، الحمرة، والقنبيره، والتي تفضل حبوب القمح في الطور اللبني والعجيني، فإن الفرق سببه الفاقد في الحبوب المنهوبة مما أدى للتقليل من الوزن الكلي، كما وجد ذلك (Paul & Juliet, 2002) عند دراستهما لأثر القنبيره على محاصيل الحبوب.

محصول الحبوب (طن/هـ):

بالنظر لبيانات الجدول (2) نلاحظ فروق عالية المعنوية لمحصول الحبوب من أثر الطيور أدناه 0.55 و0.62 طن/ هـ عند عدم الحماية من الطيور مقابل أقصاه 1.09 و1.16 طن/ هـ نتيجة التغطية للحماية من الطيور لكلا موسي الدراسة الأول والثاني بالترتيب، نتيجة لمهاجمة الطيور للحبوب من السنابل بنسبة 49.54 و46.55% لكلا موسمي الدراسة ويتوافق مع هذا الاتجاه (Abbasy *et al.*, 2012; Scott, *et al.*, 2011) عند دراستهما للخسائر الكمية من مهاجمة الطيور لمحاصيل الحقل.

محصول القش (طن/هـ):

مهاجمة الطيور لمحصول القمح سواء بالتغطية أو عدم التغطية لم تظهر فروقاً وصلت لمستوى المعنوية في كلا موسمي الدراسة الجدول (2) لعدم استساغة الطيور للقش في وجود حبوب القمح، كما أن نضج المحصول يكون بعد موسم التعشيش للطيور، وبالتالي لم يتأثر ذلك المحصول مثلما وجد (Coleman & Spurr, 2001).

دليل الحصاد:

الحماية من مهاجمة الطيور من عدمه أظهرت فروقاً عالية المعنوية لدليل الحصاد الجدول (2) الأقل 13.95 و15.50% عند عدم الحماية مقارنة بالأكبر 26.98 و28.71% نتيجة التغطية لحماية المحصول لكلا موسمي الدراسة الأول والثاني بالترتيب، ويظهر من هذه النتائج أن هناك رد فعل طبيعي لمهاجمة الطيور للحبوب من سنابل القمح مقارنة بعدم نهبها مثلما وجد (Abbasy *et al.*, 2012) عند تقدير تأثر دليل الحصاد من مهاجمة الطيور البرية.

الخلاصة:

من خلال هذه الدراسة لمعرفة تأثير مهاجمة الطيور للقمح الصلب (صنف مرجاوي) تحت ظروف البيضاء بالجبل الأخضر تم استنتاج أن نسبة الفاقد من مهاجمة الطيور قدرت بنحو 49.54 و46.55% لكلا الموسمين فاقد من محصول الحبوب.

الجدول (1) تأثير تغطية أو عدم تغطية المحصول للحماية من الطيور عند طرد السنابل على عدد السنابل/ م^2، وزن السنبلة، عدد حبوب السنبلة ووزن حبوب السنبلة للقمح الصلب صنف مرجاوي تحت ظروف البيضاء خلال موسمي الدراسة 2015-2016 و 2016-2017م.

معاملة الطيور	عدد سنابل/م^2		وزن السنبلة (جم)		عدد حبوب السنبلة		وزن حبوب السنبلة (جم)	
	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني
الحماية من الطيور	407	431	1.71	1.79	22.0	25.0	1.20	1.26
عدم الحماية من الطيور	377	413	1.05	1.27	16.0	17.0	0.78	0.82
F	غ.م	غ.م	*	**	**	**	**	**
L.S.D	–	–	0.25	0.22	5.77	4.45	0.29	0.23

غ.م: غير معنوي عند مستوى 5%. *: معنوي عند مستوى 5%. **: معنوي عند مستوى 1%.

الجدول (2) تأثير تغطية أو عدم تغطية المحصول للحماية من الطيور على خصائص: وزن الألف حبة، المحصول البيولوجي، محصول الحبوب، محصول القش، ودليل الحصاد لمحصول القمح الصلب صنف مرجاوي تحت ظروف البيضاء خلال موسمي الدراسة 2015-2016 و 2016-2017م

معاملة الطيور	وزن 1000 حبة (جم)		المحصول البيولوجي (طن/هـ)		محصول الحبوب (طن/هـ)		محصول القش (طن/هـ)		دليل الحصاد(%)	
	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني
تغطية المحصول	45.08	47.12	4.04	4.04	1.09	1.16	2.95	2.88	26.98	28.71
عدم تغطية المحصول	43.72	45.58	3.94	4.00	0.55	0.62	3.39	3.88	13.95	15.5
F	*	*	*	غ.م	**	**	غ.م	غ.م	**	**
L.S.D	1.11	1.35	0.03	–	0.37	0.19	–	–	3.41	5.27

المراجع:

Abbasy, M. R. A., Mostafa, M. A., Khattab, M. M. D., El-Danasory, M. A. M., & Attia, M. A. I. (2012). WILD BIRDS INJURIOUS TO SOME FIELD CROPS AT ISMAILIA GOVERNORATE UNDER FIELD CONDITIONS. *Journal of Plant Protection and Pathology*, *3*(10), 1067-1077.

Anonymous, (2013). International grain council five–year global supply and Demand projections 10 Dec, P.2.

Coleman, J., & Spurr, E. B. (2001). Farmer perceptions of bird damage and control in arable crops. *New Zealand Plant Protection*, *54*, 184-187.

Cummings, J., Shwiff, S. A., & Tupper, S. (2005). Economic impacts of blackbird damage to the rice industry.

Donald, P. F., & Vickery, J. A. (2000). The importance of cereal fields to breeding and wintering Skylarks Alauda arvensis in the UK. *Ecology and conservation of lowland farmland birds*, *140*, 150.

El-Deeb, H. I. H. (1991). Birds damage to some ripening field crops under different conditions in Egypt. *Zagazig Journal of Agricultural Research*, 18 (3): 835-841.

Eric. B (2014). Red Billed quelea damage to cereals Available at: www.natureganda.org.

FAO (2009). The State of food and agriculture- Live stock in balance.

FAO (2012). The State of food and agriculture. Role of Agro. Industry in reducing food losses in the Middle East and North of Africa Region.

Hiron, M., Rubene, D., Mweresa, C. K., Ajamma, Y. U., Owino, E. A., & Low, M. (2014). Crop damage by granivorous birds despite protection efforts by human bird scarers in a sorghum field in western Kenya. *Ostrich*, *85*(2), 153-159.

John, W. & Grazio, D. (1978). World bird damage problems. Proc of 8th vertebrate pest conf, PP. 9-24.

Kale, M. A., Dudhe, N., Kasambe, R., & Bhattacharya, P. (2014). Crop depredation by birds in Deccan Plateau, India. *International Journal of Biodiversity*, (947683), 8.

Mofokeng, M. A., & Shargie, N. G. (2016). Bird damage and control strategies in grain sorghum produciton. *International journal of agricultural and environmental research*, *2*(4), 264-269.

Muhammad, U. (2004). Losses due to house sparrow to wheat crop in central Punjab. Int. J of Agric & Biol, 6(3): 541-543.

SAS institute (2004). User's Guide, statistics version (ed) SAS institute cary. NC. USA.

Scott, B., Scott, G., & Lori, W. (2011). The Value of crop production loss from the birds, point new Madrid flood way levee breach. Available at: http: //www.fapri.mu.org.

The effect of damages caused by wild birds attacking the durum wheat crop (Marjawi Cultivar) under the conditions of EL-Baida Region at El-Jabal Al-Akhdar.

Abstract:

Two fields Experiment were conducted in research station agronomy of agriculture faculty in Omar AL – Mokhtar University to study effect of damages caused by wild birds attacking the hard wheat crop Marjawi variety during the two growing season 2015/2016-2016/2017. The Experiment layed by Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 Replaces included treatments (coverage of crop and non – coverage). Show Results having a significant differences where crop cover has gave increase in characters (spike weight, No. of grains /spike, grains spike weight and 1000 grain weight .biological yield affected significant during the 1st season where recorded the high values (4.04 t/ha^{-1}) when coverage the crop comparing with least (3.94 t/ha $^{-1}$) when not cover. protection of birds gave increase highly significant to grain yield (1.09 ، 1.16 t/ ha^{-1})comparing with non-protection (0.55 ، 0.62 t/ ha^{-1}) during the two seasons respectively. straw yield not effected when covering crops comparing with non – covering Results recorded increased highly significant in harvest index where gave covering crop treatment highest values (26.98 ، 28.71 %) comparing with non-covering (13.96 15.50) in the two seasons respectively. Concluded this study that loss in the crop resume attacks on the birds arrived to 49.54 ، 46.55% for both seasons.

Key words: *Damages caused by wild birds, Durum wheat*

النبت المجهري الجـرثومي لخـراجات وجـروح الإبل الـليبيـة

أبوعجيله الترهوني[1] ، أمال المزوغي[2] ، محمد أبورقيه [2] ، كمال بن زيد[1] ، عائشة فريوان [1]

[1] مركز البحوث الزراعية والحيوانية–طرابلس–ليبيا

[2] كلية الطب البيطري –جامعة الزيتونة–ترهونة–ليبيا

tarhuni.aha@gmail.com

المسـتخلص:

الـزرع المخبري لعدد 402 عينة مسحية من خراجات والجروح بالإبل الليبية في عدد 11 منطقة بليبيا، أثبت وجود تسعة أجناس من البكتيريا. أعلى نسبة فيها كانت للوتديات المولدة للصديد بنسبة 44.3%، وتمثلت في (الوتدية القيحية، الوتدية الغنمية، الوتدية الكاذبة)، العنقوديات بنسبة 17.7% وتمثلت في (العنقودية الذهبية، العنقودية الجلدية)، 9.6% الأشريكيات وتمثلت في (الأشريكية القولونية)، 5.8% الكلابسيلات وتمثلت في (الكلابسيلا الرئوية)، 3.8% الإمعائيات وتمثلت في (الإمعائية أيرو جبنورا)، 3.6% الزوائف وتمثلت في (الـزائفة الـزنجارية)، 4.4% المتقلبـات وتمثلت في (المتقلبـة الإعتيـادية)، 4.1% العصـويات وتمثلت في (العصـوية الرقيقـة)، فيمـا شكلت المكـورات الدقيقـة 6.6% من هذه العزلات.

الـتوزيع الجغرافـي للعزلات الجـرثومية سجل أعلى نسبة لها في منطقة ترهونة ومسلاته، وكان أدناها في منطقة مصراته. أعلى معدل للعزلات الجرثومية كان خلال فصل الربيـع حيث كانت 70.1% وأدناها كان خلال فصل الصيف بنسبة 7.8%. اختبارات الحساسية الدوائية أظهرت فاعلية عقار الجنتامايسين على معظم العزلات الجرثومية.

الكلمات المفتاحية: *الجروح، الخراجات، الوتدية، القيحية، المكورات، الأشريكية القولونية، الكلابسيلا الرئوية.*

المقـدمـة:

يتميز الجمل العربي (***Camelus dromedarius***) بقدرته على التكيف مع الظروف البيئية القاسية (Schwartz, 1992) وتحمله للإجهاد الشديد في مواسم الجفاف الطويلة، والعيش في المنطقة القاحلة وشبه القاحلة في الصحراء العربية (Agab, 1993). وقد تم إدخاله بنجاح إلى مناطق أخرى مثل أستراليا ويتصف بأنه ذو مردود اقتصادي من اللحم والحليب (Knoess, 1979)، كما أن له القدرة الفسيولوجية للحفاظ على معدل الفقد الحراري في بيئته الصحراوية المتقلبة (McDonald et al., 1981).

1 .الجروح و الخرجات في الإبل: يعتبر الجلد أحد أهم الأعضاء الحسية المتصلة بالوسط الخارجي حيث يوفر حاسة اللمس وكذلك الحماية من المؤثرات الخارجية، ويعد جلد الإبل من أقوي وأسمك الجلود وأثقلها وزناً بما يقارب 60% عنها لدي حيوانات المزرعة الاخرى حيث يقدر سمكه بـ 0.6 ملم، ويمتاز بطبقة البشرة التي يغلب عليها صباغ الميلانين الأسود والتي تعتبر متطورة ونامية well developed بشكل جيد، وكذلك طبقة الأدمة dermis الكثيفة بالألياف المرنة elastic fibrou (Manefield & Tinson, 1996).

الإصابة بالجروح تؤدي لتمزق الجلد الأمر الذي يسمح بسهولة الغزو الجرثومي للأنسجة الداخلية للجسم وإمكانية إحداث الصور المرضية المختلفة (Tyagi & Singh., 2012)، وبالتالي حدوث تغيرات التهابية ونخرية (Sahoo & Ganguly, 2015; O'Conner, 2005).

تعتبر الجراثيم المسببة للخرجات ذات طبيعة مولدة للصديد pyogenic والتي يمكن أن تنتقل إلي الحيوانات الأخرى بطرق مختلفة، وفتح الخراجات بطريقة عشوائية يمكنه أن يؤدي إلي تلوث الحظيرة وبالتالي نشر العدوي بين القطيع المرافق من خلال تناثر محتوياته علي الأعلاف والمياه التي يتناولها الحيوان، ولعل انتشارها سيكون أوسع في حال حدوثه في المراعي، كما أن الإصابة قد تمتد إلي الإنسان من خلال المفصليات المختلفة كالذباب flies والقراد ticks، والخراجات عبارة عن استجابة التهابية لحماية المكان من الغزو الجرثومي حيث يحدث نشاط للخلايا الدفاعية مما ينتج عنه تكون الصديد أو القيح pus وحدوث التهاب العقد الليمفاوية، مما يؤدي إلى حدوث تغيرات نسيجية في موقع الإصابة بما فيها حدوث النخر necrosis ، كما أن وفرة الخلايا البيضاء المتعادلة neutrophelis ذات الأهمية المباشرة في التصدي للغزو الجرثومي باعتبارها من أهم الخطوط الدفاعية في الجسم، وتكاثرها والزيادة في أعدادها مما يتسبب في تكوين الصديد (Chaudhary, 1978).

في دراسة مسحية بالسودان بيّن (Agab & Abbas, 1998) بان الجروح والخرجات كانت ثالث أكبر مشكلة مرضية تؤثر على الإبل وتركز ذروة حدوثها خلال مواسم الأمطار والإصابة بقراد كثيف خلال الصيف وأرجعت أسباب الجروح إلي الشجيرات الشوكية التي ترعى فيها قطعان الابل.

ذكر (Bengoumi *et al.,* 2000) في دراسة مسحية قام بها في جنوب المغرب أن (5%) من الأسباب الرئيسية لنفوق الحيران كان بسبب الخرجات ، فيما سجل (Qureshi *et al.,* 2002) عزلات من المكورات العنقودية الذهبية قدرت بـ (23.39٪) ، كعزلة نقية أو مختلطة ببكتيريا أخرى. في حين كشفت نتائج إختبارات الفحص البكتريولوجي المدعمة بالكيمياء الحيوية التي قام بها (Thabet, 1993) كشفت أن أسباب الخراجات الجلدية كانت بكتريا *Corynebacterium pygoenes* بنسبة بلغت (66.67%). (Ismail et al., 1990) عزل بكتيريا في دراسته للخراجات المغلقة في المناطق الصدرية والتي شملت الكتف والبطن والرأس وأطراف الإبل عدداً من أنواع البكتيريا تضمنت *Staphylococcus spp*، بكتيريا *orynebacterium spp*، *Streptococcus spp*، *Ecoli*، *Klebsiella spp*، *Proteus spp.* وفي كينيا عزل (Esterabadi *et al.,* 1975) بكتيريا *Corynebacterium spp* في حالة لخراج قُدِر حجمه بالبرتقالة أو أكبر.

2. الأهمية الاقتصادية (Economical importance): لا شك أن إصابة الإبل بأي حالة مرضية يعد ذو أهمية اقتصادية بسبب فقدانه للشهية وبالتالي هزاله وضعف تكوينه البدني وهبوط سعره (Alharbi & Mahmoud, 2012)، وقد تسبب تكرار وجود الخراج في نفوق بعض الإبل (Younan *et al*, 2007 وحدوث الخراجات قد يؤدي إلي الحد من حركته سواء بالمرعى أو الحظيرة، علاوة على إمكانية حدوث امتداد العدوىinfection إلي الأعضاء الداخلية للحيوان وأهمها وصول الكائن الممرض الى العقد اللمفاوية(من أكثر الأمراض المزمنة التي تصيب الإبل هي التهاب العقد اللمفاوية Caseous lymphadenitis؛ (Oliveira *et al.,* 2014) وما يترتب عنها من استجابة التهابية وانتشارها ببعض الأعضاء الحيوية كالكبد, العنق والرئة (Wernery & Kinne, 2016; Venugopalan, 2000)، وهذه قد تؤدي بالتالي إلي إعدام جزئي أو كلي لهذه

الأعضاء تبعاً للإصابة، الجروح هي الأخرى قد تكون هدفاً للغزو الطفيلي بيرقات الطفيليات التي يمكنهـا أن تحفر أنفاقاً بجسم الحيوان وتسبب له اضطرابا قد يمنعه من تناول الطعام وبالتالي هزاله مما يؤدي الي انخفاض جودة اللحوم ويؤثر سلبا على التسويق والاستهلاك (Ranjan *et al.*, 2018). كما أن جرح الضرع في النوق الحلوب قد يؤدي إلي حدوث عدوى جرثوميه يسبب التهاب الضرع ونقص إفراز الحليب وتلوثه بالجراثيم (Abdel-Rahman *et al.*, 2017) مؤدية إلي تدني معدل انتاج الحليب ، وإصابة الحوار الرضيـع بالإسهال الذي قد يفضي بها للنفوق. من جانب آخرالمعالجة الدوائيـة قد تطول وتتضمن تكاليف مالية وقد لا تنجح، ومن الممكن تطور الإصابة إلي غرغرينه Gangareanous infection ليتم حينها اللجؤ لاستئصال الضرع بكامله جراحياً ، ولعل ما ذكره (الترهوني وآخرون، 2005) حول العزلات الجرثومية المسببة لالتهاب الضرع في النوق يؤكد انتشار هذه الجراثيم (الوتدية القيحية، الإشريكية القولونية، العنقودية الذهبية) في البيئة المحيطة بالإبل والتي من شأنها إحداث المرض وما يمكن أن ينجم عنه. وجود الجروح والخراجات الظاهرية على جسم الجمل يعد عاملاً نفسياً مؤثراً للمشتري إذ أن هذه الحالات قد تنفر المشتري وبالتالي حدوث الكساد التجاري. إذا ظهر على جلد الذبيحة المصابة بالخراج بعض التغيرات منها كونه جلد مزركش في المسالخ مما يجعله غير مرغوب من قبل المشتري (Borham *et al.*, 2016).

3. الصحة العامة والبيئة(Ecology and Public health): لعل انتشار الخـراجات بهذا الكم في الإبل المحلية يعد مـؤشر سلبي حول صحة هذا الحيوان، كما أن فتح هذه الخراجات بطريقة عشوائية دون أدني اكتراث قد يؤدي إلي نشر الجراثيم المسببة للقيح في البيئة، مما يعرض حياة الإنسـان والحيـوان إلي خطر محدق، فهذه الجراثيم قد تنتقل بطرق متعددة من أهمها المفصليات arthropods إلي أماكن مختلفة من بينها طعام الإنسان.

أن وجود جرح أو خراج بالضرع في النوق سيؤدي إلي حدوث عدوى جرثوميه infection قد تحدث بسببه نقل العدوى إلي الحيران الرضيعة وكذلك المستهلكين لهذا الحليب.

الافتقار الظاهر للدراسات الميدانية دفع العديد من الباحثين إلى اعتبار الجمال مقاومة للأمراض التي تصيب المواشي عادة في نفس المنطقة (Knoess, 1977)، الجمال عرضة لمجموعة واسعة من العوامل المسببة للأمراض البكتيرية.

المـواد والطـرق:

1. جمع العينات.

من خلال الزيارات الميدانية لأماكن تجمعات الإبل بمناطق مختلفة من ليبيا، تم اختيار الحيوانات التي تعاني من وجود خراجات وجروح سطحية وتقييد حركتها وفقاً لما ذكره (Gahlot & Chouhan, 1992)، تم جمع العينات من الجروح والخراجات المختلفة بواسطة مسحات مخبريه مجهزة لهذا الغرض، ونقلها في حافظة مبردة إلي المختبر لزراعتها.

2. الزرع الجرثومي.

جري الزرع الجرثومي على أوساط زراعيه مختلفة من أجار الدم Blood agar وأجار الماكونكي (**MacConkey agar**) وحضنها على درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 24 – 48 ساعة تحت الظروف الهوائية، أعقبها عملية التصنيف الجرثومي بواسطة استخدام نظام Api & Mueller أي بي إي – (مريال).

3. اختبار الحساسية.

الغرض من هذا الاختبار هو تحديد مدى مقاومة العزلات الجرثومية من الخراجات والجروح المختلفة وذلك لعدد 15 نوع من المضادات الحيوية شائعة الاستعمال في الحقل البيطري وهي:

ت	المضاد الحيوي	رمز المضاد	ت	المضاد الحيوي	رمز المضاد
1	Ampicilline	**AK**	**9**	Penicilline	**P**
2	Amoxycillin	**AMP**	**10**	kanamycine	**ATC**
3	Streptomycine	**SPT**	**11**	Tetracycline	**TE**
4	Gentamycine	**CN**	**12**	Linkomycine	**L- MY**
5	Neomycine	**N**	**13**	Vancomycine	**VA**
6	Erythomycine	**E**	**14**	Bacitracine	**B**
7	Cloxacilline	**CX-OB**	**.15**	Cephaloxine	**CE**
8	Chlormphenicol	**C**			

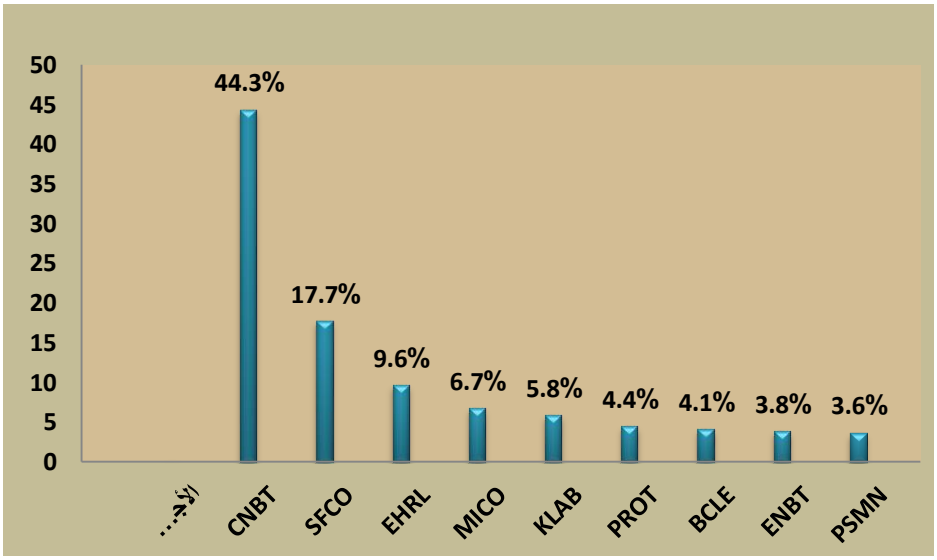
النتائج والمناقشة:

1. أجناس وأنواع العزلات الجرثومية.

العزلات الجرثومية سجلت 9 أجناس جدول (1) وعدد من الأنواع (جدول 2). كان أعلى نسبة فيها للوتديات المسببة للصديد بنسبة 44.3%، وتمثلت في الوتدية القيحية *Corynebacterium pyogenes*، الوتدية الغنمية *C. bovis*، الوتدية الكاذبة *C. Pseudotuberculosis*، العنقوديات بنسبة 17.7% وتمثل في العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus*، العنقوديةالجلدية *S. Epidermics*، 9.6% الأشريكيات*Eshrecia* وتمثلت في الأشريكية القولونية *Eshrecia coli*، 5.8% الكلابسيلات *Klabsiella* وتمثلت في الكلابسيلا الرئوية *Klabsiellapnemonae* ، 3.8% الإنتيروباكتر *Enterobacter* وتمثلت في الإنتيروباكترأيروجبنورا *Enterobacteraerogenosa*، 3.6% *الزنجبارية Pseudomonas* وتمثلت في الـزنجبارية المتموجة *Pseudomonas erogenosa*، 4.4% البروتيوس *Proteus* وتمثلت في البروتيوس فولقارس *Proteus vulgaris*، 4.1% العصـويات *Bacillus* وتمثلت في العصـوية سبتاليس *B.subtlis*، 6.7% والمكـورات الدقيقة *Micrococcus*.

جدول (1) الأجناس البكتيرية التي تم عزلها من الجروح والخرجات في الإبل الليبية

الجنس	الأجناس البكتيرية	عدد العزلات	النسبةالمئوية%
الوتديات *Corynebacterium*	CNBT	305	44.3
العنقوديات *Staphylococcus*	SFCO	122	17.7
الإشريكيات *Eshrecia*	EHRL	66	9.6
المكورات الدقيقة *Micrococcus*	MICO	46	6.7
الكلابسيلات *Klabsiella*	KLAB	40	5.8
المتقلبات *Proteus*	PROT	30	4.4
العصويات *Bacillus*	BCLE	28	4.1
الإمعائيات *Enterobacter*	ENBT	26	3.8
الزوائف *Pseudomonas*	PSMN	25	3.6
المجموع		688	100



الشكل (1) يوضح الأجناس البكتيرية التي تم عزلها من الجروح والخرجات في الإبل الليبية

جدول (2) أنواع العزلات الجرثومية التي تم تصنيفها بالخراجات والجروح المختلفة.

الجراثيم المعزولة	عدد العزلات		
	الخراجات	الجروح	المجمـــوع
الوتدية القيحية *C. Pyogenes*	109	28	137
الوتدية البقرية *C.bovis*	63	26	89
الوتدية السلبة الكاذبة *C.Pseudotuberculosis*	58	21	79
العنقوديةالذهبية *S. Aureus*	70	23	93
العنقودية الجلديـة *S.Epidermics*	11	18	29
الأشريكيـةالقولونيـة *Eshrecia coli*	18	48	66
الكلابسيلا الرئوية *K. Pnemonae*	29	11	40
الإنتيروباكـتر أيروجبنورا *Enterobacter aerogenosa*	13	13	26
الزائفة الزنجارية *Pseudomonas erogenous*	14	11	25
المتقلبة الإعتيادية *Proteus vulgaris*	13	17	30
العصوية الرقيقة *B.subtlis*	16	12	28
المكورات *Micrococcus*	31	15	46
المجمـوع	243	445	688

2. التوزيع الجغرافي للعزلات الجرثومية.

التوزيع الجغرافي للعزلات الجرثومية خلال هذه الدراسة كان مرتبطاً بعدد العينات التي تم جمعها من المناطق المختلفة، فنجد أن أعلى نسبة من العزلات كانت من ترهونه ومسلاته تلتها العسة لتكون في أقل نسبة في المرقب بعدد عزلتين فقط، وتعد الوتدية القيحية من أهم العزلات حيث كانت مرتفعة في سبها، ترهونه ومسلاته، العسة، الزواية. أعلى النسب من العزلات الجرثومية كانت لأجناس الوتديات، العنقوديات، والإشريكيات وتضمنت أغلب المناطق جدول (3).

3. موسمية العزلات الجرثومية :

سجلت هذه الدراسة أعلى معدلات للعزلات الجرثومية خلال فصل الربيع حيث كانت 70.1 % ثم الشتاء 13.2 % فالخريف 8.9 % وأخيراً الصيف بنسبة 7.8 % جدول (4).

جدول (3) التوزيع الجغرافي للعزلات الجرثومية في المناطق الإدارية التي تضمنتها الدراسة.

المناطق الإدارية	العزلات الجرثومية												المجموع
	الوتدية القيحية *C.pyogenes*	الوتدية البقرية *C.bovis*	الوتدية نظيرة السيلية *C.Pseudotuberculosis*	العنقودية الذهبية *S. aureus*	العنقودية الجلدية *S.epidermidis*	الإشريكية القولونية *Escherichia coli*	الكلابسيلا الرئوية *K pneumoniae*	الإمعائية إيروجينو *Enterobacter aerogenes*	الزائفة الزنجارية *pseudomonas erogenous*	المتقلبة الإعتيادية *Proteus vulgaris*	العصوية الرقيقة *B.subtlis*	المكيرات *Micrococcus*	
ترهونة مسلاته	47	18	20	33	9	16	13	5	7	11	9	8	206
العسة	23	16	13	21	6	14	9	4	5	6	4	10	131
تاجوراء	12	10	10	9	7	11	5	1	2	3	6	4	80
طرابلس	9	12	9	8	–	3	4	5	1	5	2	6	64
الجفارة	9	7	8	4	1	5	2	7	–	–	3	3	49
الزاوية	10	15	9	7	1	2	1	2	1	3	1	4	56
ج الغربي	6	4	6	5	2	3	–	1	6	1	1	2	37
بني وليد	8	6	4	3	3	1	6	1	3	1	1	9	46
سبها	11	–	–	2	–	1	–	–	–	–	–	–	14
المرقب	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	3
مصراته	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
المجموع	137	89	79	93	29	66	40	26	25	30	28	46	688

جدول (4) العزلات الجرثومية خلال المواسم المختلفة.

العزلات الجرثومية		فصول السنة				المجموع
		الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	
الوتدية القيحية	*C. Pyogenes*	18	96	11	12	137
الوتدية البقرية	*C.bovis*	12	62	7	8	89
الوتدية السلبة الكاذبة	*C.Pseudotuberculosis*	10	56	6	7	79
العنقودية الذهبية	*S. Aureus*	12	65	8	8	93
العنقودية الجلدية	*S.Epidermics*	4	20	2	3	29
الأشريكية القولونية	*Eshrecia coli*	9	46	5	6	66
الكلابسيلا الرئوية	*K. Pnemonae*	5	28	3	4	40
الإنتيروباكتر أيروجينورا	*Enterobacter aerogenosa*	4	18	2	2	26
الزائفة الزنجارية	*Pseudomonas erogenous*	3	18	2	2	25
المتقلبة الإعتيادية	*Proteus vulgaris*	4	21	2	3	30
العصوية الرقيقة	*B.subtlis*	4	20	2	2	28
المكورات	*Micrococcus*	6	32	4	4	46
المجمـوع		91	482	54	61	688
%		13.2	70.1	7.8	8.9	100

4. اختبار الحساسية الدوائية :

النتائج المخبرية دلت على قوة عدد من المضادات الحيوية على الجراثيم موجبة الغرام Gram positive bacteria (العنقوديات، المكورات الدقيقة، الوتديات والعصويات) وتمثلت ذلك في الأموكسيسلين، الجنتامايسين، الستريبتومايسين، الكلورمفينيكول، الكانامايسين والنيومايسين، وبدرجة أقل حساسية مع التتراسيكلين، والكلوكساسلين.

الجراثيم سالبة الغرام Gram negativebacteria (الإشريكيات، الكلابسيلات، الإنتيروباكتر، البروتيوس، الزنجباريات) كانت أكثر حساسية للأمبيسيلين، والجنتامايسين أكثر من غيرها.

5. العزلات الجرثومية:Bacterial Isolates

قام العديد من الباحثين بعزل مجموعة من الجراثيم من الآفات الجلدية المختلفة (Ismail *et al.,* 1990; Tadesse & Molla, 2002)، إلا أن أحد لم يتمكن من وضع افتراض محدد لأي عزله جرثومية واحدة لتكون السبب الجوهري والأساسي للخراجات، مما يجعل الموضوع مازال مفتوحاً على مصراعيه للبحث والتقصي العلمي.

العزلات الجرثومية التي سجلتها هذه الدراسة لم تكن بعيدة عن النتائج التي ذكرتها الدراسات المنشورة حول هذا

الموضوع في الدول الأخرى وكذلك في ليبيا، فالوتدية القيحية *Corynebacterium pyogenes*، الوتدية البقرية *C.Bovis*,الوتدية الكاذبة *C.Pseudotuberculosis*، العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* من أكثر الأنواع المسببة للخراج في الإبل (Tejedor *et al*., 2004; Fouad *et al.,* 2 019)، (بالحاج وتمومن، 1992، وعبد الرحيم وآخرون، 1991) ،وكانت الوتدية القيحية المسبب الأقوى في الإصابة بالخراج حسب دراسة أجراها (Zidan *et al*., 2013; Meena *et al*., 2017). وفي عزولات متعلقة بالخراجات، الأشريكية القولونية *Eshrecia coli*، الكلابسيلا الرئوية *Klabsiella pnemonae*،الإمعائية أيرو جبنورا *Enterobacter aerogenosa*،الزنجبارية المتموجة *Pseudomonas Erogenosa*، المتقلبة الإعتيادية *Proteus vulgaris*، العصوية الدقيقة *B.subtlis*، المكيرات *Micrococcus*.

التوزيع الجغرافي للعزلات الجرثومية خلال هذه الدراسة كان مرتبطاً بعدد العينات التي تم جمعها من المناطق المختلفة، فنجد أن أعلى نسبة من العزلات كانت من ترهونة ومسلاته تلتها العسة لتكون في أقل نسبها في المرقب بعدد عزلتين فقط.

الوتدية القيحية والتـي كانت أهم العزلات سجلت ارتفاعاً في سبها، ترهونة ومسلاته، العسة، الزواية، ويعود السبب فيها على الأرجح لانتشار هذه الجراثيم في الوسـط المحـيط بشكل واسع، وهذا يؤكد ما أشارت له الـدراسات التي قام بها (المريمي و السعداوي، 1992، Abuzaid, 1992، الترهوني وآخرون، 2005, 2013 Zidan *et al*) في العزلات الجرثومية فيما يتعلق بإصابة الأغنام البربرية والأبقار والنوق الليبية بالتهاب الضرع على التوالي.

ارتفاع معـدلات العزلات الجرثومية خلال فصلي الربيع والشتاء مرده إلى اعتماد الحيوانات على الرعي واحتمال تلوث المراعي بهذه الجراثيم مما أدي لانتشار العدوى التي يكون مصدرها الإنسان لأنه يحتفظ بالإبل قريبة منه في فصلي الربيع والشتاء (Solanki & Kataria, 2017)علاوة على وجود الحيوانات بمناطق قريبة تجعل من السهولة الوصول إليها وتسجيل هذه المعدلات خلال هذه الفترة.

النتائج المخبرية لاختبار الحساسية دلت على قوة عدد من المضادات الحيوية ضد الجراثيم موجبة الغرام Gram positive bacteria (العنقوديات، المكيرات، الوتديات والعصويات) وتمثلت ذلك في الأموكسيسلين، الجنتامايسين، الستريبتومايسين، الكلورمفينيكول، الكانامايسين والنيومايسين، وبدرجة أقل حساسية مع التتراسيكلين، والكلوكساسلين، أما الجراثيم سالبة الغرام Gram negative bacteria (الإشريكيات، الكلابسيلات، الإمعائيات، المتقلبات، الزوائف) كانت أكثر حساسية للأمبيسيلين، والجنتامايسين أكثر من غيرها.

بشكل عام يعتبر الجنتامايسين من أقوي المضادات الحيوية التي لها تأثير على العزلات الجرثوميةفي هذه الدراسة. وهذا يتفق مع دارسهأثبتتأن الجراثيم موجبة الغرام وخاصة العصوية لم تظهر أي مقاومة للجنتامايسين entamicin والتتراسيكلين tetracyclineمعحين لوحظت المقاومة القصوى ضد الامبيسلين و الينسلين ampicillin and penicillin-G (Solanki & Kataria, 2017).

الخلاصـــة :

من خلال هذه الدراسة تم التعرف علي النبت ألمجهري الجرثومي للجروح والخرجات وتحديد أهم الأجناس البكتيرية والتوزيع الجغرافي وتأثير المواسم في انتشارها وطرق العلاج والاستجابة الدوائية للمضادات الحيوية. وهذا

يدعونا إلى ضرورة الاستمرار في إجراء المزيد من الدراسات حول هذه الحالات المرضية وعلى نطاق أوسع لتحقيق حل جذري لهذه المشكلة، والسعي لإيجاد لقاح يمكنه الحد من هذه الظاهرة بل والقضاء عليها، كما أن العزلات الجرثومية التي بينتها هذه الدراسة تعد كلها ذات خطورة علي صحة الإنسان ويمكنها أن تؤدي لإصابته بالعديد من الحالات المرضية.

المراجـع :

المريمي، أبوالقاسم و السعداوي، محمد. (1992). إلتهاب الضرع في نعاج البربري. مداولات المؤتمر الطبي البيطري المغاربي العاشر. طرابلس – ليبيا. ص : 92-93.

الترهوني، أبوعجيلة ؛ الفرجاني، كريم؛ بن زيد، كمال، و الجعودي، نورالدين. (2005). العزلات الجرثومية المسببة لإلتهاب الضرع في النوق الليبية. المؤتمر الوطني الثالث للتقنيات الحيوية، سبها– ليبيا.

المعجم الطبي الموحد، إنجليزي – عربي– فرنسي. (1983). الطبعة الثالثة. ميدلفانت – سويسرا.

بالحاج، خالد محمد و تمومن، سمير خليفه. (1992). التورمات الجراحية في الإبل الليبية. مداولات المؤتمر الطبي البيطري المغاربي العاشر. طرابلس – ليبيا. ص : 92-93.

تمومن، سمير خليفة و بالحاج، خالد محمد. (1992). إلتهاب العقد الليمفاوية التجبني. مداولات المؤتمر الطبي البيطري المغاربي العاشر. طرابلس – ليبيا. ص : 92-93.

عبدالرحيم، عبدالرحيم إدريس ؛ بالحاج، خالد و محمد الزرقاني. (1991). إصابات الإبل الليبية والفاقد الإقتصادي نتيجة الإعدامات بالسلخانات. "دراسة أولية" . مداولات المؤتمر الدولي حول تنمية وتطوير إنتاج الإبل. طبرق – ليبيا. ص : 229-237.

Abdel-Rahman, E.H., El-Jakee, J.K., Hatem, M.E., Ata, N.S. & Fouad, E.A. (2017) Preparation of goat and rabbit anticamel immunoglobulin G whole molecule labeled with horseradish peroxidase. Vet. World, 10(1): 92-100

Abuzaid, Y. M., (1992). A study subclinical mastitis in a dairy farm in Libya. 10 *MagharibVete. Med conf. Tripoli*- Libya. P: 263-268.

Agab, H. (1993). Epidemiology of Camel Diseases in Eastern Sudan with Emphasis on Brucellosis: M V Sc. Thesis, University of Khartoum, Faculty of Veterinary Science pp. 184.

Agab, H. & Abbas, B. (1998). Epidemiological studies on camel diseases in the eastern Sudan. Camel news letter. 14: 53 . 57.

Alharbi, K.B., & Mahmoud, O.M. (2012): Abscess disease of sheep and goats: A disease of major concern in Saudi Arabia that urges production of an effective vaccine. J. of Agriculture and Vet. Sci., 5(2): 61-72.

Bengoumi, M. ; Gandege , E. B. ; EL – Abrak, A. ; Berrada & Faye, B. (2000). Study of camel calf mortality in south Morocco : retrospective survey precedingof the international workshop on the camel calf , Morocco , 24 – 26 October .Rev. Elev. Med. et. Pays .Trop. 53 (2): 132 – 135

Borham, M.A., Oreiby, A.F., El-Gedawy, A.A.,& AlGaabary, M.H. (2016). Serological Surveillance of Caseous Lymphadenitis in Sudanese and Somali Camels Slaughtered at Al-warraq Abattoir, Giza, Egypt. World Vet. J. 6: 89-94

Chaudhary, K. (1978) A Guide to pathology. 5 th ed. Jaypee Brothers, medical publishers, India.

Esterabadi, A. H. ; Entessar , F. ; Hedayati , H. ; Narimani . A. A. & Sadri, M. (1975) .Archives de I'Institut Razi . 27 : 61 – 66 .

Fouad, E. A., Elnaga, A. S. A., & Kandil, M. M**. (**2019**).** Antibacterial efficacy of Moringa oleifera leaf extract against pyogenic bacteria isolated from a dromedary camel (Camelus dromedarius) abscess. Veterinary world, 12(6), 802.

Gahlot, T. K., & Chouhan, D. S. (1992). Camel surgery. 1st edition. Gyan parkashan mandir, Bikaner. India.

Ismail, M., El-Jakee, J., El- Sayed, Z. E., & Abdel-Rahman, M. (1990). Microganisms associated with closed abscesses of camels in Egypt. Veterinary Medical Journal Giza. 38: 53-62.

Knoess, K. H. (1977). The camel as meat and milk animal. World Animal Review. 22:1, 39-44.

Knoess, K. H. (1977). The milch domedry. The camelid: an all-purpose animal In Proceedings of Khartoum workshop on Camel (pp. 176-95)

Manefield, G. W., & Tinson, A. H. (1996). Camels: *A compendium* (No. 22). Post Graduate Foundation in.

Meena, D., Sharma, S. K., Meena, V. K., & Kataria, A. K., (2017). Resistotyping of Camel Skin Wounds Associated Staphylococcus aureus on the Basis of Multidrug Resistance Pattern. *Journal of Camel Practice and Research*, *24*(1), 67-71.

McDonald, P.; Edwards , R. A. & Greenhalgh, J. F. D.(1981) .Longman Group limited, Longman house, Burnt mill, Harlow. Essex.

O'Conner, J.J., (2005). Doller's Veterinary Surgery, 4thEdn. CBS Publishers & Distributers, New Delhi, pp: 770.

Oliveira, M., Barroco, C., Mottola, C., Santos, R., Lemsaddek, A., Tavares, L.,& Semedo-Lemsaddek, T. (2014). First report of Corynebacterium pseudotuberculosis from caseous lymphadenitis lesions in Black Alentejano pig (Sus scrofa domesticus). *BMC Vet. Res*. 10: 218.

Qureshi, S.; Kataria , A. K. & Gahlot , T. K. (2002). Bacterial microflora associated with wounds and abscesses on camel (Camelus dromedarius). Journal of Camel Practice and Research. 9 (2).

Ranjan, R., Vyas, S., Kashinath, S., Sonawane, G. &Patil, N.V. (2018) Lymphadenitis caused by Corynebacteriumpseudotuberculosis in a dromedary (*Camelus dromedarius*)Herd. J. Camel Pract. Res., 25(1): 45-53

Sahoo, S., & Ganguly, S. (2015). Surgical management of abscess in camel: A Case Report. *World J. Biol. Medi. Sci*, *2*(4), 32-4.

Schwartz, H.J.(1992). Productive performance and productivity of dromedaries (Camelus dromedarius). *Animal Research and Development* 35: 86–98.

Solanki, S., & Kataria, A. K., (2017). Activities of some antibiotics against Staphylococcus Aureus Isolated from Camel. *Indian Journal of Comparative Microbiology, Immunology and Infectious Diseases*, *38*(2), 80-84.

Thabet , A. EL . R . (1993) . Some microbial studies on lung of clinically healthy and respiratory infected camels (Camelus dromedarius). *Assiut Vet. Med . J.* 30 (59) : 188 – 191.

Tadesse, A., & Molla, B. (2002). Study on skin lesions of camels (Camelus dromedarius) associated with bacterial pathogens in North-Eastern Ethiopia. *Journal of Camel Practice and Research*, *9*(1), 37-41.

Tejedor, M. T., Martin, J. L., Corbera, J. A., Shulz, U., & Gutierrez, C. (2004). Pseudotuberculosis in dromedary camels in the Canary Islands. *Tropical animal health and production*, *36*(5), 459.

Tyagi, R. P. S., & Singh, J. (2012). Ruminant Surgery. 11thedn. *Pvt. Ltd. New Delhi*, pp.167- 174.

Venugopalan, A, (2000). Doller's Veterinary Surgery, 4thedn, CBS Publishers & Distributers, New Delhi, pp:770.

Wernery, U., & Kinne, J. (2016). Caseous lymphadenitis (pseudotuberculosis) in camelids: a review. *Austin Journal of Veterinary Science & Animal Husbandry*, *3*, 1022.

Younan, M., Bornstein, S., & Glücks, I. V. (2007). Peri-arthricular abscesses in camel calves in North Kenya. *J. Camel Pract. Res.*, *14*, 161-164.

Zidan, K. H., Mazloum, K., Saran, M. A., & Hatem, M. E. (2013). Abscesses in dromedary camels, sheep and goats etiology and pathology. *Medicine*, *47*, 59.

Microbial flora of abscesses and wounds in Libyan camels

Abstract:

The laboratory investigation of 402 swab samples from abscesses and wounds in Libyan camels in 11 regions of Libya, showed the presence of 9 genera of bacteria. The study showed that the highest percentage was *Corynebacterium* by 44.3%, represented by (*Corynebacterium pyogenes, C. bovis C. Pseudotuberculosis*), *Staphylococcus* by 17.7%, (*Staphylococcus aureus and S.Epidermic*), Eshrecia 9.6% (*Eshrecia coli*), Klabsiella, 5.8 % (*Klabsiella pnemonae*),3.8% Enterobacter (*Enterobacter aerogenosa*) ،Pseudomonas 3.6% (*Pseudomonas erogenosa*), Proteus 4.4% (*Proteus vulgaris*), Bacillus 4.1% (*B.subtlis*), and Micrococcus 6.6%. The bacterial isolates was highest in Tarhuna and Misllata regions, and the lowest was in Misurata region. The highest rate of bacterial isolates was during the spring season 70.1%, where the lowest rate was during the summer with 7.8%. The sensitivity tests showed the effectiveness of Gentamycine on most bacterial isolates.

Keywords: *Wounds, abscesses, Corynebacterium, pyogenic, staphylococcus, Eshrecia, Klabsiella, Enterobacter, Pseudomonas, Proteus, Bacillus, Micrococcus, gentamicin*

دراسة تأثير نمط الحياة على مستوى الكوليسترول والدهون الثلاثية للذ كور البالغين

عبدالسلام سالم بن نواره[1]، مفتاح خليل العاتي[2]،عبدالباسط محمد نجاح[3]

[1]قسم تقنية وتصنيع الأغذية-المعهد العالي للتقنيات الزراعية-ترهونة-ليبيا

[2] قسم علوم الأغذية-كلية الزراعة-جامعة الزيتونة-ترهونة-ليبيا

[3]قسم الكيمياء -كلية العلوم-جامعة الزيتونة-ترهونة-ليبيا

sabdussalam72@gmail.com

الملخص:

استهدفت هذه الدراسة معرفة تأثير العمر ونوعية وكمية الغذاء على بعض المؤشرات الحيوية، حيث أجريت هذه الدراسة على عدد من مستخدمي بعض الشركات النفطية في ليبيا وعددهم 100 فرد ذكور كانت أعمارهم 20 – 65 سنة مثلوا مجموعة الدراسة، و100 فرد ذكور من المجتمع العام بنفس الأعمار مثلوا مجموعة المشاهدة، تم تعبئة الاستبيان المعد سلفاً من قبل أفراد المجموعتين بطريقة المقابلة الشخصية، وأخذت قياسات الطول، الوزن، وسُحبت عينات دم في حالة صيام من جميع أفراد الدراسة لتقدير دهون الدم. أظهرت نتائج هذه الدراسة أن متوسط استهلاك الطاقة ومتوسط قيم مؤشر كتلة الجسم لمجموعة الدراسة بلغ 3140 كيلو كلوري/ يوم و 25.3 كجم/ م ^{2} على التوالي، و 2426 كيلو كالورى/ يوم و 26 كجم/ م ^{2} على التوالي لمجموعة المشاهدة. بينت نتائج تحليل دهون الدم أن متوسط قيم الكولسترول، البروتينات الدهنية منخفضة وعالية الكثافة، و الجليسريدات الثلاثية في مصل الدم لمجموعة الدراسة سجل 158.9، 118، 36.7، 120.7 ملجم/ ديسيلتر على التوالي ولمجموعة المشاهدة127.1، 96.8، 42.2، 113.7، ملجم/ ديسيلتر على التوالي، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية عند مستوى معنوية($P\leq0.05$) في استهلاك الطاقة، بين المجموعتين وبين الفئات العمرية داخل كل مجموعة، كما كان للعمر تأثير معنوي على مستوى الكولسترول و البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة والجليسريدات الثلاثية في مصل الدم، كما سجلت النتائج وجود فروق معنوية لتأثير كمية و نوعية الغذاء على مستوى الكولسترول، البروتين الدهني منخفض الكثافة و الجليسريدات الثلاثية في مصل دم أفراد الدراسة.

الكلمات المفتاحية: *مؤشر كتلة الجسم، الطاقة، الكولسترول، الجليسريدات الثلاثية.*

المقدمة:

أشارت العديد من الدراسات بأن الإفراط في تناول الأغذية ذات المصدر الحيواني تزيد من خطر التعرض للإصابة بأمراض الشرايين القلبية و هشاشة العظام، و أن التغذية غير المثالية موجودة في البلدان المتقدمة أيضاً، وهي مسئولة عن الأمراض المرتبطة بالسمنة و أمراض الشرايين القلبية وبعض أنواع السرطان(Larson, 2003)، ويعتقد بأن هذه الأمراض لها علاقة بعدة عوامل منها العمر، و مستوى المعيشة، و التدخين وغيرها من العوامل، إلا أن نسبة حدوث هذه الأمراض بدأ بالانخفاض في هذه البلدان بسبب معرفة مسبباتها واتخاذ إجراءات وقائية من

خلال الوعي الغذائي والدعاية ضد التدخين ووضع البرامج للغذاء الأمثل (فطاير، 2000)، ومن ناحية أخرى فإن هذه الأمراض ازدادت معدلاتها بسرعة ملحوظة في الكثير من الدول منها ليبيا، ويعتقد بأن هذه الزيادة لها علاقة بكمية السعرات الحرارية المتناولة وعوامل سالفة الذكر، ولأهمية العوامل السابقة في احتمال الإصابة بهذه الأمراض وصعوبة علاجها فإن الحل السليم هو تفادي العوامل المسببة (الجزائري، 1990)، و يعتبر المسح الغذائي أحد الطرق المستخدمة في تقييم الحالة التغذوية لأي مجتمع، ويجرى لمعرفة كمية ونوعية الغذاء الذي يستهلكه الفرد خلال فترة زمنية محددة (نجاح، 1996)، ومن هذه الطرق تذكر ما تم تناوله خلال 24 ساعة سابقة (24 hours recall)، وهي أكثر الطرق استخداما لتقييم الحالة التغذوية، لأنها تتطلب جهد ووقتاً أقل وغير مكلفة مقارنة بالطرق الأخرى (سويدان، 2000)، كما تستعمل بعض المؤشرات الحيوية الأخرى لتقييم الحالة الغذائية منها الاختبارات الكيموحيوية المتعلقة بالحالة الغذائية وهي إحدى أدوات القياس التي تستعمل لتقييم الحالة الغذائية، وتبرز أهميتها كحقيقة علمية، حيث أن التغيرات الحيوية التي تحدث في الجسم نتيجة سوء التغذية هي أول التغيرات التي تسبق حدوث أي تغيرات سريرية (سويدان، 2000). أجريت دراسة لمعرفة تأثير الغذاء وغيره من العوامل الأخرى على بعض مؤشرات الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية بمنطقة تاجوراء، حيث وجد نقص في مساهمة الدهون في إجمالي الطاقة مقارنة بالحدود الموصى بها، ورُجح هذا كأحد الأسباب الرئيسية في انخفاض نصيب الفرد من الطاقة المستهلكة في اليوم (نجاح، 1996)، وفي دراسة نمط الحياة والسمنة بمنطقة الهضبة الخضراء طرابلس، وجد ارتفاع في نسبة مساهمة الكربوهيدرات في إجمالي الطاقة المستهلكة وانخفاض نسبة مساهمة البروتين والدهون في أجمالي الطاقة المستهلكة (العماري، 1998)، وعند دراسة مؤشرات الحالة الغذائية لبعض المناطق الليبية وجد أن نسبة الأشخاص الذين لديهم وزن زائد20.1%، أما نسبة الأشخاص الذين لديهم سمنة 7.1%، أما من لديهم وزن طبيعي كانت نسبتهم 57.0% (سويدان، 2000)، كماوجد المسح الوطني الليبي لسنة (2009) أن نسبة الذين لديهم وزن زائد بلغ 57.5%، أما نسبة من لديهم سمنة 30.5% (اللجنة الشعبية العامة للصحة، 2009)، و نُشرت إحصائيات لعدة سنوات لدراسات مسحية في ليبيا حيث كانت نسبة مساهمة البروتين في إجمالي الطاقة ضمن الحدود الموصى بها، وكانت نسبة مساهمة الدهون من إجمالي الطاقة أقل من الحدود الموصى بها، بينما كانت نسبة مساهمة الكربوهيدرات من إجمالي الطاقة المستهلكة يومياً أعلى من الحدود الموصى بها من قبل منظمة الصحة العالمية، و ذكر أن نسبة 59% لديهم وزن زائد (FAO, 2005)، كما سرد تقرير European Nutrition Health Report 2004) عدد من الدراسات المسحية لبعض الدول الأوربية على مدى عدة سنوات، حيث استنتجت جميع الدراسات التي أوردها التقرير ارتفاع في نسبة مساهمة البروتين والدهون في إجمالي الطاقة المستهلكة وانخفاض في نسبة مساهمة الكربوهيدرات في إجمالي استهلاك اليومي للطاقة (Elmadfa, 2004). وتساهم بعض العوامل في ارتفاع مستوى الكولسترول و البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في مصل الدم، وزيادة الوزن والسمنة عن القيمة المثالية بأكثر من 30%، وانخفاض البروتين الدهني عالي الكثافة في مصل الدم منها استهلاك الأغذية الغنية بالدهون الحيوانية، و هناك عوامل تساعد على حدوث أمراض شرايين القلب، منها التقدم في العمر وخاصة بعد سن 55 عاماً، وارتفاع ضغط الدم والتعرض للتدخين والإصابة بمرض السكر و عدم مزاولة النشاط البدني والتدخين، و الأشخاص كبار السن أكثر عرضة من غيرهم غالباً في السن ما بعد 35 سنة (الشريك، 2005؛ Kritchevsky & Goodman, 1984).

استنتجت دراسة (نجاح، 1996) زيادة مستوى تركيز الكولسترول و البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة بزيادة العمر للرجال، ولوحظ أن مؤشر كتلة الجسم يزداد بزيادة العمر للرجال، كما أن لم تظهر السمنة بين الذكور في جميع فئات العمر لأفراد الدراسة، وهناك علاقة طردية بين مستوى الكولسترول والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة والجليسريدات الثلاثية مع العمر باستثناء البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة فإنها تنخفض بتقدم العمر (Sheriffet al., 1994)، ووجد أن متوسط مستوى الجليسريدات الثلاثية و الكولسترول و مستوى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة مرتفع لدى الأشخاص البدينين مقارنة بغير البدينين، كما وجد عدم وجود فروق معنوية لمتوسط مستوى الجليسريدات الثلاثية بين الذكور والأناث، مع ملاحظة ارتفاع قيمة مستوى الكولسترول في الإناث عنه في الذكور (سويدان، 2000). أجريت دراسة في فرنسا لقياس مستوى الكولسترول و الجليسريدات الثلاثية في مصل الدم، وأفادت الدراسة أن 60% من الرجال يعانون أو مصنفون على أساس الكولسترول المرتفع كما بلغ نسبته في الإناث 43%، أي أنه يعتبر مستوى كولسترول الدم في الجنسين مرتفع وهو مؤشر للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، و أقيمت دراسة لتقدير بعض مؤشرات دهون الدم في بعض المناطق الإسبانية، حيث وجد ارتفاع في مستوى دهون الدم بتقدم العمر(Elmadfa, 2004)، أشارت دراسة أخرى إلى أن الدهون الغذائية والكولسترول الغذائي وفترة تناول الغذاء لها تأثير معنوي على مستوى دهون الدم، و أن النظام الغذائي و نوع الغذاء عامل مهم في خفض دهون الدم، حيث وجد أن للألياف الغذائية تأثير معنوي خافض لمستوى دهون الدم، كما أن لنوع و فترة تناول الغذاء تأثير معنوي في خفض مستوى الكولسترول و البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة، والجليسريدات الثلاثية وارتفاع مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة (المهيدوي، 2007).

بينت دراسة ارتفاع مستوى الكولسترول و البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة للأشخاص الذين يتناولون زيت الزيتون فقط مقارنة مع الذين يتناولون خليط من الزيوت النباتية الأخرى، ووجد أن مستوى الكولسترول والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم له علاقة عكسية بعدد مرات تناول اللحوم البيضاء، كما أن هناك علاقة طردية بين ارتفاع مستوى الكولسترول و البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم و بين عدد مرات تناول اللحوم الحمراء و تناول حليب الأبقار ورجح ذلك لاحتواء اللحوم الحمراء على نسبة عالية من الدهون المشبعة (نجاح، 1996)، أظهرت نتائج دراسة أخرى لتقدير مستوى الكولسترول، البروتين الدهني منخفض و مرتفع الكثافة، و الجليسريدات الثلاثية زيادة عالية في مستوى البروتين الدهني مرتفع الكثافة وزيادة قليلة للبروتين الدهني منخفض الكثافة وانخفاض في مستوى الجليسريدات الثلاثية (Sheriff & Elfakhri, 1988)، كما سجلت نتائج دراسة ارتفاع مستوى الكولسترول والبروتين الدهني منخفض الكثافة و الجليسريدات الثلاثية، وانخفاضا في مستوى بروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة في الدم (Sheriff et al., 1994)، و عند قياس مؤشر كتلة الجسم والكولسترول الكلي ومستوى البروتين الدهني مرتفع ومنخفض الكثافة و الجليسريدات الثلاثية على عينة من جيش المملكة الأردنية بمختلف الرتب، وجد أن النتائج المتحصل عليها كانت أعلى من نتائج الدراسات التي استخدمها للمقارنة، ورجح ذلك الاختلاف في العادات الغذائية والتدخين والنشاط البدني (Karadsheh et al., 1996). أُجريت دراسة على الأشخاص لديهم ارتفاع في مستوى دهون الدم، وذلك بإعطائهم 20% من السعرات الحرارية المتناولة في اليوم من الفستق لمدة 3 أسابيع، واستنتجت انخفاض في مستوى الكولسترول، البروتين الدهني منخفض الكثافة والجليسريدات الثلاثية وارتفاع مستوى البروتين الدهني مرتفع الكثافة (Edwards et al., 1999).

مواد و طرق البحث:

أجريت هذه الدراسة على عدد من موظفي بعض الشركات التابعة للمؤسسة الوطنية للنفط الليبية، و كان عدد أفراد مجموعة الدراسة 100 فرد من الذكور الأصحاء تراوحت أعمارهم 20- 65 سنة مثلوا مجموعة الدراسة (أ)، وتم جمع البيانات بطريقة المقابلة الشخصية باستخدام الاستبيان المعد سلفا، وتم سحب عينة من الدم في حالة صيام لجميع أفراد الدراسة لتقدير مستوى الكولسترول، والبروتينات الدهنية منخفضة ومرتفعة الكثافة و الجليسريدات الثلاثية لمصل الدم، كما أجريت الخطوات السابقة على عينة عددها 100 فرد من بعض مناطق المجتمع الليبي العام مثلوا مجموعة المشاهدة (ب)، تم تقدير الاستهلاك الغذائي من الاستبيان الغذائي المعبأ من قبل الأشخاص المشاركين في الدراسة، وتم تفريغ البيانات وحساب كمية الطاقة والعناصر الغذائية من البروتين، الكربوهيدرات والدهون المتناولة في اليوم وذلك بالاستعانة بجداول القيم الغذائية، (أحمد، 2008؛ Briggs et al.,1987؛ Stare & Mcwilliams, 1990؛ Wilson et al.,1980)، تم تقدير الكولسترول و البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة و بروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة و الجليسريدات الثلاثية في الدم وفقا لطريقة (Henry, 1996)، تم تجميع البيانات النتائج المتحصل عليها وإجراء التحليل الإحصائي عند مستوى معنوية($P\leq0.05$) وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي **(spss)**.

النتائج والمناقشة :

يبين جدول(1) متوسط الاستهلاك اليومي من البروتين، الدهون و الكربوهيدرات لأفراد مجموعتي الدراسة (أ) والمشاهدة (ب) حسب العمر، حيث سجل المتوسط العام لتناول البروتين الغذائي لمجموعة الدراسة (أ) 133.1 جم/ يوم، وسجل أعلى متوسط للفئة العمرية الأولى، كما نلاحظ من الجدول انخفاض استهلاك البروتين مع زيادة العمر ويرجح أنه بزيادة العمر تقل كمية الغذاء المتناول (نجاح، 1996)، أما مجموعة المشاهدة (ب) فقد بلغ المتوسط العام لتناول البروتين 64.3جم/ يوم، نلاحظ زيادة استهلاك البروتين بزيادة العمر حتى الفئة العمرية الثالثة، ثم ينخفض الاستهلاك بزيادة العمر، غير أنه لا توجد فروق معنوية بين الفئات العمرية باستثناء الفئة العمرية الثالثة، ويرجح ذلك إلى العادات الاجتماعية، بينت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك فروق معنوية بين مجموعتي الدراسة (أ) والمشاهدة (ب)، حيث أن مجموعة الدراسة (أ) تتناول كمية أعلى من البروتين، ويرجح ذلك إلى أن هذه المجموعة تتناول الوجبات على حساب القطاع العام.

يوضح جدول (2) متوسط استهلاك الدهون الغذائية في اليوم، حيث بلغ المتوسط العام للاستهلاك اليومي للدهون الغذائية لمجموعة الدراسة (أ) 115.9 جم/ يوم، وكان متوسط العام للاستهلاك الدهون الغذائية لمجموعة المشاهدة (ب) 65.6 جم/ يوم، تبين نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين مجموعة الدراسة (أ) ومجموعة المشاهدة (ب)، كذلك وجود فروق معنوية بين الفئات العمرية داخل كل مجموعة.

جدول (1) متوسط استهلاك الفرد من البروتين،(جم/ يوم).

الفئات العمرية	مجموعة (أ)	مجموعة(ب)
29 – 20	22.3 ±143.7^{a}	15.9 ±62.5^{b}
39 – 30	27.6 ±138.2^{e}	11.9 ±65.5^{b}
49 – 40	21.5 ±127.6^{g}	16.9 ±70.3^{l}
65 – 50	14.8 ±122.8^{h}	14.1 ±58.9^{b}
المتوسط	133.1	64.3

مجموعة الدراسة (أ) ، مجموعة المشاهدة (ب)، البيانات تمثل المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري.
القيم التي تشترك في نفس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية.

جدول (2) متوسط استهلاك الفرد من الدهون،(جم/ يوم).

الفئات العمرية	مجموعة (أ)	مجموعة (ب)
29 – 20	21.3 ±120.5^{c}	15.1 ± 64.7^{d}
39 – 30	18.9 ±120.3^{c}	14.5 ± 73.3^{k}
49 – 40	15.4 ±112.8^{c}	13.1 ± 62.9^{d}
65 – 50	12.5 ±109.9j	9.7±61.3^{d}
المتوسط	115.9	65.6

مجموعة الدراسة (أ) ، مجموعة المشاهدة (ب)، البيانات تمثل المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري.
القيم التي تشترك في نفس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية.

بينت النتائج جدول (3) أن متوسط استهلاك الكربوهيدرات في اليوم لمجموعة الدراسة (أ)، حيث كان المتوسط العام للمجموعة 390.3جم/يوم، والمتوسط العام لمجموعة المشاهدة (ب) بلغ 394.4جم/يوم، كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية بين مجموعة الدراسة (أ) ومجموعة المشاهدة (ب)، كذلك بين الفئات العمرية داخل كل مجموعة في كمية الكربوهيدرات المتناولة اليومية.

جدول (4) يوضح متوسط استهلاك الفرد من الطاقة في اليوم، حيث بلغ المتوسط العام لاستهلاك الطاقة لمجموعة الدراسة (أ) 3140.8 كيلوكالوري/ يوم، أما مجموعة المشاهدة (ب) بلغ 2426.3 كيلو كالورى/يوم، بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين المجموعتين و كان متوسط استهلاك الطاقة لمجموعة الدراسة (أ) أعلى من متوسط استهلاك مجموعة المشاهدة (ب)، كذلك توجد فروق معنوية بين الفئات العمرية لكل مجموعة في الاستهلاك اليومي من الطاقة.

جدول (3) متوسط استهلاك الفرد من الكربوهيدرات (جم/ يوم).

الفئات العمرية	مجموعة (أ)	مجموعة(ب)
29 – 20	34.4 ±385.4^{f}	55.1 ±419.8^{f}
39 – 30	38.5 ±413.6^{f}	68.6 ±355.5^{f}
49 – 40	39.1 ±391.3^{f}	47.3 ±380.4^{f}
65 – 50	55.2 ±370.9^{f}	67.2 ±363.4^{f}
المتوسط	390.3	394.8

مجموعة الدراسة (أ) ، مجموعة المشاهدة (ب). البيانات تمثل المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري.

القيم التي تشترك في نفس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية.

جدول (4) متوسط نصيب الفرد من الطاقة (كيلو كالورى/ يوم).

الفئات العمرية	مجموعة (أ)	مجموعة (ب)
29–20	178.2 ±3218.9^{a}	224.2 ± 2751.5^{b}
39 –30	286 ± 3289.9^{a}	267.7± 2343.7^{e}
49 –40	245.7 ± 3090^{c}	192.4± 2368.9^{e}
65 –50	266.4± 2963.9^{d}	321.7± 2240.9^{f}
المتوسط	3140.8	2426.3

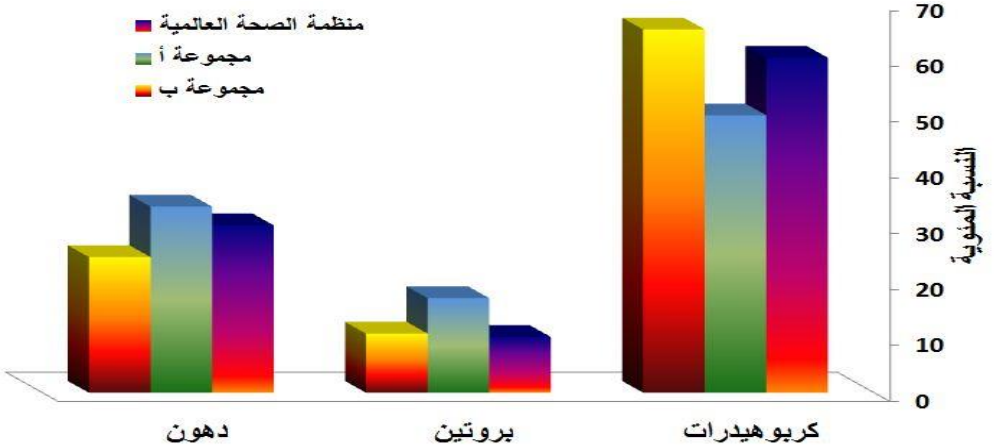
مجموعة الدراسة (أ) ، مجموعة المشاهدة (ب). البيانات تمثل المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري.

القيم التي تشترك في نفس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية.

من خلال إيجاد نسبة مساهمة العناصر الغذائية في إجمالي الطاقة، حيث كان المتوسط العام لنسبة مساهمة البروتين من إجمالي الطاقة لمجموعة الدراسة (أ) 16.9% أما مجموعة المشاهدة (ب) بلغ المتوسط العام للمجموعة 10.7% من إجمالي الطاقة المستهلكة في اليوم، و كان المتوسط العام لنسبة مساهمة الدهون من إجمالي الطاقة لمجموعة الدراسة (أ) 33.2%، أما مجموعة المشاهدة (ب) فقد بلغ المتوسط العام 24.4% من إجمالي الطاقة المستهلكة في اليوم، كما بلغت نسبة مساهمة الكربوهيدرات لمجموعة الدراسة (أ) 49.7% من إجمالي الطاقة ، أما مجموعة المشاهدة (ب) فقد بلغت النسبة 64.9% من إجمالي الطاقة المستهلكة في اليوم.

شكل (1) يبين مقارنة نتائج هذه الدراسة مع توصيات منظمة الصحة العالمية و منظمة الأغذية والزراعة (WHO & FAO) التي توصي بأن تكون نسبة مساهمة العناصر الغذائية في إجمالي الطاقة المستهلكة على النحو الآتي 10% بروتين، و30% دهون و 60% كربوهيدرات، نلاحظ زيادة نسبة مساهمة البروتين والدهون في إجمالي الطاقة لمجموعة الدراسة (أ)، كما نلاحظ انخفاض نسبة مساهمة الكربوهيدرات في إجمالي الطاقة،

مقارنة مع هذه التوصيات، وهذا ناتج من ارتفاع نسبة مساهمة البروتين والدهون، كما نلاحظ انخفاض في نسبة مساهمة الدهون من إجمالي الطاقة لمجموعة المشاهدة (ب)، وبذلك تقاربت نتائج مجموعة الدراسة (أ) مع نتائج التقرير الأوربي (Elmadfa, 2004)، كما توافقت نتائج مجموعة المشاهدة (ب) مع تقرير الدراسات المسحية لليبيا (FAO, 2005)، و نتائج دراسة (نجاح، 1996؛ العماري، 1998)، حيث ذكرت هذه الدراسات أن هناك نقص في نصيب الطاقة لأفراد الدراسة ورُجح هذا إلى انخفاض نسبة مساهمة الدهون.



شكل (1). مساهمة الكربوهيدرات، البروتين والدهن في إجمالي الطاقة لمجموعتي (أ، ب) مقارنة بتوصيات منظمة الصحة العالمية.

بينت نتائج جدول (5) مؤشر كتلة الجسم، حيث سُجل في مجموعة الدراسة (أ) أعلى مؤشر لكتلة الجسم للفئة العمرية الرابعة الذي بلغ26.7 كجم/ م²، وأقل مؤشر لكتلة الجسم بلغ 23.6 كجم/ م² للفئة العمرية الأولى، ونلاحظ زيادة مؤشر كتلة الجسم بزيادة العمر، بالرغم من الإنخفاض في الاستهلاك اليومي للطاقة بزيادة العمر، ويرجح سبب ذلك من خلال الاستبيان إلى التفاوت في ممارسة النشاط البدني بين الفئات العمرية، وعموماً بلغ متوسط مؤشر كتلة الجسم للمجموعة الدراسة (أ) 25.3 كجم/ م²، ونسبة الذين لديهم الوزن الزائد 73%، أما الذين لديهم السمنة 9%، أما نسبة الأشخاص الذين لديهم وزن طبيعي بلغت 18%، كما يبين الجدول (5) أن مؤشر كتلة الجسم لمجموعة المشاهدة (ب) يرتفع بزيادة العمر بالرغم من انخفاض استهلاك الطاقة بزيادة العمر، حيث سجل أقل مؤشر كتلة الجسم للفئة العمرية الأولى، حيث بلغ 24.6 كجم/م²، و أعلى مؤشر كتلة الجسم للفئة العمرية الرابعة 27.7 كجم/ م² وكان المتوسط العام لمؤشر كتلة الجسم للمجموعة (ب) 26 كجم/ م²، كما وجد أن نسبة الأشخاص الذين لديهم الوزن الزائد 65%، أما نسبة الذين لديهم السمنة 22%، أما الأفراد الذين لديهم مؤشر كتلة الجسم طبيعي 13%، نلاحظ من خلال النتائج أن المجموعة (أ) سجلت أقل متوسط لمؤشر كتلة الجسم من المجموعة (ب) بالرغم من أن الطاقة المستهلكة أكبر، ويرجح ذلك من خلال نتائج التحليل الإحصائي للاستبيان، وجد أن نسبة ممارسي الرياضة في المجموعة (أ) 59% ونسبتهم في المجموعة (ب) 23%، وهذا راجع لتوفر الوسائل الرياضية والوقت لممارسة النشاط البدني، كذلك المتابعة الصحية والكشف الدوري والسنوي المتوفر مجاناً لأفراد المجموعة (أ)، عموما بلغ مؤشر كتلة الجسم للمجموعتين (أ، ب) 25.7 كجم/ م² ونسبة الأشخاص الذين لديهم وزن زائد 69%، أما الذين لديهم السمنة فقد بلغت نسبتهم 15.5%، أما نسبة الأفراد ذوي مؤشر كتلة الجسم

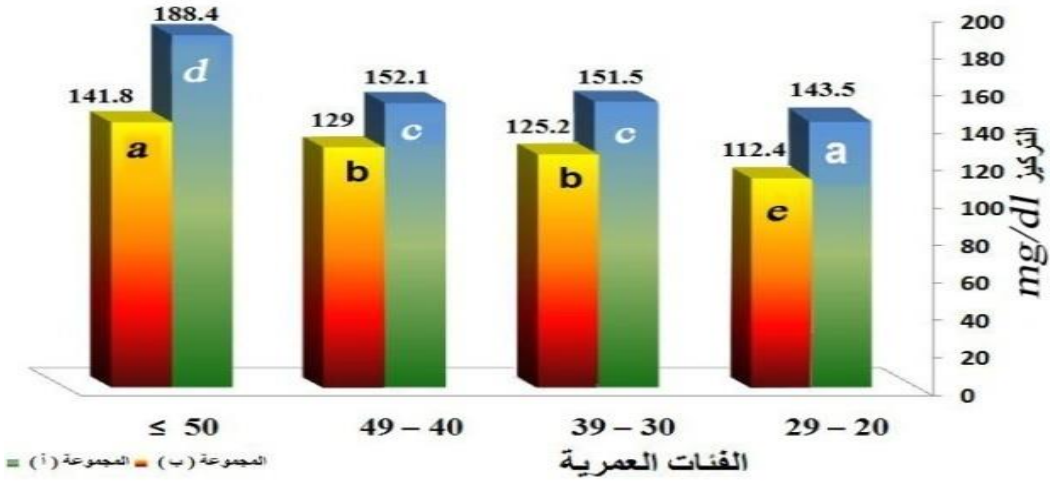
طبيعي بلغ 15.5%، وبذلك تقاربت هذه النتائج مع بيانات (FAO, 2005) و نتائج المسح الوطني الليبي (اللجنة الشعبية العامة للصحة، 2009) كما اختلفت مع نتائج دراسة (نجاح، 1996)، (سويدان، 2000)، (العماري، 1998). أوضحت نتائج الشكل (2) متوسط قيم مستوى كولسترول الدم ملجم/ديسيلتر للمجموعة (أ،ب) حيث كان أعلى متوسط قيمة الكولسترول للمجموعة (أ) 188.4 ملجم/ديسيلتر للفئة العمرية الرابعة وأقل متوسط للكولسترول 143.5 ملجم/ ديسيلتر للفئة العمرية الأولى بمتوسط عام للمجموعة 158.9 ملجم/ديسيلتر، كما تبين النتائج بأن أعلى قيمة للكولسترول في المجموعة(ب) 141.8 ملجم/ديسيلتر للفئة العمرية الرابعة، وأقل قيمة بلغت 112.4 ملجم/ديسيلتر للفئة العمرية الأولى بمتوسط عام للمجموعة 127.1 ملجم/ديسيلتر، بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين المجموعة (أ، ب) وكان مستوى كولسترول مصل الدم في المجموعة (أ) أعلى من المجموعة (ب)، أي أن لنوع و كمية الغذاء تأثير معنوي على متوسط قيم الكولسترول وهذا يتفق مع ما ذكره (نجاح، 1996)، (الشريك، 2005)، (المهيدوي، 2007).

جدول (5) مؤشر كتلة الجسم كجم/ م² لمجموعتي (أ، ب).

الفئات العمرية	مجموعة (أ)	مجموعة (ب)	القيم المرجعية•
29–20	1.8 ± 23.6^{a}	1.2 ± 24.6^{b}	24.9 –20 (طبيعي)
39 –30	2.7 ± 26^{c}	1.4 ± 25.7^{c}	29.9 – 25 (زيادة وزن)
49 –40	2.7 ± 25.4^{c}	2.3 ± 26^{c}	39.9 – 30 (سمنة)
65 –50	3.1 ± 26.7^{d}	1.9 ± 27.7^{e}	≤ 40 (سمنة مفرطة)
المتوسط	25.3	26	

مجموعة الدراسة (أ) ، مجموعة المشاهدة (ب)، البيانات تمثل المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري.

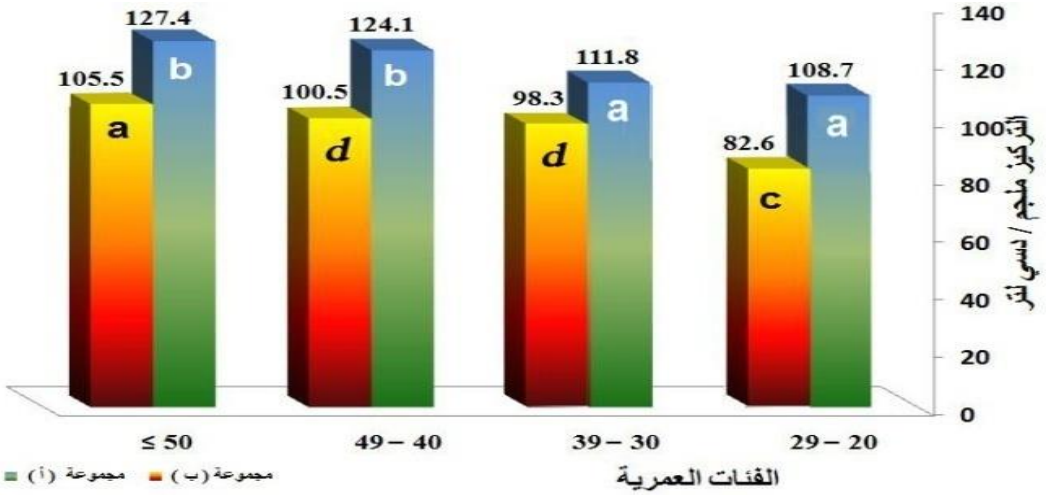
القيم التي تشترك في نفس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية



شكل (2) قيم متوسطات مستوى كولسترول الدم ملجم/ ديسيلتر لمجموعتي (أ، ب).

أوضحت النتائج وجود فروق معنوية بين الفئات العمرية داخل كل مجموعة، حيث كانت الفئة العمرية الأولى و الرابعة في كلا المجموعتين (أ، ب) لها فروق معنوية مع باقي الفئات العمرية ولا توجد فروق معنوية بين الفئة العمرية الثانية والثالثة، أي أن للعمر تأثير معنوي على مستوى كولسترول الدم، حيث يزداد متوسط قيم الكولسترول مع زيادة العمر، كما بلغ معامل الارتباط بين العمر و الكولسترول 0.723 للمجموعة (أ) و0.569 للمجموعة (ب)، وهذا يتفق مع ما وجده (نجاح، 1996؛ العماري، 1998؛ المهيدوي، 2007؛ Edwards et al.1999).

يوضح الشكل (3) متوسط قيم البروتين الدهني منخفض الكثافة للمجموعة (أ، ب)، حيث كان أعلى متوسط لمستوى هذا النوع من دهون الدم للمجموعة (أ) 127.4 ملجم/ ديسيلتر للفئة العمرية الرابعة، وأقل متوسط 108.7 ملجم/ ديسيلتر للفئة العمرية الأولى بمتوسط عام للمجموعة 118 ملجم/ديسيلتر، كما كانت أعلى قيمة متوسط لهذا النوع من الدهون الدم للمجموعة (ب) 105.5 ملجم/ديسيلتر للفئة العمرية الرابعة، وأقل قيمة كانت 82.6 ملجم/ديسيلتر للفئة العمرية الأولى بمتوسط عام للمجموعة 96.72 ملجم/ ديسيلتر، أوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين المجموعتين (أ، ب) وكان متوسط مستوى هذا النوع من دهون الدم للمجموعة (أ) أعلى من متوسط مستواها في المجموعة (ب)، نستنتج من ذلك أن لنوع و كمية الغذاء تأثير معنوي على مستوى البروتين الدهني منخفض الكثافة، ويرجح ذلك إلى أن مجموعة الدراسة(أ) تتناول كمية أكثر من الدهون الحيوانية من مجموعة المشاهدة (ب)، وهذا يتفق مع ما ذكره (نجاح، 1996؛ العماري، 1998).

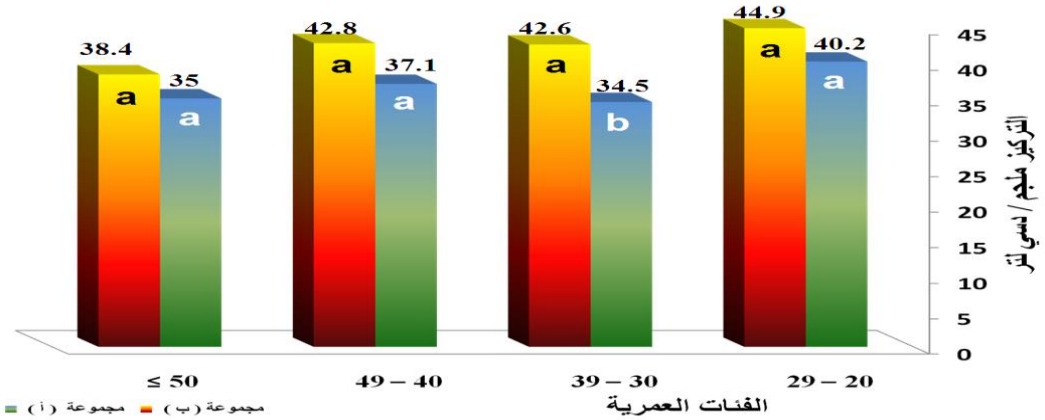


شكل (3) قيم متوسطات مستوى البروتين الدهني منخفض الكثافة في الدم ملجم/ ديسيلتر لمجموعتي (أ، ب).

بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين الفئات العمرية داخل كل مجموعة وأن متوسط قيم البروتين الدهني منخفض الكثافة يزداد بزيادة العمر، كما توجد فروق معنوية بين الفئة العمرية الأولى والثانية مع الثالثة والرابعة لمجموعة الدراسة(أ)، أما مجموعة المشاهدة(ب) فقد وجدت فروق معنوية بين الفئة الأولى مع باقي الفئات العمرية للمجموعة، والفئة العمرية الثانية والثالثة لا توجد بينها فروق معنوية، كذلك الفئة العمرية الرابعة توجد فروق

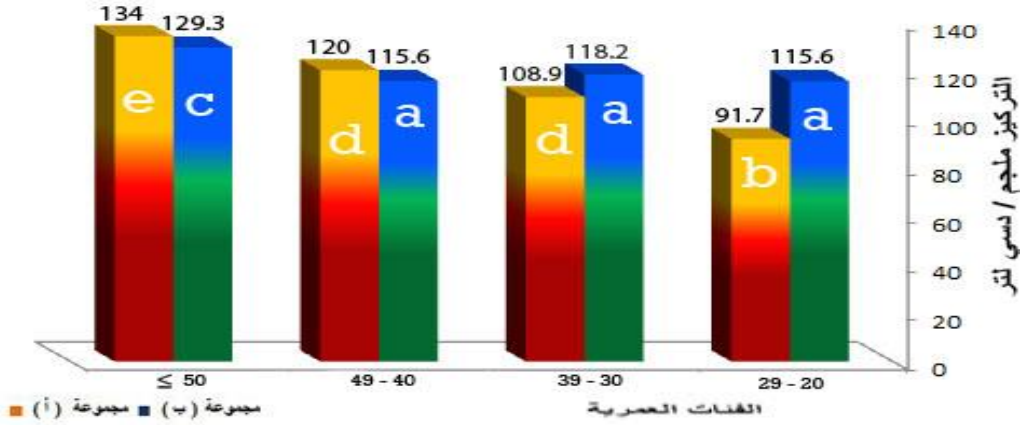
معنوية مع باقي الفئات العمرية للمجموعة، أي أن للعمر تأثير معنوي على مستوى هذا النوع من دهون الدم وهذا يتوافق مع نتائج دراسات (نجاح، 1996؛ العماري، 1998؛ Wilson et al.1980).

الشكل (4) يوضح قيم البروتين الدهني عالي الكثافة، حيث كان أعلى متوسط لهذا النوع من دهون الدم لمجموعة الدراسة (أ) 40.2 ملجم/ديسيلتر للفئة العمرية الأولى، وأقل متوسط 34.5 ملجم/ ديسيلتر للفئة العمرية الثانية بمتوسط عام للمجموعة 36.7 ملجم/ ديسيلتر، وكان أعلى قيمة متوسط لهذا النوع من دهون الدم لمجموعة المشاهدة (ب) 44.9 ملجم/ ديسيلتر للفئة العمرية الأولى، وأقل متوسط 38.4 ملجم/ ديسيلتر للفئة العمرية الرابعة بمتوسط عام للمجموعة 42.2 ملجم/ ديسيلتر.



شكل (4) قيم متوسطات مستوى البروتين الدهني عالي الكثافة الدم ملجم/ ديسيلتر لمجموعتي (أ، ب).

بينت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية بين مجموعة الدراسة(أ) ومجموعة المشاهدة (ب)، كذلك عدم وجود فروق معنوية بين الفئات العمرية داخل كل مجموعة ما عدا الفئة العمرية الثانية لمجموعة الدراسة (أ)، ويستنتج من ذلك أنه ليس للعمر ونوع الغذاء أي تأثير معنوي على مستوى البروتين الدهن عالي الكثافة، اختلفت هذه النتائج مع ما وجده (المهيدوي، 20007). توافقت مع (Edwards et al.,1999; Karadsheh et al.,1996). بينت نتائج الشكل (5) متوسط قيم الجليسريدات الثلاثية لمصل الدم، حيث كان أعلى متوسط لمجموعة الدراسة (أ) 129.3ملجم/ ديسيلتر للفئة العمرية الرابعة، وأقل متوسط 115.6 ملجم/ ديسيلتر للفئة العمرية الأولى بمتوسط عام لمجموعة الدراسة 120.7ملجم/ ديسيلتر، وكان أعلى قيمة متوسط لهذا النوع من دهون الدم لمجموعة المشاهدة (ب) 134 ملجم/ديسيلتر للفئة العمرية الرابعة، وأقل متوسط بلغ 91.7 ملجم/ ديسيلتر للفئة العمرية الأولى بمتوسط عام للمجموعة 113.65 ملجم/ديسيلتر، أوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين مجموعتي الدراسة (أ) والمشاهدة (ب)، أي أن لنوع الغذاء تأثير معنوي على مستوى هذا النوع من دهون الدم، و توجد فروق معنوية بين الفئة العمرية الرابعة و باقي الفئات العمرية للمجموعة (أ)، أما المجموعة (ب) فإنه توجد فروق معنوية بين جميع الفئات العمرية، أي أن للعمر تأثير معنوي على مستوى الجليسريدات الثلاثية، كما لوحظ زيادة في قيم متوسطات الجليسريدات الثلاثية بزيادة العمر، حيث بينت النتائج أن معامل الارتباط بين العمر و الجليسريدات الثلاثية 0.817 للمجموعة (أ)، 0.624 للمجموعة (ب)، هذا يتفق مع نتائج (المهيدوي، 20007).



شكل (5) قيم متوسطات مستوى الجليسريدات الثلاثية في الدم ملجم / ديسيلتر لمجموعتي (أ، ب).

الخلاصة:

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين مجموعتي الدراسة والمشاهدة في كمية تناول البروتين والدهون واستهلاك الطاقة، كما أن للعمر تأثير على استهلاك البروتين والطاقة، كما وجد نقص في نسبة مساهمة الدهون في إجمالي الطاقة للمجموعة المشاهدة والتي كانت أقل من الموصى بها من قبل منظمة الصحة العالمية، بينما كانت نسبة مساهمة البروتين والدهون في أجمالي الطاقة المستهلكة للمجموعة الدراسة أعلى من التوصيات مما نتج عنه ارتفاع متوسط قيم الكولسترول، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة، الجليسريدات الثلاثية مقارنة بالمجموعة المشاهدة أي أن لنوع الغذاء تأثير معنوي على هذه المؤشرات الحيوية، كما بينت النتائج أن للعمر تأثير معنوي على الكولسترول، والبروتين الدهني منخفض الكثافة، الجليسريدات الثلاثية، و لا يوجد تأثير معنوي للعمر ونوع الغذاء على البروتين الدهني مرتفع الكثافة، ووجد نسبة من لديهم وزن زائد لمجموعة الدراسة ومجموعة المشاهدة 73%، 65%على التوالي، أما نسبة آلذين لديهم سمنة 9% ،22% على التوالي لكلا المجموعتين أما نسبة الذين لديهم وزن طبيعي 18% ،13% على التوالي، كما وجد أن نسبة ممارسي الرياضة بلغت في المجموعة (أ) 59% ونسبتهم في المجموعة (ب) 23%.

التوصيات:

- زيادة كمية استهلاك الدهون لمجموعة المشاهدة للوصول إلى الكمية الموصى بها من قبل منظمة الصحة العالمية.
- التقليل من استهلاك البروتين والدهون لمجموعة الدراسة (أ).
- العمل على خفض مؤشر كتلة الجسم، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وزيادة البروتينات الدهنية عالية الكثافة لأفراد الدراسة بالطرق الصحية.
- نشر الوعي الغذائي والصحي بين أفراد المجتمع.

المراجع:

أحمد، أحمد عاشور. 2008. القيمة الغذائية للأطعمة. الطبعة الثانية. منشورات جامعة الفاتح. طرابلس ليبيا.

الجزائري، عبدالرحمن. 1990.الاضطرابات الغذائية السريرية الناجمة عن الرخاء في بلدان إقليم شرق البحر الأبيض المتوسط "تحليل للوضع ودلائل المكافحة" . منظمة الصحة العالمية. المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط . الإسكندرية مصر.

الشريك، يوسف محمد. 2005. الغذاء و الأمراض 2. الطبعة الأولى. منشورات أكاديمية الدراسات العليا. طرابلس. ليبيا.

العماري،عبدالله العربي. 1998. نمط الحياة و السمنة بمنطقة الهضبة الخضراء طرابلس. رسالة ماجستير. جامعة الفاتح. كلية الزراعة. قسم علوم الأغذية.

اللجنة الشعبية العامة للصحة و البيئة. 2009. نتائج المسح الوطني لعوامل الاختطار للأمراض غير المعدية. الجماهيرية.

المهيدوي، ماجده محمد. 2007. تأثير تناول التمر و الزميطة على مستوى الدهون و ضغط الدم. رسالة ماجستير. جامعة الفاتح. كلية الزراعة. قسم علوم الأغذية.

سويدان، عبدالرحمن المبروك. 2000. مؤشرات الحالة الغذائية لبعض المناطق في الجماهيرية. رسالة ماجستير. جامعة الفاتح. كلية الزراعة. قسم علوم الأغذية.

فطاير، علي أمين. 2000. الغذاء و التغذية. الدار العلمية الدولية للنشر و التوزيع عمان الأردن. الطبعة الأولى.

نجاح، عبدالباسط محمد. 1996. تأثير الغذاء وغيره من العوامل الأخرى على بعض مؤشرات الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية. رسالة ماجستير. جامعة الفاتح. كلية الزراعة. قسم علوم الأغذية.

Briggs, G. M; & Calloway, D. H. (1987). "Nutrition and physical fitness". 10th ed. Saunders company. Washington. Pp 604-670.

Edwards, K; Kwaw, I; Matod, J; & Kurtz, I. (1999). "Effect of PistachoNuts on serum lipid level in patients with moderate hypercholesterolemia". Journal of the American college of Nutrition. 18: No 3 Pp 229- 232.

Elmadfa, I. (2004). "European nutrition health report". Vienna. Austria.

FAO. (2005). Nutrition Profiles: "Libyan Arab Jamahiriya. Food and Nutrition Division". Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. http:// www.fao.org.htm.

Henry, J. B. (1984). "Clinical diagnosis and management by laboratory methods" 17th – ed. Wadsworth Pup. Co U.S.A.

Karadsheh, M; Sweq, A; Akasheh, M; Abu Hantash, R. & Madanat, F. (1996). "Plasma lipid profile in the male population of the Jordanian armed forces". Bahrain Medical Bulletin. 18 (3): Pp 138-141.

Kritchevsky, D. Teper, S. A. & Goodman, G. (1984). "Relationship of diet to serum lipids". The American Journal of Clinical Nutrition.40 (4): Pp 921-924

Larsen, C. S. (2003). "animal source foods human health during evolution". the Journal of nutrition. 133: Pp 3893-3897.

Sheriff, S; & Elfakhri, M. (1988). "Libyan family with Thalassemi a trait Associated with hyper cholesterolemia wide spread xanthomas". Clinical chemistry. Vol 34 NO 11 ; Pp 2385 – 2386.

Sheriff, S; El Fakhri, M. & Ghwarsha, K. (1994). "Libyan Family with Hypercholesterolemia and Increased High-Density Lipoprotein Cholesterol in Plasma". Clinical Chemistry. 40(12): Pp 2313-2316.

Stare, F. J & Mcwilliams, M. (1990). "Living Nutrition" 3th Edition. John wiley& Sons. New York. pp 489-557.
Wilson, E. D; Fisher, K. H; & Garcia, P. A. 1980. "Principles of Nutrition" 4th edition John wiley& sons. New York. Pp 497- 603.

تأثير فصول وأشهر السنة على بعض قياسات بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور من الولادة حتى عمر سنة في المرعى

طارق عبد السلام سالم الطيف
كلية الطب البيطري-جامعة عمر المختار-البيضاء-ليبيا
Tarekhhakam@gmail.com

الملخص:

أجريت الدراسة على نوق أمهات وحيران ذكور في المرعى من الولادة لمدة سنة، لمعرفة تأثير فصول وأشهر السنة على بعض قياسات بلازما الدم على هذه الحيوانات.

تأثير فصول السنة كان كما يلي: ارتفاع اليوريا والبروتين معنوياً ($p< 0.05$) في بلازما دم النوق عما عليه في بلازما دم الحيران الذكور، وفي فصل الصيف ارتفع مستوى اليوريا بشكل معنوي ($p< 0.05$) عن باقي فصول السنة، أما البروتين كان ارتفاعه معنوياً في فصل الربيع في بلازما الدم للحيران الذكور ($p< 0.05$). تركيز الكرياتينين والجلوكوز في الحيران عند الولادة وخلال الفصول كان ارتفاعه معنوياً ($p< 0.05$) مقارنة بالنوق. خلال الشتاء كان مستوى الصوديوم في بلازما الدم للحيران مرتفع بشكل معنوي ($p< 0.05$) مقارنة بالنوق. لم يلاحظ اختلاف معنوي لتركيز البوتاسيوم بين الحيران والنوق خلال الولادة أو أثناء فصول السنة.

تأثير أشهر السنة كان كما يلي: تركيز اليوريا في بلازما دم النوق كان ارتفاعه معنوي ($p< 0.05$) عما عليه في الحيران من الشهر الثالث والسادس والسابع. الكرياتينين كان منخفض بشكل معنوي ($p< 0.05$) لدى الأمهات عند الولادة وفي الشهر الأول ومن الشهر التاسع لأخر التجربة. مستوى الجلوكوز في الحيران والأمهات عند الولادة كان ارتفاعه معنوياً ($p< 0.05$) عن باقي أشهر السنة، ومن الشهر العاشر إلى نهاية التجربة كان مستوى الجلوكوز للحيران والأمهات آخذ في الارتفاع التدريجي. مستويات البوتاسيوم للحيران كانت مرتفعة عن الأمهات خلال جميع أشهر التجربة ماعدا شهري التاسع والثاني عشر. مستوى الصوديوم في الأمهات كان أعلى بدون معنوية مقارنة بالحيران، والإنخفاض كان معنوي لمستوى الصوديوم في دم الحيران خلال شهري الثاني والثالث ($p< 0.05$).

الكلمات المفتاحية: *النوق، الحيران، بلازما الدم، أمراض الدم، الكيمياء الحيوية في الدم، أشهر السنة، فصول السنة.*

المقدمـــة:

الإبل لها دور هام في حياه البشر، ولا سيما في المناطق القاحلة، نظراً لدورها المتعدد الأغراض وقدرتها الفريدة على التكيف مع الظروف القاسية. وعلى الرغم من أهميتها الاقتصادية والثقافية والبيولوجية الهائلة، فإن الجمل لم يُدرس على نطاق واسع. هذا الحيوان له القدرة على البقاء على قيد الحياة في صحراء جافه ذات درجات حرارة عالية، وذلك يرجع لبنيته التشريحية وتكيفه الأيكولوجي (Eltahir et al., 2010). الإبل العربية لها المقدرة

العالية على هضم أردى وأفقر الأعلاف الموجودة في مرعاها مقارنة بالحيوانات المزرعية الأخرى وذلك بحجزها المواد الصلبة قبل المنفاح لإعدادها للهضم (Faye et al., 1993). الإبل تعتبر مصدر رئيسي وضروري للبروتين المتحصل عليه من للحم والحليب في أجزاء كبيرة في أفريقيا وآسيا (Ouajd et al., 2009). النضوج الجنسي في الإبل يكون حوالي عند عمر 4-5 سنوات، والمعروف موسم التزاوج يكون ما بين ديسمبر وفبراير. فترة الحمل للناقة حوالي سنة، وبعدها تعطي حوار بوزن يقارب 45 كيلوجرام. فطام الحوار يكون ما بين 1-2 سنة. العوامل البيئية تأثر على خصائص ومكونات الدم وذلك لتفاعل الحيوان لحافظ على الاستتباب الفسيولوجي ليبقى حي في ظروف بيئية غير ملائمة (Al-Arfaj et al., 1992). وظائف الأعضاء للإبل تختلف مع الحيوانات المزرعية لو قورنت من حيث التركيب التشريحي والنسيجي والوظيفي، ولهذا الإبل لها المقدرة على العيش والتكيف في بيئة قاسية من حيث المناخ والمصدر الغذائي لا يستطيع الحيوانات المزرعية أن تتأقلم مع هذه البيئة (Badawy et al., 2008). الإبل العربية متأقلمة للصحراء ذات الحرارة العالية بمدى واسع لكل من عمليات التكيف الفسيولوجية والكيميائية الحيوية لتعامل مع بيئة متقلبة من حيث (درجة حرارة الجو ونباتات ذات قيمة غذائية منخفضة أغلب السنة). تحليل الدم ومكوناته الكيميائية الحيوية يعطي رؤية صحيحة ودقيقة للحالة الصحية أو المرضية للحيوان ومنه يستنبط تفاعل الحالة الفسيولوجية له (Omidi et al., 2014; Al-Bashan, 2011). ليس بالضرورة ان التغيرات في القياسات الدموية والمركبات الكيميائية الحيوية لبلازما الدم عن الطبيعي تدل على الإصابة بمرض ما، ولكن منها معرفة استجابة الحالة الفسيولوجية على ظرفه الراهن. الدم يعكس الحالة الصحية للثديات، وهو يعرض ويبين العديد من الأفعال الأيضية في الجسم التي قامت بها أعضائه، فالمكونات الكيميائية للدم مهمة لمعرفة الحالة الصحية للإبل (Momenah, 2014). قيم لقياسات تحاليل الدم والتكوين الكيميائي الحيوي له لمعظم الحيوانات المزرعية متفق عليه ومعمول به في المعامل والحقول ولكن هذه القياسات في الإبل مازالت تحتاج إلى تحقيق وبحث. التغيرات المناخية لفصول وشهور السنة لها تأثير على معايير قياسات الدم الإبل وتركيبه الكيميائي الحيوي.

المرحلة ما بعد الولادة للحيران مهمة وحساسة وهي مرحلة التأقلم ونمو وتكيف الوظائف الفسيولوجية على البيئة الجديدة خارج الرحم (Skrzypczak et al., 2011). خلال موسم الإدرار خلايا المفرزة للحليب في الضرع يستهلك 80% من المواد الأيضية الموجودة في الدم لتصنيع الحليب (Karapehlivan et al., 2007).

مما سبق فإن هدف هذه دراسة هو معرفة أثر شهور وفصول السنة على تركيز كل من اليوريا والكرياتينين والجلوكوز والبروتين وأيون كل من البوتاسيوم والصوديوم في بلازما دم النوق (أمهات) والحيران (الذكور) من الولادة مباشرة ولمدة سنة.

المواد وطريقة إجراء البحث

أجريت الدراسة على 3 نوق (من أصل تونسي) اختيرت على حسب الولادة ويتراوح أعمارها (6 – 8 سنوات) و4 حيران (ذكور) من بعد الولادة مباشرة واختيرت لإجراء التجربة كمقارنة معها، حيث كانت التربية بالمنطقة الوسطي لليبيا على الظروف الرعوية الصحراوية الطبيعية. وتتميز مناطق رعي الإبل في ليبيا بمناخ جاف طول السنة وتتوقف خصوبة المرعى على كمية الأمطار المتساقطة خلال السنة.

تم تجميع المعلومات المناخية (متوسط الدرجة العظمى والصغرى للحرارة والرطوبة) خلال 10 سنوات سابقة من

الهيئة العامة للأرصاد الجوية (لعدم وجود محطة أرصاد جوي في الهيشة الجديدة). يبلغ متوسط حرارة الجو السنوية 22 مْ، أما الرطوبة تتراوح ما بين 20 ـ 50 %، وحيث أن منطقة الرعي يغلب عليها الجفاف فتبلغ درجة الجو في أشهر الصيف حوالي 42 مْ.

أخذت جميع العينات شهريا من الولادة مباشرة ولمدة سنة حيث تم سحب حوالي 4 ملليلتر من الدم عن طريق الوريد الودجي بعد الولادة مباشرة من النوق والحيران، ثم وضعت عينات الدم مباشرة في أنابيب بلاستيكية محتوية على مانع للتجلط (Fluoride – Oxalate). فصلت البلازما بواسطة جهاز الطرد المركزي (5000/ دقيقة)، ثم حفظت في الثلاجة لحين تقدير الجلوكوز والبروتين والكرياتينين اليوريا وأيون كل من الصوديوم والبوتاسيوم. أستخدم جهاز (BUN-anakyzer 2) لقياس تركيز اليوريا، وجهاز (Clinical system) 600 لقياس الكرياتينين (Creatinine)، وجهاز (Beckman E2A) لقياس تركيز الصوديوم والبوتاسيوم، وجهاز (Glucose analyzer 2) لقياس تركيز الجلوكوز، وجهاز العاكس الضوئي (Refractometer) لقياس البروتين.

* تم تحليل بيانات الدراسة إحصائيا باستخدام الحزمة الإحصائية (SPSS 2016)، ولمعرفة الفروق بين المتوسطات تم استخدام اختبار LSD.

النتائج والمناقشة

من الجدول (1) المتوسط العام لتركيز اليوريا في هذه الدراسة كان 38.9 ملليجرام/100 سم^3، وهذا التركيز كان أعلى مما وجده (Shariful et.al., 2019; Brahim et al., 2018). وأقل مما ذكره (Abdlmula et al., 2018; Sahraoui et al., 2016). وقد يرجع هذا الاختلاف للموقع الجغرافي وبيئة الحيوان. نلاحظ في هذه الدراسة انخفاض معنوياً ($p > 0.05$) للمتوسط تركيز اليوريا في بلازما الحيران (ذكور) عن النوق وهو موافق لما تحصل عليه (Abdlmula, et al., 2019) في الأغنام. وقد يرجع ذلك للزيادة الطردية في النمو، وهذا يعكس كفاءة الحيوان في استغلال المواد النيتروجينية في النمو كما أشار إليه (Magdub, et.al. 2005). والمعروف إن الإبل لها كفاءة عالية لتحويل اليوريا إلى الكرش إذا ما قورنت بحيوانات المزرعة الأخرى (Badakhshan & Mirmahmoudi, 2015). واختلاف قياسات اليوريا بين البحاث قد يرجع لتأثير العمر والسلالة والجنس (Deen, 2013). والمتوسط العام للكرياتينين كان 0.91 جرام / 100 سم^3 وهذا مقارب لما ذكره (Mathur et al., 1981) وأقل مما عرضه (Abdlmula et al., 2019)، وأعلى مما ذكره (Bulent & Anil, 2018). تركيز الكرياتينين في هذا البحث ارتفع بشكل معنوي ($p < 0.05$) في بلازما دم الحيران مقارنة بالنوق وهذا موافق لما نشر عن تأثير الجنس (Deen, 2013) ، قد يرجع ذلك إلى زيادة معدل النمو في الحيران كما ذكره (Magdub et al., 2005) أو إلى نشاط الحيران في المرعى كما نوه إليه (Snow. et.al. 1988). أو لتأثير السلالة والجنس والعمر (Deen, 2013). بينما (Bulent & Anil, 2018) وجد أن للسلالة والجنس والعمر عند البلوغ يكون الكرياتينين أعلى في الإناث البالغة عن الذكور البالغة. بينما المتوسط العام لتركيز البروتين كان 9.24 جرام / 100 سم^3، وهو أعلى مما وجده كل من (Abdalmula et al., 2018, Bulent, 2018)، وقد يرجع إلى اختلاف السلالة كما نوه إليه (Khalid & Busadah, 2007) ، النمو أو العمر كما عزى إليه (Chaudharya et al., 2003) أو الجنس كما أشار إليه (Abdlmula et al., 2019; Omidi et al., 2014) أو الجنس والسلالة والعمر (Eyob et al., 2018) والسلالة (Bulent & Anil 2018) والسلالة

والجنس (Alzubaidi et al., 2019). في هذه الدراسة لا توجد فروق معنوية ($p< 0.05$) بين متوسط تركيز البروتين في بلازما دم النوق والحيران.

المتوسط العام لتركيز للجلوكوز في هذه الدراسة كان 103.8 ملليجرام / 100 سم^3 وهو منخفض عما وجده (Abdalmula et al., 2018). ومرتفع عما ذكره (Alzubaidi et al., 2019; Bulent & Anil 2018; Sahraoui et al., 2016). تركيز الجلوكوز للحيران في هذه الدراسة كان 123.0 ملليجرام / 100 سم^3 مرتفع معنوياً ($p< 0.05$) عما في بلازما دم النوق وهذا موافق لما نشره (Sahraoui et al., 2016)، وفي بعض المنشورات الجلكوز في الإناث البالغة أعلى من الذكور البالغة كما ورد عن (Abdalmula et al., 2019) ارتفاع المعنوي للجلوكوز في الحيران عن ما لنوق في هذه التجربة وقد يرجع إلى نمو الحيوان.

المتوسط العام لتركيز أيون البوتاسيوم كان 5.51 ملليمكافي/لتر، وهذا موافق لما وجده (Patel et al., 2017) وقريب مما ذكره (Osman & Busadah, 2003) وأعلى مما وجده (Abdalmula et al., 2018) واقل مما ذكره (Elkhair, 2016) . لتركيز أيون البوتاسيوم في دم الحيران كان 5.68 ملليمكافي / لتر وهو مرتفع معنويا ($p< 0.05$) عن تركيز البوتاسيوم لنوق وهذه النتيجة تتفق مع ما ذكره (Elkhair, 2016). قد يكون سبب ذلك هو الجنس (Abdlmula et al., 2019) أو العمر والسلالة (Eyob et al., 2018) أو لتأثير العمر والجنس (Elkhair, 2016) .

المتوسط العام لتركيز أيون الصوديوم كان 115 ملليمكافي / لتر أعلى مما وجده (Abdalmula et.al. 2018) وكان تركيز أيون الصوديوم أقل مما وجده (Patel et.al. 2017) وقد يكون هذا الاختلاف يرجع إلى السلالة (AL-Busadah, 2007). أو قد يكون للسلالة والجنس (Elitok & Cirak, 2018) أو للبيئة المقام عليها التجربة. لا توجد فروق معنوية بين الحيران والنوق في هذه الدراسة ويتفق هذا مع ما وجده (Abdlmula et al., 2018).

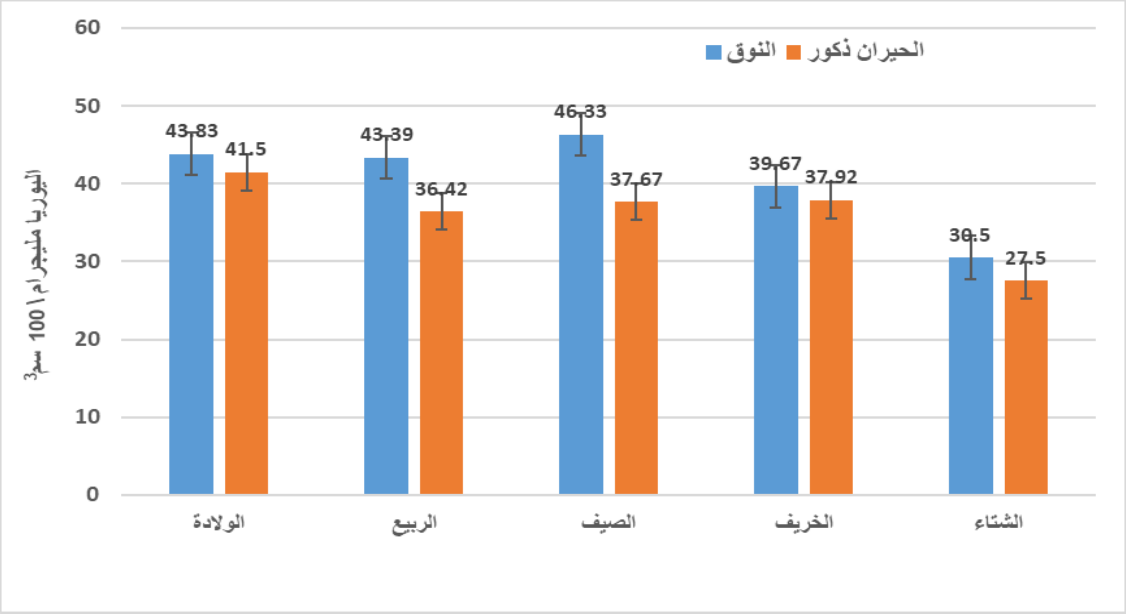
جدول (1) يوضح المتوسط العام لبعض مكونات بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور من الولادة حتى عمر سنة (±الخطأ القياسي).

البيـــــان	المتوسط العام	النوق	الحيران (ذكور)
اليوريا ملليجرام / 100 سم^3	**38.9** ± 0.54	^{a} **41.3**± 0.82	^{b}**36.4** ± 0.71
الكرياتينين جرام / 100 سم^3	**0.91** ± 0.016	^{b} **0.72** ± 0.024	^{a} **1.10** ± 0.021
البروتين جرام / 100 سم^3	**9.24** ± 0.049	**9.21** ±0.075	**9.27** ±0.065
الجلوكوز ملليجرام / 100 سم^3	**103.8** ± 1.69	^{b}**84.6** ± 2.55	^{a}**123.0** ± 2.21
أيون البوتاسيوم ملليمكافي / لتر	**5.51** ± 0.055	^{b} **5.34** ± 0.084	^{a} **5.68**± 0.072
أيون الصوديوم ملليمكافي / لتر	**155.5** ± 0.30	**155.4** ± 0.45	**155.6** ±0.39

* المتوسطات ذات الحروف المتشابه لكل قياس خلال الفصول لا توجد بينها فروق معنوية ($P > 0.05$).

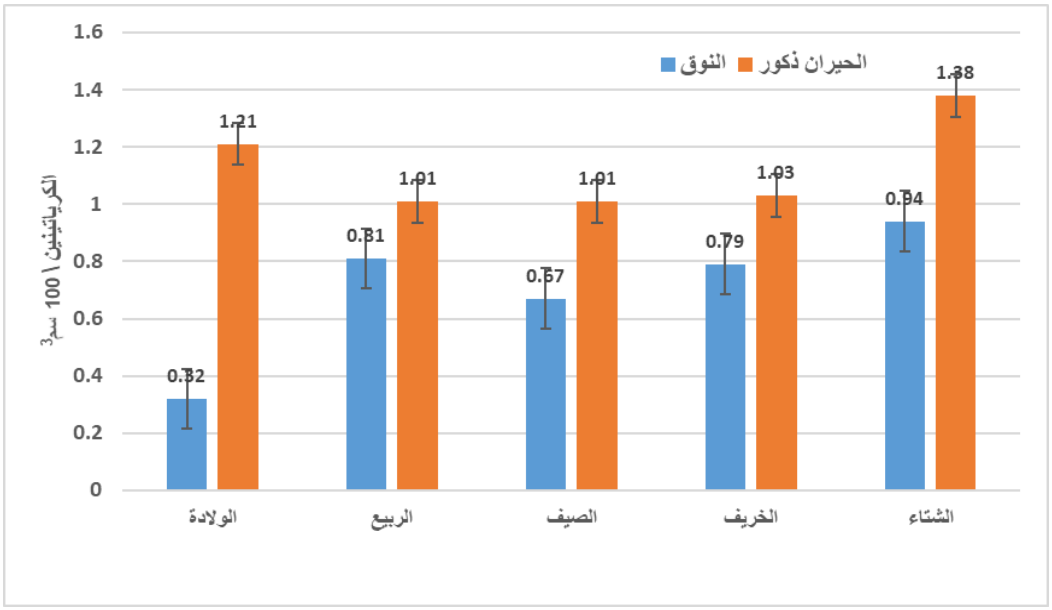
(1) تأثير فصول السنة على مكونات بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور من الولادة حتى عمر سنة.

تأثير فصول السنة على اليوريا موضح في الشكل (1) يبين ارتفاع عام لليوريا في بلازما دم النوق عما هو موجود لدى الحيران ويرجع ذلك لتأثير الجنس (Alzubaidi et al., 2019)، أو إلى ارتفاع معدل النمو في الحيران مما يجعل تركيز اليوريا في البلازما منخفض (Magdub et al., 2005). تنتقل اليوريا في الابل الى المعدة الأمامية والى الغدة اللعابية النكافية عن طريق الدم وتصل الى الأحياء الدقيقة في الكرش لتستغلها في تكوين البروتين الميكروبي (Al –Janabi & AL –Jalili, 1990) أو لتأثير العمر (Sahraoui et al., 2016). اليوريا عند الولادة كانت مرتفعة معنوياً ($p< 0.05$) عن بقية فصول السنة ماعدا الصيف وقد يرجع ذلك للحمل كما اقترحه (Ahmed et al., 2016) أو إلى فترة ما بعد الولادة (Abd El-Salaam & Arafa, 2018). في فصل الربيع تبين ارتفاعاً معنوياً ($p< 0.05$) لليوريا في النوق عن الحيران، وربما أن هذا الارتفاع لتوفر الغذاء في المرعى كما اقترحه (Payne, 1990) ، أما الانخفاض كان معنوياً ($p< 0.05$) لليوريا لدى الحيران في نفس الفصل عن النوق وقد يرجع ذلك لتحويل اليوريا للنمو (Magdub et al., 2005). تركيز اليوريا للنوق في فصل الصيف كان مرتفع معنويا ($p< 0.05$) عن الولادة وباقي فصول السنة قد يرجع إلى تأثير الفصل حيث بارتفاع درجة الحرارة ترتفع اليوريا في الدم لنقص الماء في المرعى خلال هذا الوقت مما يؤدي للعطش كما ذكر من قبل (Hamad et al., 2018). وهذه النتيجة لم تتوافق مع (Aichouni et al., 2013). خلال فصل الربيع والصيف والخريف كانت اليوريا للحيران عند نفس المستوى وأقل معنوياً مما كانت عليه عند الولادة. اليوريا انخفضت انخفاضاً معنوياً ($p< 0.05$) في فصل الشتاء عن الفصول الأخرى في النوق والحيران قد يرجع هذا لتوفر الماء فيتخلص الحيوان من اليوريا الزائدة. تناقص تركيز اليوريا في الحيران قد يكون كما ذكره (Deen, 2013). تركيز اليوريا ينخفض من عمر سنة إلى تمام السنة الثانية للحوار.



شكل (1) تأثير فصول السنة على تركيز اليوريا في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

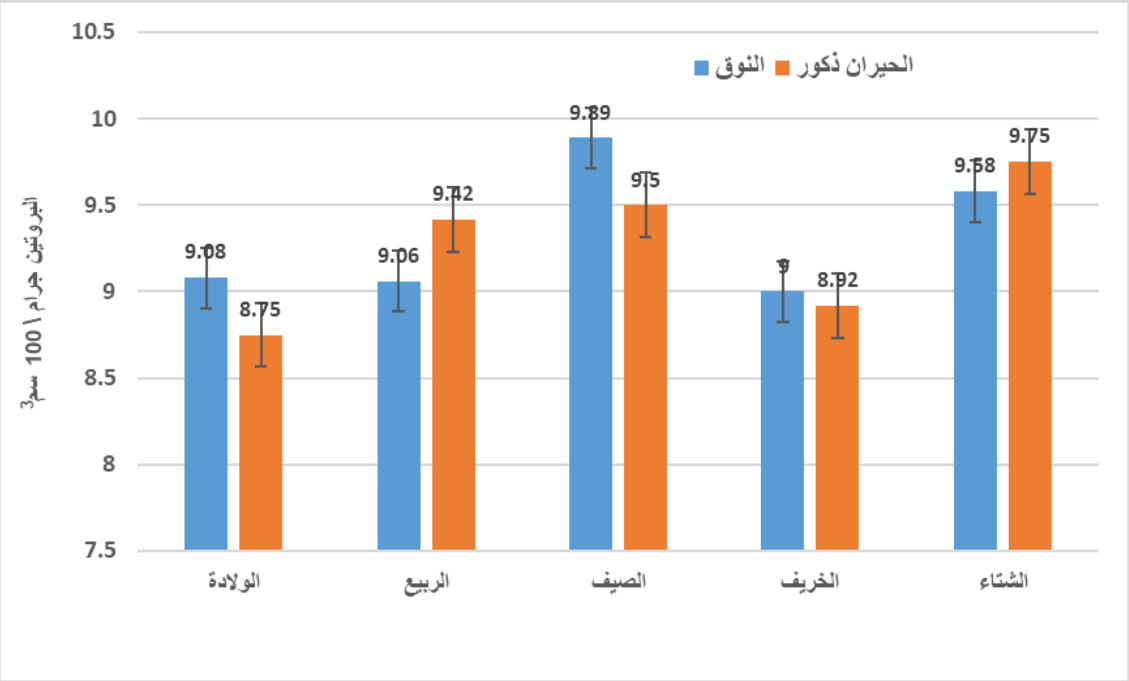
من الشكل (2) يتضح لنا ارتفاع تركيز الكرياتينين في الحيران عند الولادة وخلال الفصول الأربعة ارتفاعاً معنوياً ($p< 0.05$) مقارنة بالنوق وهذا موافق لما وجده (Sahraoui et al., 2016; Deen, 2013)، أيضاً موافق لما وجد في العجول مع الابقار (Knowles et al., 2000)، وقد يرجع ذلك لتأثير الولادة (Ebissy et al, 2019)، انخفاض هذا القياس في النوق يعزى إلى تأثير الحمل عند الولادة (Omadi et al, 2015). في كل من الربيع والصيف والخريف كانت قيمة الكرياتينين للحيران عالية المعنوية ($p< 0.05$) عن النوق قد يرجع ذلك إلى زيادة معدل النمو في الحيران كما ذكره (Magdub et al., 2005) أو إلى نشاط الحيران في المرعى (Snow et al., 1988)، أو لتأثير العمر (Sahraoui et al., 2016)، وبدون اختلاف معنوي بين قيم الكرياتينين للحيران خلال تلك الفصول. الارتفاع المعنوي ($p< 0.05$) لتركيز الكرياتينين للحيران والنوق خلال فصل الشتاء عن جميع الفصول قد يكون لتأثير هذا الفصل (Amin et al., 2007).



شكل (2) تأثير فصول السنة على تركيز الكرياتينين في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

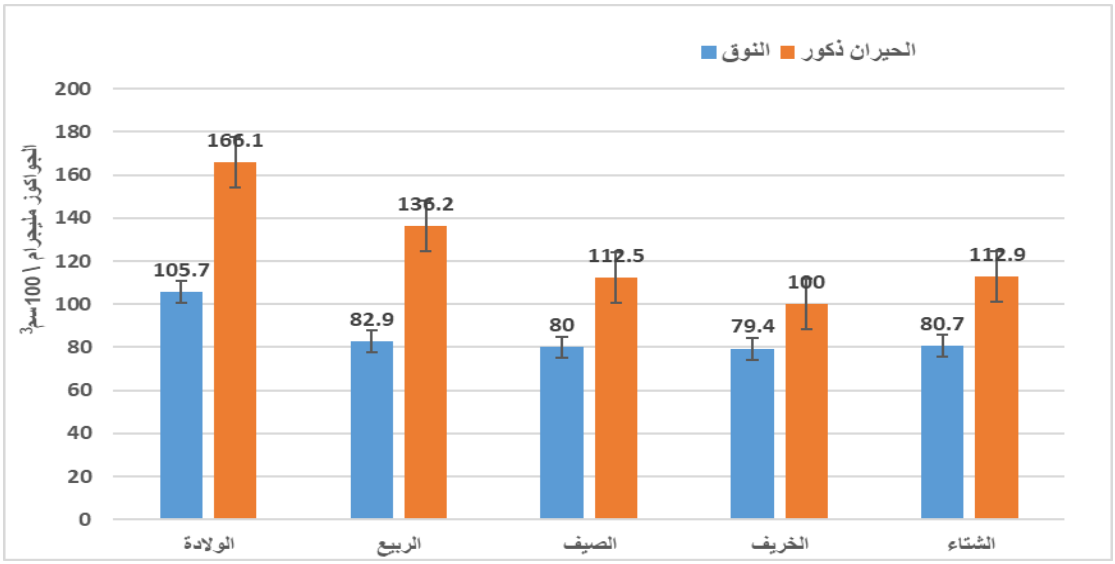
الشكل (3) يبين أن مستوى البروتين في النوق كان ارتفاعه معنوياً ($p< 0.05$) عما كان عليه في الحيران عند الولادة، وهذا يعود للولادة (Knowles et al., 2000). وفي الربيع ارتفعت نسبة البروتين معنوياً ($p< 0.05$) في الحيران عن النوق وهذا قد يرجع لنمو الحيران كما عزى إليه (Chaudharya et al., 2003). أو إلى الرضاعة حيث يزيد البروتين معنويا في بلازما الدم مع الفترات المتأخرة من موسم الرضاعة كما أشار إليه (Axay et al., 2017). في فصل الصيف يرتفع مستوي البروتين معنوياً ($p< 0.05$) في بلازما الدم للنوق مقارنة بالحيران وقد يكون للمرحلة المتأخرة من الرضاعة كما ذكرنا سلفاً. مستوي البروتين في النوق والحيران مرتفع معنوياً عن باقي الفصول وقد يرجع لارتفاع درجات الحرارة ونقص الماء في المرعى، ولهذا ترتفع نسبة البروتين في الدم ليرتفع الضغط الاسموزي للدم (Hamad et al., 2018). في الخريف انخفض مستوى البروتين للنوق وللحيران معنوياً ($p< 0.05$) عن الفصول الأخرى وقد يرجع إلى انخفاض القيمة الغذائية للمرعى. ترتفع نسبة البروتين

معنوياً ($p< 0.05$) لنوق والحيران في فصل الشتاء عن فصلي الخريف والربيع، وأقل مما في فصل الصيف وهذا موافق لما ذكره (Hozifa et al., 2016)، وفي الحيران أعلى من النوق في نفس الفصل وقد يعزى إلى الإصابة بالطفيليات الخارجية.



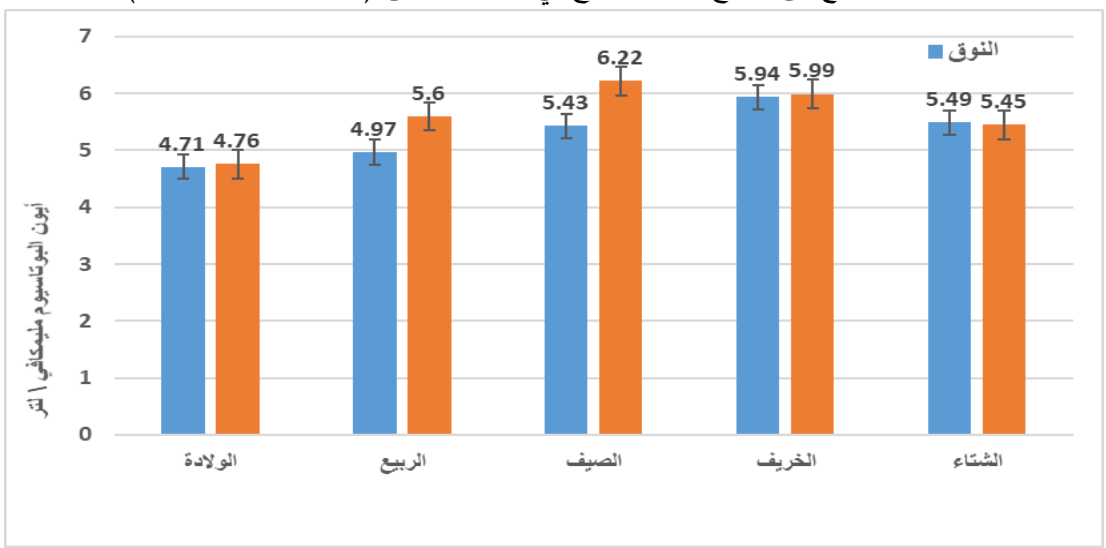
شكل (3) تأثير فصول السنة على تركيز البروتين في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور

في هذه الدراسة تركيز الجلوكوز في دم الحيران عند الولادة كان مرتفع بشكل معنوي ($p < 0.05$) عما هو عليه خلال فصول السنة وعما هو عليه في النوق كما هو موضح في الشكل (4). مستويات الجلوكوز للأمهات منخفضة عند الولادة، ويعتبر نقص السكر في الدم عند الولادة حالة شائعة ومعروفة في اللبائن. الحيران حديثي الولادة تعتمد بشكل كبير على الجلوكوز، لأن مخزون الكربوهيدرات لديهم محدود وسريع النضوب، مما يؤدي إلى أيض الدهون (Keller et al. 1998). مستوى الجلوكوز للحيران في الربيع كان ارتفاعه معنوياً ($p< 0.05$) عن باقي الفصول وقد يرجع إلى الرضاعة وتوفر الغذاء في المرعى، ثم بعد ذلك في باقي الفصول يأخذ في التناقص التدريجي بدون انخفاض معنوي. أما النوق أظهرت ارتفاع معنوي ($p < 0.05$) عند الولادة عن باقي فصول السنة وقد يكون السبب فترة ما قبل الولادة والولادة (Ebissy et al., 2019). لا توجد فروق معنوية لمستوى الجلوكوز دم النوق في باقي فصول السنة. يمكن أن يعزى الإختلاف الملحوظ خلال الفصول لمستوى جلوكوز الدم إلى زيادة أو انخفاض جودة الأعلاف التي تأثرت إما بعمر النبات أو الجودة الغذائية للأعلاف الموجودة في المرعى. كما أفيد ان تقليل كمية الغذاء تسبب انخفاض في مستوى الجلوكوز لبلازما الحيوانات أحادية المعدة مثل ما يحدث في المجترات (Wensvoort et al. 2004). وبالمثل ذكر أن الصيام يؤثر على مستوى الجلوكوز في الإبل خاصة خلال موسم الجفاف (Wensvoort et al. 2004)، وأيضا أن موسم الجفاف يسبب انخفاض مستويات الجلوكوز كما أشار له كل من (Abokouider et al., 2001; Wilson, 1984).



شكل (4) تأثير فصول السنة على تركيز الجلوكوز في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

لم يلاحظ اختلاف معنوي لتركيز البوتاسيوم كما هو مبين في شكل (5) بين الحيران والنوق خلال الولادة أو فصول السنة. كما تشير الدراسة إلى ارتفاع غير معنوي لأيون البوتاسيوم في دم الذكور عن الإناث وهذا موافق لما ذكره (Elkhair, 2016). أيون البوتاسيوم كان انخفاضه معنوياً ($p< 0.05$) في الحيران عند الولادة مقارنة بالفصول وقد يرجع إلى المرحلة ما قبل الولادة، والانتقال من المرحلة الجنينية إلى ما بعد الولادة تكون مرتبطة بالتكيف للتوازن الأيوني والمائي (Lorenz, 1997). وفي النوق أيضا كان انخفاضه معنوياً ($p< 0.05$) عند الولادة مقارنة بالفصول وقد يرجع لتأثير الولادة وهذا موافق لما كتبه (Jonsson et al., 2013) في فصلي الصيف و الخريف أظهر أيون البوتاسيوم ارتفاع عن فصلي الربيع والشتاء وقد يعزى إلى نضوب الماء والجفاف (Babeker et al., 2011) ، أو قد يرجع إلى ارتفاع نسبة الأملاح في نباتات المرعى (Amin et al., 2007).



شكل (5) تأثير فصول السنة على تركيز أيون البوتاسيوم في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

من الشكل (6) يظهر لنا انخفاض مستوى الصوديوم انخفاضاً غير معنوياً في دم الحيران عما هو عليه في دم النوق عند الولادة وخلال فصل الربيع والصيف والخريف وهذا موافق لما ذكره (Abdalmula et al., 2019). خلال الشتاء كان مستوى الصوديوم في دم الحيران مرتفع بشكل معنوي ($p< 0.05$) عما هو عليه في النوق، قد يرجع لنشاط الحيران في المرعى والبحث عن الغذاء (Magdub et al., 2005). خلال فصل الصيف ارتفع مستوى الصوديوم عما وجد في الفصول الأخرى والولادة وقد يرجع ذلك لارتفاع درجة الحرارة و نقص المياه (Babeker et al., 2011; Magdub et al., 2005)، أو قد يرجع إلى ارتفاع نسبة الأملاح في نباتات المرعى (Amin et al., 2007).

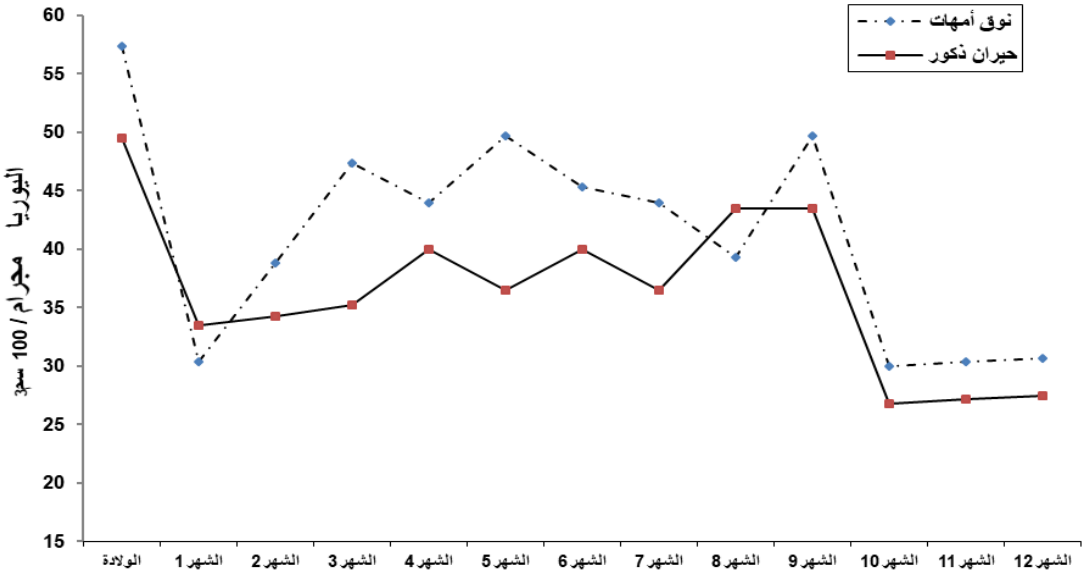
شكل (6) تأثير فصول السنة على تركيز أيون الصوديوم في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

(2) تأثير أشهر السنة على مكونات بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور من الولادة حتى عمر سنة.

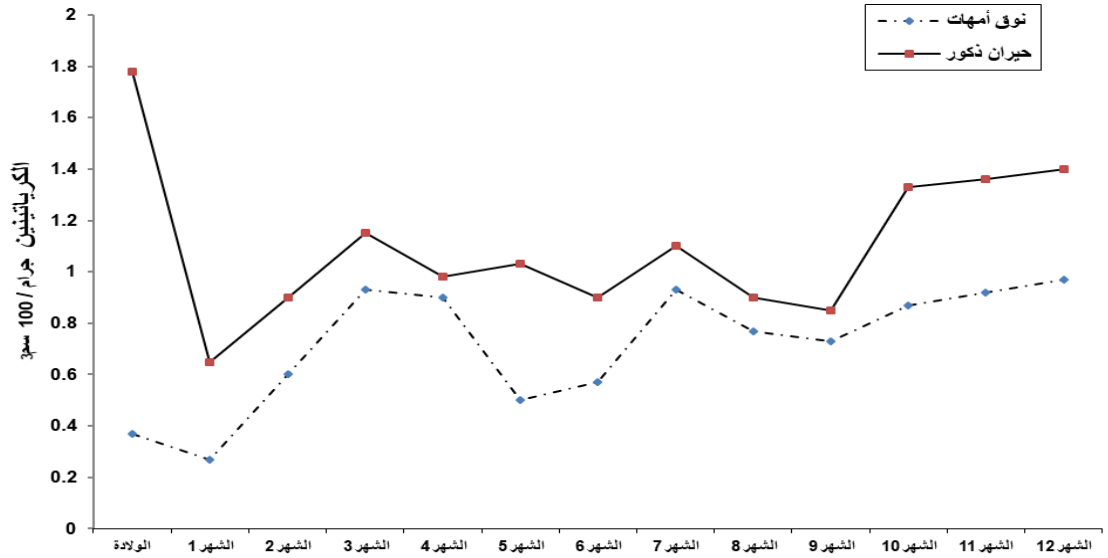
الشكل (7) يبين لنا ارتفاع تركيز اليوريا في بلازما دم النوق ولكنه غير معنوي مقارنة بالحيران عند الولادة، وقد يكون سببه ما قبل الولادة كما اشار له (Jonsson et al., 2013) في الأبقار. وكان تركيز اليوريا في بلازما النوق مرتفع بشكل معنوي ($p< 0.05$) من الشهر الثالث والسادس والسابع، وقدر يرجع ذلك للجنس (Alzubaidi et al., 2019). أو لتأثير العمر (Eyob, et al., 2018; Sahraoui et al., 2016). لاستغلال اليوريا لرفع مستوى البروتين الميكروبي عند الحيران. ارتفاع تركيز اليوريا في الحيران عن الأمهات في الشهر الثامن قد يرجع لتأثير ارتفاع درجة الحرارة والجفاف ونقص المياه في المرعى (Magdub et.al. 2005). ارتفع تركيز اليوريا بدون معنوية في الأمهات من الشهر التاسع إلى الحادي عشر وقد يكون لتأثير الجنس (Alzubaidi et al., 2019; Elkhair, 2016).

من شكل (8) في العموم نلاحظ ارتفاع مستوي الكرياتينين خلال الشهور في بلازما الحيران عن مستواه في الأمهات وقد يكون سببه النمو (Magdub et.al. 2005). وكان منخفض معنوي ($p< 0.05$) لدى الأمهات عند الولادة وقد يكون السبب يرجع إلى الحمل (Bulent & Cirak, 2018) وأيضا في الشهر الأول وقد يرجع

إلى الحالة الفسيولوجية قبل وعند وبعد الولادة كما اشار له (Abd El-Salaam & Arafa, 2018). ثم يأخذ في الارتفاع التدريجي وهذا موافق لما وجده (El-Zahar et al., 2017). الكرياتينين كان ارتفاعه معنوي ($p< 0.05$) خلال شهري الخامس والسادس للحيران عن الأمهات وقد يكون لارتفاع درجة الحرارة (Magdub et al., 2005). ارتفاع الكرياتينين للحيران كان معنوي ($p< 0.05$) مقارنة بالأمهات من الشهر العاشر إلى نهاية التجربة، هذا قد يعزى لنشاط الحيوانات في المرعى (Magdub et al., 2005).

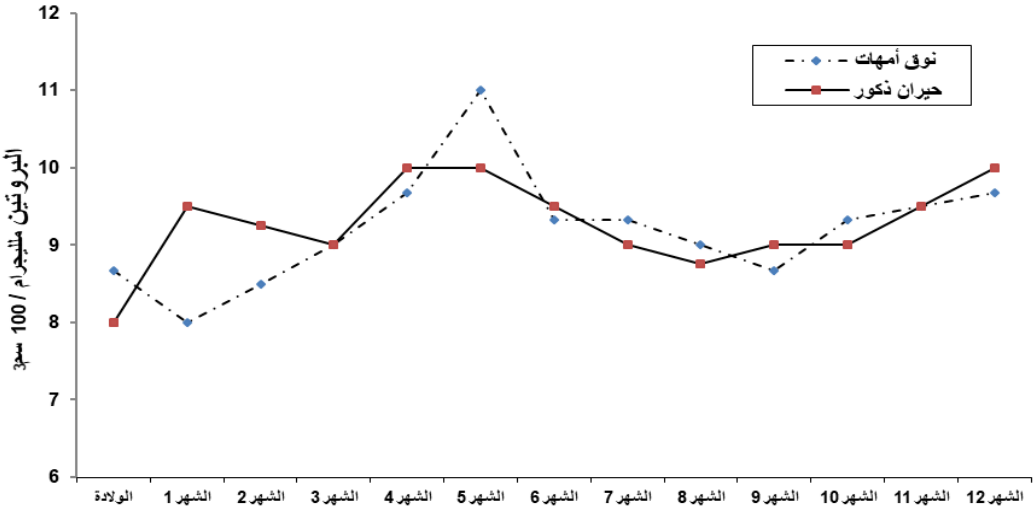


شكل (7) تأثير أشهر السنة على تركيز اليوريا في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

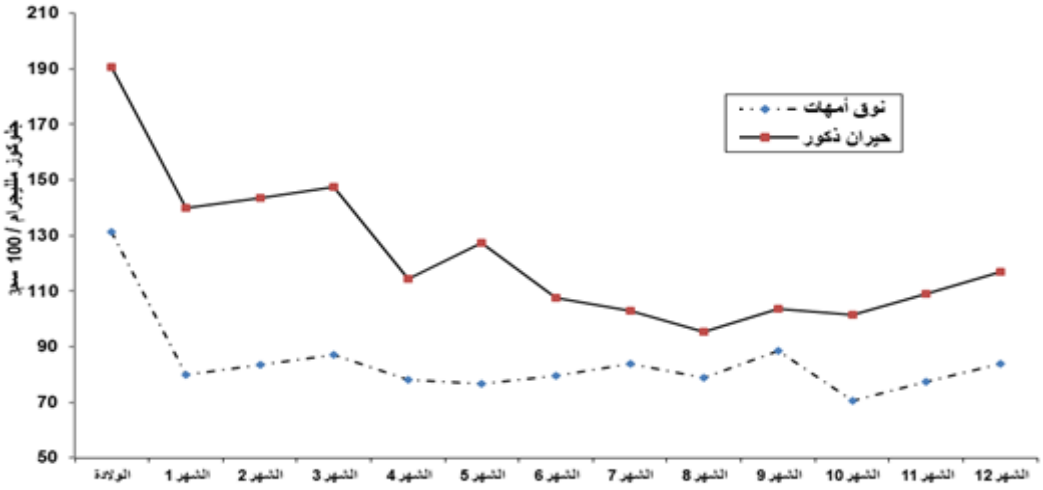


شكل (8) تأثير أشهر السنة على تركيز الكرياتينين في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

نلاحظ من الشكل (9) بأنه لا توجد فروق معنوية لمستوى البروتين لكل من الحيران والأمهات خلال السنة ما عدا خلال الشهر الأول حيث كان هذا القياس للأمهات انخفاضه معنوي ($p< 0.05$) عما عليه في الحيران وقد يكون بسبب الرضاعة كما اشار إليه (Anwar et al., 2012) في الأغنام. ثم ارتفع هذا القياس في الأمهات تدريجياً بعد الشهر الأول والولادة وهذا موافق لما ذكره (Abd El-Salaam & Arafa, 2018)، ليصل إلى أعلى مستوى له ومعنوياً ($p< 0.05$) في الحيران مقارنة بالأمهات عند الشهر الخامس، قد يرجع للتأقلم مع نقص الماء في المرعى أو لإنتاج الحليب كما نوه إليه (Abdalmula et al., 2019). باقي الشهور لا توجد فروق معنوية بين الحيران والأمهات. تركيز الجلوكوز في دم الحيران كان ارتفاعه معنوياً ($p< 0.05$) مقارنة بمستوياته لدى الأمهات من الولادة إلى نهاية أشهر التجربة كما هو موضح في الشكل (10). مستوى الجلوكوز في الحيران والأمهات عند الولادة كان مرتفعا معنوياً ($p< 0.05$) عن باقي أشهر السنة، ففي الأمهات قد يرجع إلى اجهاد الولادة كما وجد في الابقار (Jonsson et al., 2013) وفي الابل (Tharwat et al., 2015). أو إلى الفترة ما قبل الولادة حيث لوحظ ارتفاع تركيز الجلوكوز في دم النعاج كما ذكره (Anwar et al., 2012). وأيضا السبب السابق يعلل ارتفاع الجلوكوز المعنوي ($p< 0.05$) في دم الحيران عند الولادة، وقد يرجع إلى بيئة الجنين قبل الولادة. بعد الولادة ينخفض تركيز الجلوكوز في الأمهات وهذه النتيجة موافقة لما ذكره (El-Zahar et al., 2017). تركيز الجلوكوز للحيران كان ارتفاعه معنويا ($p< 0.05$) مقارنة بتركيزه في دم الأمهات من الشهر الأول إلى الشهر السابع، ويرجع ذلك إلى أن الحيران تعتمد بشكل كبير على الجلوكوز، لأن مخزون الكربوهيدرات لديهم محدود وسريع النضوب، مما يؤدي إلى أيض الدهون (Keller et al., 1998). أيضا المصدر المهم للجلكوز هي الرضاعة كما في الفترة من الشهر الأول إلى الثالث. من الشهر العاشر إلى نهاية التجربة كان مستوى الجلوكوز للحيران والأمهات قد أخذ في الارتفاع التدريجي، وقد يكون السبب توفر الغذاء وجودته في المرعى (Magdub et al., 2005). مستوى الجلوكوز للحيران مرتفع بشكل معنوي ($p< 0.05$) عن الأمهات من الشهر العاشر إلى نهاية التجربة وقد يرجع إلى اعتماد الحيران على الجلوكوز كما ذكرنا سلفا أو إلى نشاطها في المرعى (Magdub et al., 2005).

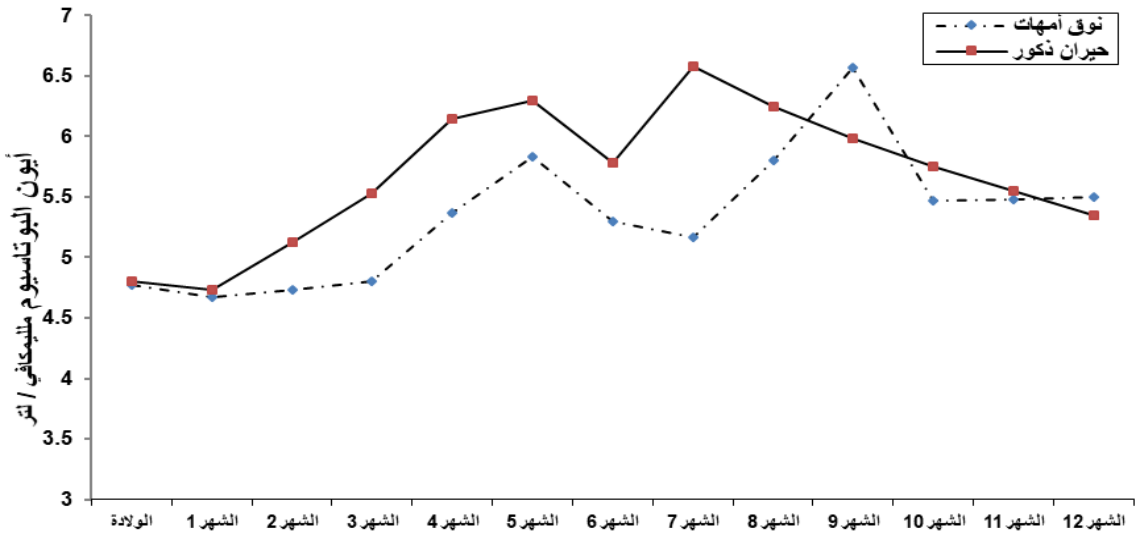


شكل (9) تأثير أشهر السنة على تركيز البروتين في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.



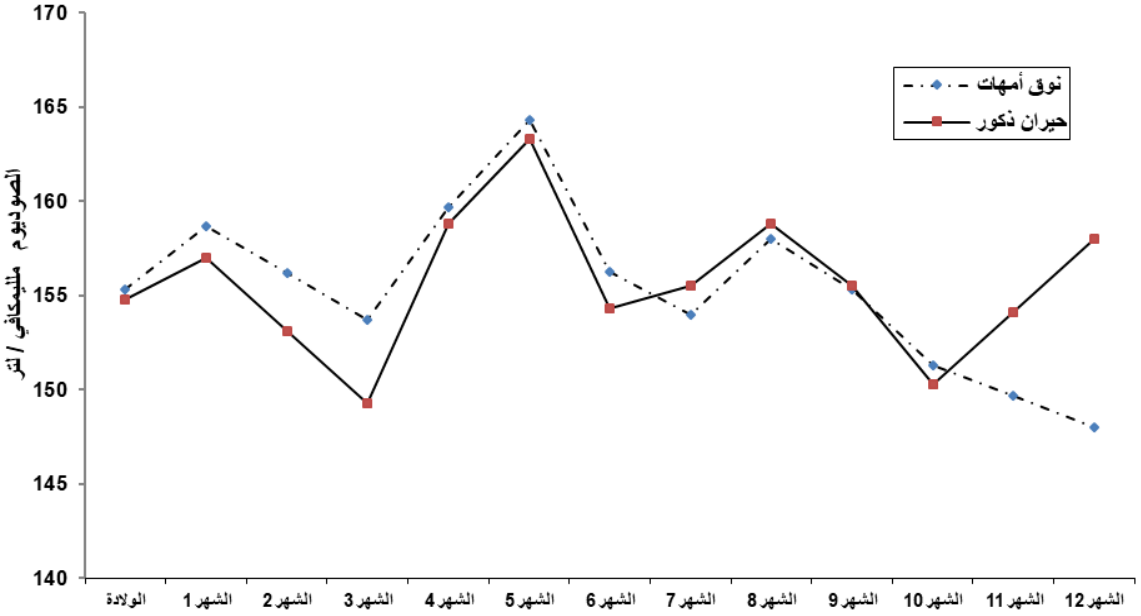
شكل (10) تأثير أشهر السنة على تركيز الجلوكوز في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

من الشكل (11) يتبين لنا بأن تركيز البوتاسيوم لكل من الأمهات والحيران كان متقاربان في المستوى عند الولادة والشهر الأول وقد يكون لتأثير المراحل الأخيرة من الحمل كما نوه له (Abd El-Salaam & Arafa, 2018). مستويات البوتاسيوم للحيران كان مرتفع عن الأمهات خلال جميع شهور التجربة ماعدا شهري التاسع والثاني عشر وهذا يعكس تأثير العمر كما ذكر (Elkhair, 2016). ارتفع البوتاسيوم تدريجيا في دم الحيران والأمهات من الشهر الثاني إلى الخامس وقد يكون راجع إلى تأثير المناخ كما كتب (Babeker et al., 2012) أو إلى تأثير العمر أو الجنس أو لإنتاج الحليب ونتيجة هذه الدراسة كانت موافقة لما ذكره (Elkhair, 2016). مستوى البوتاسيوم عند الشهر الثالث والسابع مرتفع بشكل معنوي ($p< 0.05$) لدى الحيران مقارنة بما وجد في الأمهات، قد يرجع لتأثير المناخ (Babeker et al., 2012).



شكل (11) تأثير أشهر السنة على تركيز أيون البوتاسيوم في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

شكل (12) يعرض تأثير أشهر السنة على تركيز الصوديوم في دم الحيران والأمهات. مستوى الصوديوم في الأمهات أعلى من الحيران وهذا يوافق ما وجده (Antunović et al., 2019) في الماعز. فلا توجد فروق معنوية بينهما عند الولادة وقد يرجع ذلك للمراحل الأولى للحمل (Abd El-Salaam & Arafa, 2018) . أو إلى ارتفاع الصوديوم في الحيوانات الحوامل مما يرفع هذا القياس للجنين (Kuria et al., 2013). انخفاض مستوى الصوديوم لكل من الحيران والأمهات من الشهر الأول إلى الثالث وقد يرجع سببه المراحل الأولى من الرضاعة، وكان الانخفاض معنوي لمستوي الصوديوم عند الحيران خلال شهري الثاني والثالث وقد تكون الرضاعة بالنسبة للأمهات و النمو بالنسبة للحيران. عند الشهر الخامس ارتفع هذا القياس معنويا لكل من الحيران والأمهات بدون فروق معنوية بينهما عن باقي الشهور وقد يكون نضوب الماء في المرعى يسبب الجفاف كما ذكره (Ali et al., 2012). في شهري الحادي والثاني عشر ارتفع تركيز الصوديوم في دم الحيران معنويا عن الأمهات وقد يرجع السبب إلى نشاط الحيران في المرعى خلال هذه الفترة (Magdub et al., 2005).



شكل (12) تأثير أشهر السنة على تركيز أيون الصوديوم في بلازما الدم للنوق الأمهات والحيران الذكور.

الخلاصة:

لوحظ في هذه الدراسة تباين فصلي وشهري لبعض القياسات التي تمت دراستها خلال سنة كاملة. ولقد أظهرت هذه الدراسة أن هناك تباين في النتائج بينها وبين بعض البحوث السابقة، ويمكن أن يعزي هذا التباين في النتائج إلى الاختلاف في المكان، والمناخ، وسلالة الحيوان، وإدارة القطعان خلال التجربة أو اختلاف الطرق المتبعة لقياس معايير التجربة أو للنتائج المقاسة ما بين المختبرات.

المراجع:

Abdullah., M. M. (2014). Some blood parameters of one humped she camels (camelus dromedaries) in response to parasitic infection. *Life Sci. J.*, , 11 (5): 118- 123.

Abd El-Salaam, A. M., & Arafa, M. M. (2018). Post-partum hematological, biochemical, mineral and hormonal changes in blood of Maghrebian she-camels with different parity orders under Egyptian condition. *J Agric Vet Sci*, *11*(2), 68-78.

Abokouider, S. N., Dabbag, N., & Schenkel, F. (2001). Studies on the camels blood parameters in relation to season in Syria. In *6 th Annual conference on animal production under Arid condition. Alain, United Arab Emirates*.

Aichouni, M. B. (2013). Season influence on serum organic parameters of dromedarius (Camelus dromaderius) in Algeria. *Biochem Biotechnol Res.*, Vol. 1(1), pp. 8-12.

AlDughaym, A. M., & Homeida, A. M. (2008). Some immuno-suppressive trends: Effects Of Endotoxin on Camels (Camelus dromedarius). *Saudi Journal of Biological Sciences*, *15*(1), 87-90.

Al-Arfaj, N. M., Attia, K. A., & Saleh, S. Y. (1992). Some physiological studies on the blood cellular elements of camel with reference to certain immunological properties of lymphocytes. *Vet. Med. J. Giza*, *40*, 115-120.

Al-Bashan, M. (2011). In vitro assessment of the antimicrobial activity and biochemical properties of camels urine against some human pathogenic microbs. . *Middle East J.Sci.Res.*, 7:947-958.

AL-Busadah, K. A. (2007). Some Biochemical and Haematological Indices in Different Breeds of Camels in Saudi Arabia. *Scientific Journal of King Faisal University (Basic and Applied Sciences).*, Vol. 8 No. 1 1428H.

AlHaj, M. (2011). Effect of Dehydration in the Presence and Absence of the Angiotensin Receptor Blocker Losartan on Blood Constituents in the Camel. . *Journal of Medical Sciences.*, 4(2): 73-78.

Al-Harbi., M. S. (2013). The Prevalence of New Born Calf-Camel Scours with Special Reflection to Epidemiology, Bacterial Etiology and Physiology Processing at Taif, Ksa. *Assiut Vet. Med. J.* , Vol. 59 No. 137.

Ali, M. A., Adem, A., Chandranath, I. S., Benedict, S., Pathan, J. Y., Nagelkerke, N., & Frampton, C. M. (2012). Responses to dehydration in the one-humped camel and effects of blocking the renin-angiotensin system. *PloS one*, *7*(5), e37299.

Alia, S. A., & Amin, K. A. (2007). Seasonal variation inblood composition of one humped camel (camelus dromedaris). *Pakistan journal of biological sciences.* , 10/ (8) p.1250-1256.

Al-Jalili, Z. F. (1990). *Camel characters and physiology*. Baghdad.: University of Baghdad.

Amin, A. S., Abdoun, K. A., & Abdelatif, A. M. (2007a). Seasonal variation in blood constituents of one-humped camel (Camelus dromedarius). *Pakistan journal of biological sciences: PJBS*, *10*(8), 1250.

Amin, A. S., Abdoun, K. A., & Abdelatif, A. M. (2007b). Seasonal variation in botanical and chemical composition of plants selected by one-humped camel (Camelus dromedarius). *Pakistan journal of biological sciences: PJBS*, *10*(6), 932-935.

Abdalmula, A. M., Buker, A. O., Benashour, F. M., Shmela, M. E., Abograra, I. M., & Alnagar, F. A. (2018). Blood profile in normal one humped dromedary (Camelus dromedarius) camel breeds in Libya. Part 1: Determination of biochemical and haematological blood profile. *Journal Homepage: http://mbsresearch. com*, *4*(8).

Abdalmula, A. M., Benashour, F. M., Shmela, M. E., Alnagar, F. A., Abograra, I. M., & Buker, A. O. (2019). Blood profile in normal one humped dromedary (Camelus dromedarius) camels in Libya. Part 3: Effect of sex variation on biochemical and hematological blood profile. *Int. J. Sci. Basic Appl. Res*, *48*, 9-24.

Abdul-Rahaman, M. A. (2015). Effect of months on levels of some biochemical parameters in blood of Iraqi female one- humped camel (Camelus dromedarius). *Kufa Journal for Veterinary Medical Sciences*, Vol. 4 (3) : 268-271.

Anwar, M. M. (2012). Changes In Some Hematological And Serum Biochemical Parameters During The First Week After Lambing In Six Consecutive Parities In Some Egyptian Sheep Breeds. . *Egyptian J. Anim. Prod.*, 49(3):293-301.

Axay, J., Haque, N., Lateef, A., Patel, A., Patel, P., & Bhalakiya, N. (2017). Study on blood metabolites and leukocyte indices of kutchi camels during different stages of lactation. *J. Anim. Health Prod*, *5*(3), 92-96.

Babeker, E. A., Elmansoury, Y. H. A., & Suleem, A. E. (2013). The influence of season on blood constituents of dromedary camel (Camelus dromedaries). *Online J Anim Feed Res*, *3*(1), 1-8.

Badakhshan, Y., & Mirmahmoudi, R. (2016). Blood metabolites of one-humped camel (Camelus dromedarius) versus sheep during summer heat stress.

Badawy, M. T., Gawish, H. S., Khalifa, M. A., El-Nouty, F. D., & Hassan, G. A. (2008). Seasonal variations in hemato-biochemical parameters in mature one humped she-camels in the north-western coast of Egypt. *Egyptian J. Anim. Prod*, *45*(2), 155-164.

Bulent, A. C. (2018). Clinical, Hematological and Blood Biochemical Features of Camels. *MOJ Immunology.* , Volume 6 Issue 5.p.288-295.

Cetin, N., Bekyürek, T., & Cetin, E. (2009). Effects of sex, pregnancy and season on some haematological and biochemical blood values in angora rabbits. *Scandinavian Journal of Laboratory Animal Sciences*, *36*(2), 155-162.

Deen., A. (2013). Serum Creatinine, Urea Nitrogen and Endogenous Creatinine Clearance Based Glomerular Filtration Rate in Camels to Evaluate Renal Functions. *Camel- International Journal of Veterinary Science.*, 1(1):1-12.

Ebissy, E., El-Sayed, A., & Mohamed, R. (2019). Hematological and biochemical profile in female camels (camelus dromedaries) during the transition period. *Slovenian Veterinary Research*, *56*(Suppl. 22), 571-577.

Elhag, Y., & Eltahir, H. M. (2016). Serum biochemistry parameters in the Omani racing Arabian camels (Camelus dromedarius). *Journal of Agricultural and Marine Sciences.*, Vol. 21 (1): 64– 75.

Elkhair, N. M. (2016). Influence of age and sex on certain serum biochemical parameters of dromedary camels (Camelus dromedarius). *Nova J. Med. Bio. Sci*, *5*(3), 1-8.

Eltahir, Y. E., Ali, H. M., Mansour, M. H., & Mahgoub, O. (2010). Serum mineral contents of the Omani racing Arabian camels (Camelus dromedarius). *Journal of Animal and Veterinary Advances*, *9*(4), 764-770.

El-Zahar, H., Zaher, H., Alkablawy, A., Al Sharifi, S., & Swelum, A. (2017). Monitoring the Changes in Certain Hematological and Biochemical Parameters in Camels (camelus Dromedaries) During Postpartum Period. *Journal of Fertility Biomarkers*, *1*(1), 47.

Faye, B., Ratovonanahary, M., & Cherrier, R. (1993). Effet d'un facteur alimentaire sur la pathologie néonatale: Résultats d'une enquête rétrospective sur la distribution de mangrove aux chamelons en République de Djibouti. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, *46*(3), 471-478.

Gemechu, G. A., & Kibeb, L. (2017). Effect of Age, Sex and Altitude on the Normal Physiological and Biochemical Parameters in Apparently Healthy Local Breed Sheep in Shebedino District in Sidam Zone, Ethiopia. *Biochem Ind J*, *11*(6), 122.

Hamad, B., Aggad, H., Hadef, L., & Adaika, A. (2018). Effect of seasons on blood biochemical parameters in male dromedary camels in Algeria. *Indian Journal of Animal Research*, *52*(5), 678-682.

Hozifa, S. Y., Shadia, A. O., & Shamseldein, H. A. (2016). Influence of thermal environment change on blood metabolites, leukocytic and erthrocytic indices and clinical parameters of In-Door camel (Camelus dromedaries). *Global Journal of Biology, Agriculture and Health Sciences*, *5*(1), 20-24.

Jalal, J. A., Albuseeda, K. A., Kumosani, T. A., Aboulnaja, K. O., & Elshal, M. F. (2010). Elucidation of the Determinant Factors Affecting Camels' Health in Some Regions of Saudi Arabia: A Biochemical, Histological, and Toxicological Study. *Journal of King Abdulaziz University*, *22*(1), 225.

Jonsson, N. N. (2013). Comparison of metabolic, hematological, and peripheral blood leukocyte cytokine profiles of dairy cows and heifers during the periparturient period. *J. Dairy Sci.* , 96 :2283–2292.

Karapehlivan, M., Atakisi, E., Atakisi, O., Yucayurt, R., & Pancarci, S. M. (2007). Blood biochemical parameters during the lactation and dry period in Tuj ewes. *Small Ruminant Research*, *73*(1-3), 267-271.

Khalid A., & Abdoun, E. M. (2012). A Comparative Study on Seasonal Variation in Body Temperature and Blood Composition of Camels and Sheep. *Journal of Animal and Veterinary Advances.*, 11: 769-773.

Knowles, T. G., Edwards, J. E., Bazeley, K. J., Brown, S. N., Butterworth, A., & Warriss, P. D. (2000). Changes in the blood biochemical and haematological profile of neonatal calves with age. *Veterinary Record*, *147*(21), 593-598.

Kuria S. G. (2004). Indigenons camel mineral supplementation knowledge and practices on manyatta based camel herds by the Randille pastoralists of marsabit district. Kenya. *Liv. Res. Rur. Develop.*, 16: 204.

Magdub, A. (2005). Investigation the Effect of age, sex, and season on some of the physiological characteristic of the camel during the periods starting from brith to one year under natural desert region. *Journal of Basic and applied science.*, vol. 15 issue 2.

Magdub, A., Zaeid, A., Shareha, A., Abobaker, A., & and Kraiw, A. (1986). Effects of transportation stress on packed cell volume, total serum protein, potassium, and thyroxine concentration, in dromedary camel. . *The Libyan J. of Agriculture.*, 12: 9-11.

Mathur, G., & Ghosal, A. A. (1981). Note on certain blood constituents in the Indian camel. . *Indian J. Animal. Sci.*, 51(12): 1179-1180.

Mohammed, A. K., Sackey, A. K. B., Tekdek, L. B., & Gefu, J. O. (2007). Serum biochemical values of healthy adult one humped camel (Camelus dromedarius) introduced into a sub-humid climate in Shika-Zaria, Nigeria. *Journal of Animal and Veterinary Advances*.

Sahraoui, N. (2016). Impact of natural vegetation on some biochemical parameters of the Arabian camel (Camelus dromedarius) in Algeria. *Journal of Camelid Science.*, 9: 62–71.

Nameer, A.K., & Alzubaidi, A. K. (2019). Comparative study of some haematological and biochemical characterizes of camels (Camelus dromedarius) in south region of Iraq. *Materials Science and Engineering.*, 571.1-6.

Omer, S. A., SaLwa, M. E., & Ajab, H. A. (2007). Studies on some biochemical and haematological indices of Sudanese camels (Camelus dromedarius). *J. of Sci. and Tech.*, (8), pp. 21-26.

Omidi, A. S. (2014). Metabolic profile of pregnant, non-pregnant and male twohumped camels (Camelus bactrianus) of Iran. *Iranian Journal of Veterinary Medicine.* , 8(4):235-242.

Osman, T. E. (2000). Effects of age and lactation on some biochemical constituents of camel blood in Saudi Arabia. . *J. Camel Practice Res.*, 7: 149- 152.

Osman, T. E., & Al-Busadah, K. A. (2003). Normal concentrations of twenty serum biochemical parameters of she-camels, cows and ewes in Saudi Arabia. *Pakistan Journal of Biological Sciences (Pakistan)*.

Ouajd, S. A. (2009). Physiological particularities of dromedary (Camelus dromedaries) and experimental implications. *Scand. J. Anim. Sci.* , 36 (1), pp.19-29.

Patodkar, V. R. (2010). Influence of Sex on certain biochemical parameters in Nomadic Camels (Camelus dromedarius) nearby Pune, in Maharashtra. *Veterinary World.*, Vol.3(3):115-117.

Payne, W. J. (1990). *An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics.* England.: Longman Scientific and Technical.

Piccione, G., Messina, V., Scianó, S., Assenza, A., Orefice, T., Vazzana, I., & Zumbo, A. (2012). Annual changes of some metabolical parameters in dairy cows in the Mediterranean area. *Vet. arhiv*, *82*, 229-238.

Shariful, J. F. (2019). Reference Values for Hematological and Serum Biochemical Parameters of Dromedary Camel (Camelus dromedarius) in Sub- Tropical Climate of Banglad. *Advances in Animal and Veterinary Sciences.*, Volume 7 Issue 4 Page 232.

Skrzypczak W. F. (2011). Defining the blood plasma protein repertoire on seven day old dairy calves – a preliminary study. . *J. Physiol Pharmacol.* , 62:313–319.

Snow, D., & Billah, A. A. (1988). Effect of maximal exercise on the blood composition of the racing camel. . *The veterinary Record.*, 17:311 - 312.

Tharwat, M. (2015). Haematobiochemical Profile in Female Camels (Camelus Dromedarius) During the Periparturient Period. *Journal of Camel Practice and Research.*, Vol 22 No 1, p 101-106.

Tharwat, M., Oikawa, S., & Buczinski, S. (2012). Ultrasonographic prediction of hepatic fat content in dairy cows during the transition period. *J Vet Sci Technol*, *3*(5).

Wensvoort, J. K. (2004). Biochemical adaptation of camelids during fasting. . *Journal of Camel Science.*, 1, 71–75.

Wilson, R. (1984). *The Camel.* London and New York.: 1st Edn., Longman Publishing.

Yousef, F., & Ahmed, K. G. (2016). Histomorphometry aspect of thyroid gland and biochemical profile in pregnant and non-pregnant dromedary camels. *African Journal of Biotechnology.* , vol. 15.10 pp370-375.
ZI-Chaudharya, I. J. (2003). Serum protein electrophoretic pattern in young and adult camels. . *Aust. Vet. j.*, 81(10) 625 - 626.
Zvonko Antunovic´, I. M. (2019). Haemato-biochemical profile and acid–base status of Croatian spotted goats of different ages. (Arch. Anim. Breed.).62, 455–463.

Effect of seasons and months of the year on some measurements of blood plasma camels (mothers) and males camels from birth until one year age in the pasture

Abstract:

The study was conducted on camels (mothers) and males camels in the pasture from birth for one year. To find out the effect of the seasons and months of the year on some blood plasma measurements on these animals.
Effect of seasons of the year was as follows: The increase in urea and protein was significant ($p < 0.05$) in mothers' camel blood plasma than in the blood of males. Significantly in the blood of males ($p < 0.05$). The concentration of creatinine and glucose in calves at birth and during the seasons was significantly higher ($p < 0.05$) than for a mothers. During winter, the level of sodium in the blood plasma of males was significantly higher ($p < 0.05$) than for mothers. No significant difference in potassium concentration between mothers and calves was observed during childbirth or seasons of the year.
Effect of months of the year was as follows: The urea concentration in the blood plasma of the mothers was significantly higher ($p < 0.05$) than for males from the third, sixth and seventh months. Creatinine was significantly low ($p < 0.05$) among mothers at birth, first month and from the ninth month of the last trial. Glucose in males and mothers at birth was significantly higher ($p < 0.05$) than for the rest of the months of the year, and from the tenth month to the end of the experiment, the glucose level of the males and mothers gradually increased from tenth month of the last trial gradually. The level of sodium in the mothers was significantly higher than for the confusion, and the significant decrease in the sodium level was in the blood of the puppies during the second and third months ($p < 0.05$).

Keywords: *Camel; Male Camels; Blood Profile; Hematology; Blood Biochemical; Months; Season.*

النباتات الطبية في منطقة كعام بمدينة الخمس– ليبيا

نجاة بلعيد محمد الشف

قسم الأحياء– كلية العلوم – جامعة المرقب –الخمس– ليبيا

mohmdalgesh@yahoo.com

الملخص:

تحتل النباتات الطبية في الوقت الحاضر مكانة كبيرة في الإنتاج الزراعي والصناعي حيث أن النباتات الطبية هي المصدر الرئيسي للعقاقير الطبية النباتية أو مصدر المواد الفعالة التي تدخل في تحضير الدواء على شكل خلاصات لمواد فعالة أو تستعمل كمادة خام تنتج بعض المركبات الكيميائية التي تعتبر النواة للتخليق لبعض المواد الدوائية الهامة، منطقة كعام تعتبر من المناطق الغنية بالنباتات الطبية إلا أن الإهتمام بها محدود ويقتصر على الاستخدام المحلى لبعضها في العلاجات الطبية الشعبية المعروفة بالمنطقة مما يعرض هذه الأنواع إلى الاستنزاف دون تعويض أو محاولة لإكثارها أو استزراعها، لذا جاءت هذه الد راسة لحصر وأعداد قائمة بأهم الأنواع النباتية الطبية في منطقة كعام بالخمس، ومن نتائج هذه الدراسة تجميع وتصنيف (118) نوع نباتي طبي تعود إلى (104) جنس تنتمي الي (48) فصيلة ولوحظ وجود فصيلتين من عاريات البذور هما الفصيلة السروية Cupressaceae والفصيلة الصنوبرية Pinaceae صنف تحتها جنسين وكل جنس مثل بنوع واحد بنسبة 1.69% و84 جنسا من مغطاة البذور صنف تحتها 98 نوع طبي من ذوات الفلقتين بنسبة 84.48% موزعه على 38 فصيلة كما أن 18جنسا صنف تحتها 18 نوع طبي من ذوات الفلقة الواحدة بنسبة 15.25% موزعه على 8 فصائل، من خلال تعداد الأنواع النباتية لكل فصيلة وجد أن الفصيلة المركبة Asteraceae احتوت على أكثر الأنواع حيث مثلت ب (14) نوعاً.

الكلمات المفتاحية: *النباتات الطبية، منطقة كعام، مدينة الخمس، الفلورا الليبية، تصنيف.*

المقدمة:

تعتبر النباتات الطبية والعطرية من أهم النباتات التي استكشفها الإنسان وعرف خصائصها الصحية وفوائدها الطبية فكانت من اهتمامات الحضارات على اختلاف ثقافاتها ومواطنها استعمال النباتات الطبية في المداواة إلى جانب الاستعمالات الأخرى كما حظيت على اهتمام الكثير من العاملين في هذا المجال (الزربي وآخرون 2020).

تحتل النباتات الطبية في الوقت الحاضر مكانة كبيرة في الإنتاج الزراعي والصناعي حيث أن النباتات الطبية هي المصدر الرئيسي للعقاقير الطبية النباتية أو مصدر المواد الفعالة التي تدخل في تحضير الدواء على شكل خلاصات أو مواد فعالة أو تستعمل كمادة خام تنتج بعض المركبات الكيميائية التي تعتبر النواة للتخليق لبعض المواد الدوائية الهامة. وتعتبر النباتات الطبية من أهم المواد الاستراتيجية في صناعة الدواء وكذلك في صناعة مواد التجميل حيث تلعب دوراً اقتصاديا مهما بالنسبة لبعض الدول. وأهمية النباتات الطبية تزداد بازدياد الاستثمار والأموال المبذولة في سبيل إنتاجه وتحسين جودته (El-Mokasabi, 2014). وخاصة بعد إعلان منظمة الصحة العالمية سنة (2003) ضرورة العودة إلى العلاج بالأعشاب الطبيعية والحد من تناول الأدوية

المصنعة كيميائياً لما لها من تأثيرات جانبية سلبية. وقد عرف (هيكل وعمر، 1993) النبات الطبي بأنه النبات الذي يحتوي عضو أو أكثر من أعضائه المختلفة أو تحويراتها على مادة كيميائية واحدة أو أكثر كنواتج أيضية ثانوية لها القدرة الفسيولوجية على معالجة مرض معين أو على الأقل تقلل من أعراض الإصابة به إما في صورتها النقية بعد استخلاصها من المادة النباتية أو في صورة عشب نباتي طازج أو مجفف أو مستخلص جزئي (الزربي وآخرون، 2020). تم ذكر النباتات الطبية في ليبيا لأول مرة باختصار في تقرير اليونسكو (اليونسكو، 1960). استعرض (Kotb, 1985) 352 نوعًا من النباتات الطبية البرية والمزروعة في ليبيا ووصف الأجزاء المستخدمة والتأثير الطبي الخاص لتلك النباتات. كما ناقش (El-Gadi & Hossain, 1986) الوصف المورفولوجي والمواد الفعالة لـ 93 نوعاً من النباتات البرية السامة في ليبيا كما درس المقصبي وآخرون النباتات الطبية في برقة من حيث وجودها وخطر انقراضها (MUKASSABI *et al.*,2017). في جميع أنحاء العالم، يوجد ما بين 50000 و80000 من النباتات الزهرية تستخدم في الطب التقليدي (Louhaichi *et al.*, 2011). والنباتات الطبيعية في ليبيا قليلة مقارنة بمساحة البلاد الواسعة، حيث يصل عددها حوالي 2088 نوع موزعه على أكثر من844 جنس تتبع 145 فصيلة (Al- Sghair & Mahklouf,2017).

تقع منطقة كعام شرق مدينة الخمس ما بين مدينتي الخمس و زليتن وعلي بعد حوالي 140 كم عن مدينة طرابلس شرقاً وحوالي 75 كم من مدينة مصراتة غرباً (شرف، 1964) والمنطقة تعتبر منطقة ساحلية يلاحظ بها تنوع كبير في بيئتها الطبيعية حيث يوجد بها العديد من الأودية كما يوجد بالمنطقة العيون الطبيعية من أشهرها عين كعام وبحيرة كعام (Ministry of Agricujture, 1971). منطقة كعام لم تحظ بالدراسة الكافية لغطائها النباتي فهناك بعض الدراسات القليلة للمنطقة منها في سنة 2004 قامت القماطى بدراسة النباتات الطبية في شعبية المرقب وقد تم في هذه الدراسة تجميع وتصنيف 256 نوع تعود إلى 195 جنساً موزعة على 59 فصيلة (القماطى، 2004) وفي سنة 2005 قامت الشف بدراسة تصنيفية لنباتات منطقة كعام في مدينة الخمس وقد تم في هذه الدراسة تجميع وتصنيف 342 نوع نباتي ينتمي إلى 229 جنس موزعة في 64 فصيلة (الشف، 2005) كما قامت بحري سنة 2017 بدراسة الغطاء النباتي لمناطق وادي كعام (لبدة، وادى سوف الجين، محمية مسلاته) حيث جمع وصنف حوالي 158 نوعاً نباتيا تتبع 40 عائلة (بحري ،2017). منطقة كعام تعتبر من المناطق الغنية بالنباتات الطبية إلا أن الاهتمام بها محدود ويقتصر على الاستخدام المحلى لبعضها في العلاجات الطبية الشعبية المعروفة بالمنطقة مما يعرض هذه الأنواع إلى الاستنزاف دون تعويض أو محاولة لإكثارها أو استزراعها، لذا جاءت هذه الدراسة لحصر وتصنيف وإعداد قائمة بأهم الأنواع النباتية الطبية في منطقة كعام بالخمس والمعرضة للإستنزاف بشكل كبير من قبل الجامعين.

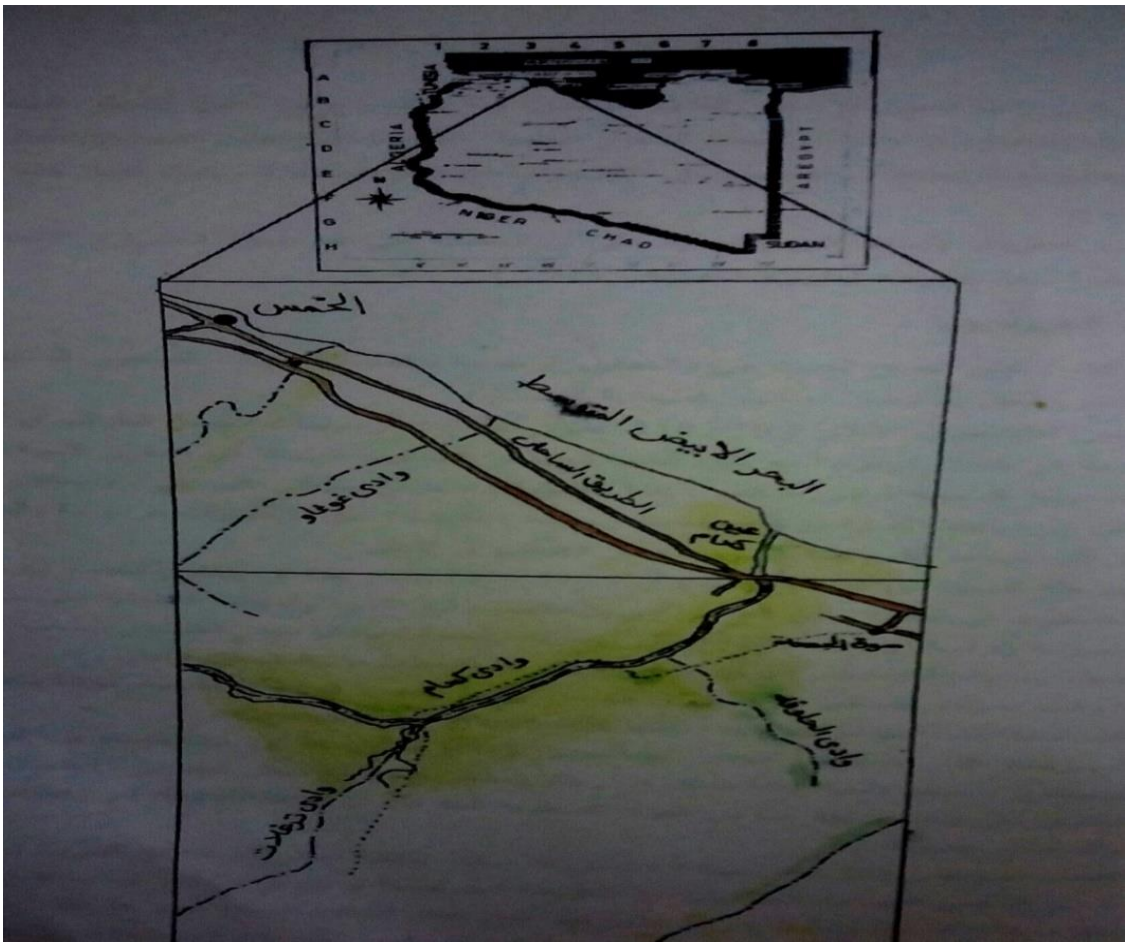
منطقة الدراسة:

تقع منطقة كعام شرق مدينة الخمس ما بين مدينتي الخمس وزلتين وعلي بعد حوالي 140 كم عن مدينة طرابلس شرقاً وحوالي 75 كم من مدينة مصراتة غرباً ، تنحصر المنطقة بين خطي طول 22: 14° شرقاً الى 30: 14° وخطي عرض 32:25° و 32:33° شمالاً (شرف، 1964).

تعتبر منطقة كعام من أخصب المناطق الزراعية في سهل مصراتة قديما وحديثا والدليل على ذلك وجود ما يزيد عن عشرة سدود تاريخية ترجع ألى عهد الرومان ووجود الكثير من القطع الأثرية بالمنطقة هذا علاوة على ورود

اسم وادي كعام في أغلب المراجع التاريخية عن الحضارة القديمة في مدينة لبدة وقد كان وادي كعام عبارة عن نهر مستمر التدفق يعرف بنهر كيغوب (ونيس، 1978). إن وادي كعام وروافده أودية جديدة تكونت قبل ترسب الغطاء الرسوبي المنتظم، والمنطقة تعتبر منطقة ساحلية يلاحظ بها تنوع كبير في بيئتها الطبيعية حيث يوجد بها العديد من الأودية وهي وادي كعام ووادي غوغاو ووداي تبريت ووادي ترغلات ووادي الذكلا، كما يوجد بالمنطقة العديد من العيون الطبيعية من أشهرها عين كعام وبحيرة كعام والعديد من المنخفضات و المرتفعات الجبلية والأراضي السهلية ويصل ارتفاع منطقة الجبل من 100- 800 م (Ministry of Agricujture, 1971).

يبلغ طول وادي كعام 80 كم وينحرف ناحية الشمال الشرقي ليصب في البحر وهو ينبع من مدينة مسلاته، تم إنشاء سد لحجز مياه الأمطار والسيول وقد تم إنشاء مشروع وادي كعام الزراعي على هذا السد (موسى، 2004) وقد تمت زراعة بعض الأشجار الغابية ضمن هذا المشروع من أهمها أشجار السنط المزرق الاوراق *Acacia cyanophylla* وأشجار الكازورينا *Casuarina sp* وأشجار الكافور الغابية *Eucallyptus camaldulensis* وأشجار الصنوبر (Ministry of Agricujture, 1971 *Pinus halepensis*).



شكل رقم(1) خريطة منطقة الدراسة

المناخ:

يعتبر المناخ من أهم العوامل الطبيعية التي تؤثر تأثيرا مباشر وغير مباشر على الحياة النباتية. تخضع ليبيا في جملتها للمناخ المداري الحار الذي يسود معظم القسم الشمالي من القارة الأفريقية ولا يستثنى من ذلك إلا الشريط الساحلي الضيق وكذلك مناطق الجبال الشمالية حيث تخضع لمناخ البحر المتوسط، فمناخ ليبيا يعتبر خليط من مناخ البحر المتوسط والمناخ الصحراوي وقد يسود الأخير في سنوات وفصول أخرى مما يزيد من تأثر المناطق المختلفة من ليبيا (شرف، 1996).

شكل (2) بحيرة كعام

شكل (3) عين كعام

الأمطار.

يمتاز مناخ البحر الأبيض المتوسط بصيف حار جاف وشتاء بارد مطير ولهذه الحالة المناخية أثرها الواضح على الحالة النباتية للمنطقة (مجاهد وآخرون، 1990). معدل سقوط الأمطار في منطقة كعام يتراوح ما بين 150-300 ملم سنوياً وكمية الجريان بها كبيرة نظراً لوجود الكثير من الأودية والمرتفعات الجبلية.

الحرارة.

تقع المنطقة ضمن مناخ البحر المتوسط الذي يسود شمال ليبيا، الذي يتميز بأنه معتدل بارد أحيانا في فصل الشتاء وحار جاف صيفا (الهدار، 2008) وبناء على بيانات محطة الإرصاد الجوية فأنه خلال السنوات الأخيرة بلغ أدنى معدل شهري في منطقة الدراسة 12.1م° في شهر يناير وأعلى معدل شهري 27.3 م° في شهر أغسطس (محطة الارصاد الجوي الخمس).

الرطوبة.

من الطبيعي أن يساعد وجود البحر المتوسط على زيادة نسبة الرطوبة في هواء الشريط الساحلي خصوصا في فصل الصيف وأوائل الخريف بسبب نشاط عملية البخر وهبوب الرياح بانتظام تقريبا من ناحية البحر، ولكن قد يحدث أن تنخفض الرطوبة النسبية عند هبوب الرياح إلى أقل من 10% ولكنها سرعان ما ترتفع بعد أن ينتهي هبوب هذه الرياح وتحل محلها رياح أخرى من ناحية البحر(شرف، 1964).

الرياح.

تعتبر الرياح من العوامل الهامة التي تؤثر على نمو النباتات في ليبيا من حيث أثرها على الأمطار والأثر الجوي الحراري أو أثرها الجاف والحار الذي يعمل على تجفيف النباتات مبكرا أو الأضرار بها. (الشلش والخفاف 1989). تهب على منطقة الخمس رياح غربية وشمالية غربية تسبب في سقوط الأمطار في فصل الخريف والشتاء وتهب رياح شمالية وشمالية غربية في نهاية فصل الشتاء، أما في فصل الربيع فتهب الرياح من الجهات الغربية والجنوبية والجنوب الغربي تسبب في سقوط الأمطار الخفيفة في هذا الفصل (الزوكة، 1992).

التربة.

منطقة كعام تتميز بوجود عدة أنواع من الترب تختلف من موضع لآخر في المنطقة فالجزء الساحلي من المنطقة به العديد من السبخات وهذه تنمو عليها العديد من النباتات المتحملة للملوحة كما يوجد بالمنطقة الترب الرملية والترب الرملية الطينية والترب الطينية السلتية والترب الطميية(Ministry of Agricujture, 1971).

مواد وطرق البحث:

مواد البحث.

دفتر الملاحظة A Field notebook– عدسة يد Hand Lens – آلة تصوير Camera– أدوات حفر Diggers – حاويات لحفظ العينات Containers– مكبس حلقي صغير Portable (Field) press– أوراق تجفيف Drying papers– شريط متري Metric Strip– مقص Pruner– مجهر ضوئي Binuclear Microscope– مواد لاصقة Glue– ورق تحميل معشبي Mounting paper.

طرق البحـــث.

تمت عملية التجميع من أغلب منطقة الدراسة، وقد حددت المنطقة بواسطة خارطة خاصة بالمنطقة كما موضح بالشكل (1) ، وحاولنا أن تشتمل عملية التجميع علي أكبر قدر ممكن من المواقع المختلفة. تمت عملية التجميع خلال عامي 2016 و2017. في حالة النباتات الصغيرة أخذ النبات كاملاً مزهر أو مثمر، أما في حالة النباتات الطويلة فتم أخذ فرع مزهر أو مثمر منها بطول يكفي لتغطية صفيحة المكبس، بعد أن تمت عملية تجميع العينات من المواقع المختلفة تم كبسها بواسطة المكبس، قبل وضع العينة النباتية في المكبس تزال منها التربة أو أي مواد غريبة عالقة بها وترمي الأجزاء الزائدة و إذا كان النبات أطول من لوح المكبس فيثنى على شكل حرف V أو حرف W أو حرف M أو N حسب العينة.

بعد أن جهزت العينات النباتية للكبس وضعت كل عينة نباتية داخل ورق التجفيف مع إعطاء كل عينة رقم خاص بها، وتوضع العينات في المكبس ما دام يمكن حزمه، و بعد ترتيب العينات في المكبس تحزم بواسطة الأحزمة الخاصة به التي يجب أن تشد جيداً بعد أن تم كبس العينات النباتية في المكابس وضعت هذه المكابس في مكان مشمس ومهوى للتخلص من الرطوبة وخلال فترة التجفيف فتح المكبس بشكل دوري تقريباً لفحص العينات واستبدال أوراق التجفيف لأن ذلك يهيئ الفرصة لإعادة ترتيب أجزاء النبات، حفظت النماذج المجففة وذلك بتحميلها ولصقها على ورق التحميل وهو ورق مقوى ذو أبعاد قياسية 29×41 سم ذو نوعية جيدة، وتلصق العينة بواسطة غراء خاص شفاف ويتم لصق العينة في الجهة اليسرى من ورقة التحميل بحيث يبقى الجزء الأيمن السفلى من ورقة التحميل فارغاً لكي تلصق فيه بطاقة البيانات Herbarium label وعادة ما تكون ذات أبعاد قياسية 6×10 سم (السحار،1997) بعد لصق وتحميل العينات النباتية على ورق التحميل تصبح جاهزة لكي تعرف و تم تعريف العينات النباتية، تم تحديد جنس ونوع النبات باستخدام سلسلة موسوعة النباتات الليبية Flora of Libya وغيرها من المصادر التصنيفية والفلورا العربية، بعد ذلك تم حصر الانواع الطبية منها.

النتائج والمناقشة:

تم تجميع وتصنيف (118) نوع نباتي طبي تعود إلى (104) جنس تنتمي إلى (48) فصيلة وبإجراء التحليل العددي Numerical analysis على الأنواع المجمعة لوحظ وجود فصيلتين من عاريات البذور هما الفصيلة السروية Cupressaceae والفصيلة الصنوبرية Pinaceae صنف تحتها جنسين وكل جنس مثل بنوع واحد بنسبة 1.69% كما هو مبين في الجدول (1) و (2) و84 جنساً من مغطاة البذور صنف تحتها 98 نوع طبي من ذوات الفلقتين بنسبة 84.48% موزعه على 38 فصيلة كما أن 18جنساً من مغطاة البذور صنف تحتها 18 نوع طبي من ذوات االفلقة الواحدة بنسبة 15.25 % موزعه على 8 فصائل، من خلال تعداد الأنواع النباتية لكل فصيلة وجد أن الفصيلة المركبة Asteraceae احتوت على أكثر الأنواع حيث مثلت بـ (14) نوعاً، ثم الفصيلة الشفوية Lamiaceae حيث مثلت بـ(9) أنواع ، ثم الفصيلة النجيلية Poaceae حيث مثلت بـ (8) أنواع، ثم الفصيلة الرمرامية Chenopodiaceae حيث مثلت بـ (6) أنواع ثم الفصيلة البقولية Fabaceae حيث مثلت بـ(5) أنواع كذلك الفصيلة اللبينية Euphorbiaceae مثلت بـ(5) أنواع أيضاً الفصيلة القرضابية Polygonaceae مثلت بـ(5) أنواع ثم الفصيلة الصليبية Brassicaceae حيث مثلت بـ(4) أنواع كذلك

الفصيلة البادنجانية Solanaceae مثلت بـ(4) أنواع كذلك الفصيلة الرطراطية Zygophyllaceae مثلت بـ(4) أنواع والفصيلة السذبية Rutaceae مثلت بـ(3) أنواع، أما باقي الفصائل فمثلت بنوع أو نوعين فقط.

كما تم تجميع بعض الأنواع التي ذكرت كأنواع مستزرعة في الفلورا الليبية وهي تنمو بصورة طبيعية مثل نبات النخيل Phoenix dactylifera ونبات الزيتون *Olea europea* ونبات البرسيم *Medicago Sativa* ونبات السنط *Acacia cyanophylla* ونبات السرو *Cupressus sempervirens* ونبات الكازورينا *Casuraina sp* والنعناع *Mentha piperata* والسرول *Eucalyptus camaldulensis* والشعير *Hordeum vulgare* والاثل *Tamarix aphylla* والذره *Zea mays*.

بالمقارنة بين ترتيب الفصائل النباتية بمنطقة الدراسة وترتيب الفصائل في الفلورا الليبية من حيث عدد الأنواع المجمعة وجد أن الفصيلة المركبة (Asteraceae) تأتي في المرتبة الأولى بمنطقة الدراسة وكذلك في الفلورا الليبية وهذا يرجع لأزهار هذه الفصيلة والمتجمعة في نورات هامية وذلك لسهولة التلقيح كما أن معظم نباتاتها عشبية وحولية تنمو وتتكاثر بسرعة والتنافس بين أفراد الفصيلة قليل(الزربي و العائب، 2018) تليها الفصيلة الشفوية Lamiaceae التي شكلت الترتيب الثاني في منطقة الدراسة والسابع في الفلورا الليبية ثم الفصيلة النجيلية Poaceae في الترتيب الثالث في منطقة الدراسة والثاني في الفلورا الليبية، ثم الفصيلة الرمرامية Chenopodiaceae التي شكلت الترتيب الثالث في منطقة الدراسة والثامن في الفلورا الليبية و الفصيلة البقولية Fabaceae مثلت الترتيب الخامس بمنطقة الدراسة و الثالث في الفلورا الليبية متساوية مع الفصيلة اللبينية Euphorbiaceae و القرضابية Polygonaceae كلاهما في الترتيب الخامس أما الفصيلة الصليبية Brassicaceae مثلت الترتيب السادس بمنطقة الدراسة و الرابع في الفلورا الليبية متساوية مع الفصيلة البادنجانية Solanaceae و الفصيلة الرطراطية Zygophyllaceae في الترتيب السادس.

وفقا لعدد الأنواع لكل جنس جدول (2) فان جنس *Euphorbia* مثل أكبر جنس بـ (4) أنواع يليه جنس *Chenopodium* ممثل بـ(3) أنواع كذلك جنس *Polygonum* ممثل بـ (3). أنواع ثم تلي هذه الأجناس (7) أجناس ممثلة بنوعين وهي *Marrubium* و *Salvia* و *Melilotus* و *Malva* و *Plantago* و *Ruta* و *Urtica* وبقية الأجناس فاحتوت علي نوع واحد فقط.

هذه الأنواع هي الأكثر استعمالا واستخداما سواء من قبل المعالجين الشعبيين أو ما يباع في محلات العطارة للتداوي أو استخدامها في الطهي حيث يتم توفير هذه الأنواع النباتية من الغطاء النباتي والغابات المحيطة بهم وإذا استمر استغلال هذه النباتات بهذه الكيفية فإن هذه الثروة سيتم القضاء عليها مع مرور الزمن ما لم توضع برامج بيئية تبدل لتنميتها والمحافظة عليها من أجل الحفاظ عليها وحمياتها من الإنقراض.

جدول رقم(1) المجاميع النباتية في منطقة الدراسة

المجاميع النباتية		عدد الفصائل	عدد الأجناس	عدد الأنواع
عاريات البذور Gymnospermae		2	2	2
مغطاة البذور Angiospermae	ذوات الفلقتين Dicotyledones	38	84	98
	ذوات الفلقة الواحدة Monocotyledones	8	18	18
المجموع		48	104	118

جدول رقم (2) يوضح النباتات الطبية المجمعة من منطقة الدراسة

الفصيلة	الاسم المحلي	الاسم العلمي
Alliaceae	قازول	*Allium roseum* L.
Aizoaceae	الغاسول	*Mesembryanthemum nodiflorum* L.
Amaranthaceae	-	*Amaranthus hybridus* L.
Amaryllidaceae	نوار الكلب- بوفرية	*Pancratium maritimum* L.
Anacardiaceae	جداري	*Rhus triparita* (Ucria.) Grande
Anacardiaceae	البطوم	*Pistacia atlantica* Desf.
Apiaceae	قزاح	*Pituranthos trortuosus* (Desf) Benth
Arecaceae	نخل	*Phoenix dactylifera* L.
Asclepiadaceae	برميخ	*Calotropis procera* Ait.
Asparagaceae	زقوم	*Asparagus stipularis* Forsk.
Asteraceae	شيح	*Artemisia herba-alba* Asso
Asteraceae	شبرم	*Artactylis serratuloides* Sieb.
Asteraceae	شبرم- قرطم بري	*Carthamus lanatus* L.
Asteraceae	فلية	*Chamomilla aurea* (Loefl.) Gay ex Cosson & Kralik.
Asteraceae	قحوان	*Chrysanthemum coronarium* L.
Asteraceae	شيكورية - مقد	*Cichorium pumilum* Jacq
Asteraceae	خرشوف شوك البل	*Cynara cardunculus* L

تابع جدول رقم (2) يوضح النباتات الطبية المجمعة من منطقة الدراسة

Conyza Canadensis (L.) Cornq.	نشاش الديان	Asteraceae
Helichrysum stoechas (L.) Moench	عشبة الأرنب	Asteraceae
Launaea resedifolia (L.) O.Kuntze	عضيضة	Asteraceae
Phagnalon rupestre (L.) DC.	عشبة الأرنب	Asteraceae
Scorzonera undulate Vahi	قيز	Asteraceae
Silybum marianum (L.) Gaertn.	شبرم	Asteraceae
Sonchus oleraceus L	تيفاف	Asteraceae
Echium angustifolium Mill	حنة العقرب	Boraginaceae
Brassica tournefortii Gouan.	الحسلوز	Brassicaceae
Diplotaxis harra (Forsk.) Boiss	جرجير	Brassicaceae
Lobularia libyca (Viv.) Meisner.	عوينة الحنش	Brassicaceae
Matthiola longipetola (Vent.) DC.	شقارة	Brassicaceae
Opuntia ficus-indica (L.) Mill.	هندي	Cactaceae
Capparis spinosa (L.)	قبار-كبار	Capparaceae
Casuraina sp	كازورينا	Casurainaceae
Anabasis articulata (Forssk.) Moq.	الحجرم	Chenopodiaceae
Chenopodium album L.	عفينة	Chenopodiaceae
Chenopodium ambrosioides L.	بوزنزير	Chenopodiaceae
Chenopodium murale L.	عفينة- بوزنزير	Chenopodiaceae
Halocnemum strobilaceum (Pall.) M. Bieb.	شنان	Chenopodiaceae
Sasola kali L.	-	Chenopodiaceae
Convolvulus althaeoides L.	علّيق- مدادة	Convolvulaceae
Cressa cretica L.	غرارة	Convolvulaceae
Bryonia cretica L.	لحية مرة- علّيق	Cucurbitaceae
Citrullus colocynthis (L.) Schrad	حنظل	Cucurbitaceae
Cupressus sempervirens L.	السرو	Cupressaceae
Cuscuta planiflora Ten.	حرير الزعتر-حامول	Cuscutaceae
Cyperus rotubdus L.	زبل المعيز-سعد	Cyperaceae
Euphorbia falcate L.	لبينة	Euphorbiaceae
Euphorbia helioscobia L.	حليلب-حلاب	Euphorbiaceae
Euphorbia paralias L.	لبينة	Euphorbiaceae

تابع جدول رقم (2) يوضح النباتات الطبية المجمعة من منطقة الدراسة

Euphorbia peplus L.	ودينة	Euphorbiaceae
Ricinus communis L.	خروع	Euphorbiaceae
Calicotome villosa (Poiret.) Link .	قنديل- قندول	Fabaceae
Medicago sativa L.	برسيم- صفصفة	Fabaceae
Melilotus indicus (L.) All.	نفل	Fabaceae
Melilotus sulcatus Desf	-	Fabaceae
Retama raetam (Forsk.)Webb	رتم	Fabaceae
Erodium glaucophyllum (L.) L'Hér.	داهمة –خلا الغولة	Geraniaceae
Herniaria cinerea DC.	ام اوجاع الكبد	Illecebraceae
Parnychia Arabica (Linn) D C.	تيفان	Illecebraceae
Juncus maritimus Lam.	ديس- سمار	Juncaceae
Ajuca iva (L.)Schreber	شندقورة	Lamiaceae
Lavandula multifida L.	خزامه-كمون الجمل	Lamiaceae
Marrubium alysson L.	روبيا	Lamiaceae
Marrubium vulgare L.	روبيا	Lamiaceae
Mentha piperata L.	نعناع	Lamiaceae
Salvia aegyptiaca L.	شجرة الغزال	Lamiaceae
Salvia lanigera Poir	ساق الجمل- الدقعة	Lamiaceae
Teucrium polium L.	جعدة	Lamiaceae
Thymus capitatus (L)Hoffm&Link	زعتر	Lamiaceae
Androcymbium gramineum (Cav.)	هلجلج	Liliaceae
Asphodelus microcarpus Salzm & Viv.	عنصيل -بلوز	Liliaceae
Muscari comosum (L.) Mill.	كيطوط	Liliaceae
Urginea maritima (L.) Baker	قرعين	Liliaceae
Malva parviflora L.	خبيز	Malvaceae
Malva sylvestris L.	خبيز	Malvaceae
Acacia cyanophylla Lindley.	السنط	Mimosaceae
Eucalyptus camaldulensis Dehnhardt.	سرول	Myrtaceae
Olea europaea L.	زيتون	Oleaceae
Oxalis pes-caprae L.	حميضة	Oxalidaceae
Glaucium flavum Crantz.	قرن الجديان	Papaveraceae
Papaver rhoeas L.	بوقرعون	Papaveraceae

تابع جدول رقم (2) يوضح النباتات الطبية المجمعة من منطقة الدراسة

Pinus halepensis Mill.	صنوبر	Pinaceae
Plantago lanceolate L.	وذن الكبش-وذن الجدي	Plantaginaceae
Plantago ovata Forssk.	لقمة النعجة	Plantaginaceae
Avena barbata Pott ex Link	الشوفان	Poaceae
Aroundo donax L.	قصبة	Poaceae
Cynodon dactylon (L.) Pers	نجم	Poaceae
Dactyloctenium aegyptium (L.). P. Beauv	نجم	Poaceae
Hordeum vulgare L.	شعير	Poaceae
Lolium rigidum Gaudin	بومانجور	Poaceae
Stipa tenacissima Desf.	حلفا	Poaceae
Zea mays L.	ذرة	Poaceae
Emex spinosus (L.) Campd.	ضرس العجوز-حنزاب	Polygonaceae
Polygonum aviculare L.	قرضاب	Polygonaceae
Polygonum equisetiforme Sibth. &Sm.	قرضاب	Polygonaceae
Polygonum maritimum L.	-	Polygonaceae
Rumex vesicarius L.	حميضة حمام	Polygonaceae
Portulaca oleracea L.	بليبسة	Portulacaceae
*Anagallis arvensis*var Caerulea(L) Goua	عوينة القطوس	Primulaceae
Reseda lutea L.		
Ziziphus lotus (L.) Lam.	-	Resedaceae
Galium aparine L.	سدر	Rhamnaceae
Haplophyllum tuberculatum (Forsk.) Juss	-	Rubiaceae
Ruta chalepensis L.	شجرة الريح	Rutaceae
Ruta graveolens L.	فيجل	
Scrophularia canina L.	فيجل	Rutaceae
Hyoscyamus albus L.	شجرة الحصان	Rutaceae
Lycium europaeum L.	القنقيط- السكران	Scrophulariaceae
Nicotina glauca	عوسج	Solanaceae
Solanum nigrum L.	عكوز موسى	Solanaceae
	عنب الديب	Solanaceae
		Solanaceae

تابع جدول رقم (2) يوضح النباتات الطبية المجمعة من منطقة الدراسة

Reaumuria vermiculata L.	-	Tamaricaceae
Tamarix aphylla (L.) H. Karst.	اثل	Tamaricaceae
Typha domingensis Pers.	بوردي	Typhaceae
Urtica pilulifera L.	حريق	Urticaceae
Urtica urens L.	حريق	Urticaceae
Fagonia cretica L.	شعر العجوز	Zygophyllaceae
Nitraria retusa (Forssk.) Asch.	غردق	Zygophyllaceae
Peganum harmala L.	حرمل	Zygophyllaceae
Zygophyllum album L.	البلبال	Zygophyllaceae

Sonchus oleraceus

Calotropies procera

Echium angustifolium

Silybum marianum

Opuntia ficus-indica

Brassica tournefortii

Salsola kali

Matthiola longipetala

Citrullus colocynthis

Halocnemum strobilaceum

Eupharbia paralias

Cuscuta planiflora

Retama raetam

Calicotome Villosa

Peaganum harmala

Nicotiana glauca

Allium roseum

Nitraria retusa

المراجع:

اولاً المراجع العربية:

الزربي، عبدالحميد خليفة و الدراوي، محمد العائب.(2018). "النباتات الطبية والعطرية بوادي الكوف بالجبل الأخضر ليبيا". المؤتمر الدولى التاسع لمتنمية والبيئة فى الوطن العربى 15-17 ابريل 2018. مركز الدراسات والبحوث البيئية . جامعة أسيوط – مصر .

الزربي، عبدالحميد خليفة؛ الدراوي، محمد العائب و يونس، ماجدة سالم.(2020). "الاستغلال الجائر للنباتات الطبية والعطرية وتأثيره على الغطاء النباتي بمنطقة الابيار". مجلة البيان. العدد السادس.

الزوكة، محمد خميس.(1992). صناعة السياحة من المنظور الجغرافي. دار المعرفة الجامعية. مصر .

السحار، قاسم فؤاد .(1997). تقسيم النبات ـ الطبعة الثانية. المكتبة الأكاديمية. مصر .

الشف، نجاة بلعيد.(2005). "دراسة تصنيفية لنباتات منطقة كعام". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة المرقب. الخمس. ليبيا.

الشلش، على حسين و الخفاف، عبد العالي .(1982). الجغرافية الحياتية. التعليم والبحث العلمي. منشورات جامعية البصرة.

القماطى، أماني فرج .(2004). "النباتات الطبية في شعبية المرقب، توزيعها، تصنيفيها وأهميتها". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة المرقب. الخمس. ليبيا.

الهدار، فرج .(2008). " استعمالات الأرضي للأغراض السكنية في منطقة زليتن للفترة من1950-2007". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة المرقب. الخمس. ليبيا.

بحري، نوارة محمد (2017) "التعرف على الأنواع النباتية لمناطق وادي كعام وحصرها وتحديد أشكال نموها". مجلة علوم البحار والتقنيات البيئية. المجلد3 العدد 2.

شرف، عبدالعزيز طريح (1996) جغرافية ليبيا ـ الهيئة المصرية العامة للكتاب فرع الاسكندرية .

شرف، عبد العزيز طريح (1964) جغرافية ليبيا ـ مصر

مجاهد، أحمد محمد ؛ أمين، عبد الرحمن؛ يونس، أحمد الباز و عبد العزيز، مصطفي .(1990). علم البيئة النباتية ـ مكتبة الأنجلو المصرية.

محطة الارصاد الجوية الخمس .(2010).

موسى، محمد بلعيد.(2004). "دراسة تقسيمية لرتبة غمديات الاجنحة (الخنافس) بمشروع وادي كعام الزراعي". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة المرقب. الخمس. ليبيا.

هيكل، محمد السيد و عمر، عبد الله عبد الرازق .(1993). النباتات الطبية والعطرية، كمياتها وانتاجها وفوائدها. منشأة المعارف ، الطبعة الثانية الإسكند رية. مصر.

ونيس، مفتاح محمد .(1978). الاطلس الوطني للجماهيرية العظمى. امانة التخطيط مصلحة المساحة. طرابلس.

ثانياً المراجع الأجنبية:

Al-Sghair, F. G., & Mahklouf, M. H. (2017). "Floristic Analysis of the Family Asteraceae in Libya Depending on Flora of Libya". American Journal of Life Science Researches. 5(4): 170-183.

El-Mokasabi, F. M. (2014). "The state of the art of traditional herbal medicine in the eastern Mediterranean coastal region of Libya". Middle-East Journal of Scientific Research, 21, 575-582.

El-Gadi, A. A., Hossain, A. B. M. (1986). "Poisonous Plants of Libya". National Association of Scientific Research,Tripoli, Libya.

Jafri, S.& Ali,S.I.(1976),Jafri,S. & A. El-Gadi.(1977-1986). & El-Gadi, A. (1989). Flora of Libya Vols. 1-152. Department of Botany. Al-Faateh Univ. Tripoli.

Kotb, F. (1985). Medicinal Plants in Libya. Arab Encyclopaedia House, Tripoli.

Louhaichi, M; Salkini, A. K; Estita, H. E.& Belkhir, S. (2011).Initial assessment of medicinal plants across the Libyan Mediterranean coast. Advances in Environmental Biology, 5, 359-370.

Ministry of Agriculture. (1971).Wadi Kaam Project.Vol II, part 4. Energoprojekt Beograd.

Mukassabi, T. A.; Thomas, P. A.; ELmogasapi, A. (2017). "Medicinal plants in Cyrenaica, Libya: existence and extinction Biological Diversity and Conservation".10-2. 183-192.

UNESCO. (1960). Medicinal Plants of the Arid Zones. UNESCO, Paris. 96 p.

Medicinal plants in the Kaam area of Al-Khums city – Libya

Najat Beleed AL-Sheef

Department of Biology- Faculty of science- EL-Mergib University– AL Khums- Libya

mohmdalgesh@yahoo.com

Abstract:

Medicinal plants occupy at the present time a great place in agricultural and industrial production, as medicinal plants are the main source of medicinal plant drugs or the source of active substances that are included in the preparation of medicine, Kaam region considered rich in medicinal plants which used in traditional medicine, but the interest in it is limited and is limited to the local use of some of them in the popular medicinal treatments. The aim of this study was to identify medicinal plants in the Kaam region, The results revealed presence of 118 species belonging to 104 genera belonging to 48 families distributed an 2 families, 2 genera and 2 species (1.69%) of gymnosperms, and 116 species of angiosperms, Dicotyledons represented by 38 families, 84 genera and 98 species (84.48%), while Monocotyledons represented by 8 families, 18 genera and 18 species (15.25%).

Key words: *medicinal plants, Kaam area, Khums city, Libyan flora, classification*.

أهمية الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي

رياض شعبان لملوم

قسم الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة ـ جامعة طرابلس- طرابلس- ليبيا

r.lamlum@uot.edu.ly

الملخص:

تناولت الورقة البحثية مفهوم ونشأة وأهداف التسويق الزراعي التعاوني، والمبادئ التعاونية والقواعد التنظيمية للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي، وأهمية هذه الجمعيات وأهدافها ومجالات ووسائل عملها والخدمات والوظائف التسويقية التي تقدمها.

وأكدت الورقة على أهمية تطبيق نظام التسويق الزراعي التعاوني للمنتجات الزراعية عن طريق الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي، بإتباعها الأسلوب العلمي الذي يتفق مع فلسفة التعاون ومبادئه ونظمه وأهدافه في عملية إنسياب السلع والخدمات التسويقية. وأبرزت الورقة أهم المشاكل والمعوقات التي تواجه الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي.

وخلصت الورقة إلى تقديم مجموعة من الإقتراحات والتوصيات التي من شأنها تطوير وتحسين أداء وفعالية الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي.

الكلمات الدالة: *التسويق الزراعي التعاوني، الوظائف التسويقية، المنتجات الزراعية، المبادئ التعاونية، الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي.*

المقدمة:

لجأ المزارعون في الكثير من الدول النامية لتأسيس الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي كأسلوب من أساليب حمايتهم من الوسطاء والمستغلين.

وقد نمت هذه الجمعيات نتيجة لتطور أساليب الزراعة الحديثة مع التقدم العلمي، خاصة بعد أن أصبح التنظيم الاقتصادي أساساً ضرورياً للتسويق المنظم للحصول على أسعار مجزية مما هيأ الظروف الاقتصادية للتوسع في الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي.

إن تطبيق فكرة التسويق الزراعي التعاوني من شأنه أن يسهم في تصريف منتجات المزارعين عن طريق جمعياتهم التعاونية للتسويق الزراعي، وأداء سلسلة من الخدمات الفنية والتسويقية والتمويلية والإدارية.

إن نجاح تسويق المنتجات الزراعية هو ضمانة أكيدة لنجاح الجهود في خلق زراعة مستدامة تمتلك كل المقومات الأساسية لبناء اقتصاد زراعي قادر على تلبية إحتياجات المجتمع وخلق فرص استثمارية كبيرة تستوعب حجم الموارد البشرية المحلية وتحقق أهداف التنمية الزراعية.

المشكلة البحثية:

تكمن المشكلة البحثية في قصور التسويق الزراعي التعاوني وبناء إستراتيجيات جديدة متطورة للتسويق ورفع كفاءته ونشر الوعي بأهمية التركيز على تحسين جودة المنتجات الزراعية، وإبراز تكتل المزارعين في جمعيات تعاونية للتسويق الزراعي.

الأهداف البحثية:

1. تسليط الضوء على أهمية ومزايا التسويق الزراعي التعاوني لكل من المزارع والمستهلك.
2. التعرف على أساليب وآليات التسويق الزراعي التعاوني.
3. إبراز أهمية تطوير الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي.

الأهمية:

تكمن الأهمية البحثية في الأهمية الاقتصادية للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي التي تسهم في تعزيز الأمن الغذائي وضمان الإستقرار الإقتصادي والإجتماعي من خلال الإرتقاء بالعمل التسويقي الزراعي التعاوني.

الأسلوب المنهجي:

تم الإعتماد على الأسلوب الوصفي التحليلي.

1. مفهوم التسويق الزراعي التعاوني ونشأته:

لقد استخدم مصطلح التسويق التعاوني بصفة عامة ليدل على الجمعيات التعاونية التي تهتم بالبيع أو الجمعيات التي تتولى بالإضافة إلى إهتمامها بالإنتاج الإهتمام بالتسويق والبيع أيضاً (عبدالحليم، 2014).

ويعرف التسويق الزراعي التعاوني بأنه " عملية إنسياب السلع والخدمات من مراحل إنتاجها إلى أسواق استهلاكها من خلال هياكل وقنوات تصمم بأسلوب علمي يتفق مع فلسفة التعاون ومبادئه ونظمه وأهدافه، ويؤكد الإستغلال الأمثل للطاقات الإنتاجية بحيث تعود بأكبر قدر من المنفعة على أصحابها في إطار النظرة الشاملة لإقتصاديات المجتمع وأخلاقياته ".

وتعرف الخبيرة التعاونية في الأمم المتحدة " مارجريت ديجي " التسويق التعاوني بأنه " نظام عن طريقه يتضافر مجموعة من الفلاحين أو زارعي البساتين، ليأخذوا على عاتقهم بعض أو كل الخطوات التنفيذية التي تتعلق بانسياب السلع من المنتج إلى المستهلك ".

وتقوم فكرة التسويق الزراعي التعاوني على أساس تجميع إنتاج المزارعين بحجم كبير وبصفات جيدة، مما يزيد في القوة المساومة للمنتجين ويؤدي إلى حصول المنتج على سعرٍ مجزٍ، وفي نفس الوقت يجعل المستهلك يحصل على السلعة بالسعر المناسب.

والتسويق الزراعي التعاوني هو الطريقة التي يتم بواسطتها تقديم الخدمات والعمليات الخاصة بنقل المنتجات الزراعية من المنتج إلى المستهلك بطريقة تعاونية وعلى نحو منتظم ومضمون وبأسعار مرضية وتتمتع بالثبات والاستقرار. والتسويق الزراعي التعاوني يسعى إلى مساعدة المزارعين على حل مشاكلهم التسويقية، وذلك بإيجاد المشتري الذي يدفع السعر المناسب لمختلف منتجاتهم وذلك فضلاً عن قيامهم بتأدية كافة الخدمات والعمليات التسويقية.

والتسويق الزراعي التعاوني هو النشاط الإنتاجي الذي يقوم به مجموعة من الأفراد في إطار تعاوني أو في المنظمات التعاونية بغرض خدمة الأعضاء وخاصة بتخفيض تكاليف التسويق لمنتجاتهم (الطراونة، 2010).

1.1.الأسباب الرئيسية التي أدت إلى ظهور التسويق الزراعي التعاوني:

إن الأسباب الرئيسية التي دعت لظهور التسويق الزراعي التعاوني في دول العالم تلتقي إلى حد كبير على صعيد الأسباب العامة وتختلف بدرجات متفاوتة على صعيد الأسباب الخاصة تبعاً لإختلاف الظروف الخاصة لكل دولة.

ويعتبر التطور الاقتصادي العامل الأساسي وراء نشأة التسويق الزراعي التعاوني في كافة دول العالم، حيث زاد هذا التطور من طول سلسلة الوسطاء الذي أفرز خللاً في تركيب الأسواق بشكل احتكارات تتحكم بالمنتجين والمستهلكين (عبده، 2009).

1.1.1. نشأة التسويق الزراعي التعاوني:

1. تزايد الصعوبات التي تحد من قدرة المزارعين على تصريف منتجاتهم بشكل عام.
2. تطور الأوضاع الاقتصادية الذي فرض على المزارعين التعامل مع سلسلة طويلة من الوسطاء لإعداد وتجهيز منتجاتهم للوصول إلى المستهلك.
3. ضعف الموقف التفاوضي للمزارعين في السوق كمشترين لمستلزمات الإنتاج الزراعي والتسويق كبائعين للمنتجات الزراعية مما زاد من تكاليف الإنتاج والتسويق لديهم من جهة وإنخفاض أسعار منتجاتهم من جهة أخرى.
4. اختلالات التركيب السوقي ونشوء الاحتكارات التي زادت من حدة المخاطر السعرية التي يتعرض لها المزارعين.

لقد كان من أهم آثار التوسع في إنشاء الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي في أوروبا أن وضعت مقاييس وطنية للمنتجات الزراعية التي تصدر للأسواق الخارجية.

وقامت الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بتقديم الإرشادات التعليمية الخاصة بتحسين المنتجات الزراعية، ثم لجأت بعد ذلك إلى إصدار بعض التشريعات الخاصة، التي كان من الضروري اللجوء إليها حتى يمكن تطبيق ذلك على كل ما تسوقه الدولة، وحتى يمكن إعطاء السلطة للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي إلى إجبار المزارعين على الإنضمام إليها. وتلي ذلك دمج بعض الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي في جمعية مركزية للقيام بالمهام الاقتصادية على نطاق واسع في التصنيع والتصدير، والعمل على الإشتراك في رسم السياسة الزراعية للدولة. ويتبين من الدور الذي تلعبه الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي في تسويق العديد من المنتجات الزراعية في الدول المتقدمة، والذي يتضح من خلاله مدى الأهمية التي توليها هذه الدول لعمليات التسويق الزراعي وبخاصة الدور الفعال للجمعيات التعاونية في هذا المجال.

لقد ظهر التسويق الزراعي التعاوني في بدايته بأوروبا وأمريكا في وقت واحد بين مزارعي القطن والقمح ومنتجي الألبان ومربي حيوانات اللحم ومنتجي الدواجن والفواكه والخضروات، وقد نجح نجاحاً متوسطاً في الولايات المتحدة الأمريكية، أما في أوروبا فقد بلغ الذروة، وتقوم الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بدور هام في هذه الدول في تسويق معظم المنتجات الزراعية، ففي الدول الإسكندنافية تغطي هذه الجمعيات نسبة كبيرة جداً من هذه المحاصيل ومن الإنتاج الحيواني. وفي الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال تعتبر منظمة الجرانج Grange من أولى المنظمات التي أنشأت في سنة 1867م وكان محور إهتمامها منصباً على تسويق المنتجات الزراعية لأعضائها. وقد تنوعت الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي في الولايات المتحدة الأمريكية وتطورت ونمت لمقابلة إحتياجات المجتمعات الزراعية المتباينة، ومعظم هذه الجمعيات تقوم بتسويق سلعة زراعية واحدة أو مجموعة من السلع الزراعية المرتبطة ببعضها، ولقد وجدت أنواع متعددة من الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي تختلف بإختلاف نوع المنتجات التي تسوقها.

ونتيجة لنجاح الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي في تسويق المنتجات الزراعية في الدول المتقدمة فقد انتقلت فكرة التسويق التعاوني إلى غيرها من الدول النامية. وإن كانت تجارب الدول الناميــة تتراوح بين النجــاح والفشـل إلا أن

التجارب الناجحة منها كان لها دور هام وفعال في تسويق المنتجات الزراعية، ومن الأمثلة على ذلك نجاح الجمعيات التسويقية في الأرجنتين والبرازيل وكذلك في الهند حيث حققت الجمعيات نجاحاً في تسويق الألبان والسكر والزيوت النباتية. وهذا يؤكد أن الجمعيات التعاونية قادرة على أن تقوم بدور فعال ذي مردود إيجابي في التسويق الزراعي. ولكن هذا لن يتأتى إلا عندما يؤخذ في الإعتبار جميع العوامل المؤثرة على نجاح الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي مع مراعاة جميع الفوارق الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بين الدول المختلفة عند محاولة الإستفادة من تجارب الدول الناجحة في تسويق المنتجات الزراعية عن طريق الجمعيات التعاونية.

ويشكل التسويق الزراعي التعاوني أهمية خاصة، إذ أن أغلب وقت ورأس مال السكان يوجه من أجل الإنتاج الزراعي، وعليه فإن رفع كفاءة الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي تكون له آثار بعيدة المدى على رفاهية هؤلاء السكان. وتلعب الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي دوراً هاماً في تسويق المنتجات الزراعية، ويعود ذلك إلى تأثيراتها الكبيرة على النظام التسويقي عما تحدثه من تغييرات على قوى السوق البائعة منها والمشترية (حسين، 2015).

2.1.1. أهمية التسويق الزراعي التعاوني:

يعتبر التسويق التعاوني الزراعي من الأنشطة الرئيسية التي تمارسها هذه الجمعيات. وتظهر أهميته للاعتبارات التالية:

1. تحتاج السلع الزراعية بصفة خاصة إلى العديد من الخدمات التسويقية حتى تصل إلى المستهلك، وهو ما لا يتوفر للمنتج الزراعي الصغير الذي ليس في مقدوره القيام بهذه العملية منفرداً
2. وقوع المنتج الصغير فريسة للسماسرة والوسطاء يضعف صغار المزارعين.
3. يضطر صغار المزارعين في كثير من الأحيان إلى بيع محصولهم بأبخس الأسعار حتى يتمكنوا من الإستمرار في الإنتاج لضعف إمكانياتهم للإنفاق على الإنتاج في مراحله المختلفة.
4. يتخلص صغار المزارعين من إنتاجهم بعد الإنتاج مباشرة لضعف إمكانياتهم التخزينية التي تمكنهم من الحصول على سعر مستقبلي مجزي.
5. لا تتوفر للمنتج الصغير المعلومات التسويقية التي تتعلق بالأسعار السائدة وحركة تلك الأسعار، وبالتالي لا يحصل على السعر المجزي لإنتاجه.

3.1.1. أهداف التسويق الزراعي التعاوني:

إن أهمية التسويق الزراعي التعاوني لا تتوقف عند حد تصريف منتجات الأعضاء المتعاونين وإيجاد الأسواق المناسبة لها فحسب، بل يمتد نشاطه إلى عملية الإنتاج نفسها منذ بدايتها وفي جميع مراحلها، وذلك حتى يضمن الحصول على محاصيل جيدة الصنف والنوع، وفي سبيل ذلك تقوم الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بتوفير مستلزمات الإنتاج كافة من بذور وأسمدة ومبيدات وسلف نقدية حتى يتمكن المزارع من خدمة محصوله وتحسين إنتاجه، وبذلك لا تكون به حاجة إلى اللجوء إلى التجار والمرابين والاستدانة منهم أو الإرتباط بهم، ومن ذلك فإن التسويق الزراعي التعاوني يعمل على تحقيق العديد من الأهداف سواء بالنسبة للمنتجين أو بالنسبة للمستهلكين، **هذه الأهداف يمكن تناولها في الآتي:**

1. **تجميع منتجات المزارعين:** أعضاء الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي وفرزها، ثم نقلها إلى الأسواق، بهدف

القيام بالوظائف التسويقية اللازمة لنقل السلع إلى مراكز الاستهلاك، وتوزيع الإنتاج بعد وصوله إلى الأسواق المركزية، فالمواد الأولية تجد طريقها إلى المصنعين، بينما توزع المواد الغذائية الاستهلاكية إلى المستهلكين.

2. تحقيق أسعار مجزية: يعتبر هدف أساسي من أهداف الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي، حيث تقوم بجهود كبيرة لتحقيق الاستقرار والتوازن لمنتجات أعضائها بتوجيه الإنتاج كماً ونوعاً وفقاً لرغبات وطلبات العملاء والمستهلكين، حيث يمكنها التنظيم الزمني لمنتجات أعضائها في الوقت والسوق المناسبين، بجانب أنها أقدر من الفرد فيما يتعلق بالدعاية والإعلان للمنتجات الزراعية، الأمر الذي يؤدي إلى توسيع دائرة سوق تلك المبيعات.

3. تفادي الوسطاء: تمر المنتجات الزراعية من مناطق الإنتاج إلى أماكن الاستهلاك بالعديد من الوسطاء والأسواق، ويسعى كل وسيط إلى الحصول على أقصى الأرباح، فالتسويق الزراعي التعاوني يعمل على خفض تلك الأرباح التي يسعى الوسطاء للحصول عليها، فهي بذلك تسعى إلى رفع كفاءة الخدمات التسويقية وخفض تكاليفها.

4. خفض التكاليف الإنتاجية: تستطيع الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي الحصول على كل مستلزمات الإنتاج الزراعي بأسعار منخفضة، عن طريق عقد الاتفاقات مع الجهات الموردة لتلك المستلزمات، فيمكنها من خلال ذلك توفير التقاوي المحسنة بأقل الأسعار. وتستطيع توفير الأسمدة وفقاً لنوع المحصول والتربة، كما أنها تمتلك وسائل الإنتاج الحديثة والتي لا يكون في مقدور المزارع منفرداً توفيرها وتؤجرها للأعضاء بأسعار رمزية. وفي ذلك توفير لجهد العضو.

5. تخفيض التكاليف التسويقية: وذلك بالتعامل بكميات أكبر حيث تقل تكاليف الوحدة المنقولة، بالإضافة إلى عدم دفع العمولة وشراء وسائط النقل والتخزين والتعبئة وخلافها من الأجهزة والأدوات اللازمة لعمليات التسويق بأسعار منخفضة.

6. ضمان حقوق الأعضاء: تمكن الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي أعضائها من الحصول على الوزن والتقدير الصحيح لمنتجاتهم الزراعية المسوقة، فهي تتجنب المضاربات وبالتالي تحافظ على أموال أعضائها، وتقوم بتسويق منتجات أعضائها لحسابهم دون أن تنتقل ملكية تلك السلع للجمعية، وأخيراً تقوم بتوزيع العائد على الأعضاء وفقاً لمشاركة كل عضو في هذا العائد.

7. تحسين الإنتاج: تسعى الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي إلى تحسين المستوى الاقتصادي لأعضائها، عن طريق سعيها إلى تحسين إنتاج أعضائها كماً ونوعاً عن طريق توفيرها أفضل مستلزمات الإنتاج الزراعي.

8. العمل على خدمة وزيادة المنافع الاقتصادية: تعمل الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي على توفير المنفعة الشكلية والتي تنتج من التحويل الشكلي للسلعة حيث تصل المستهلك بالشكل الذي يرغبه، وأيضاً المنفعة الزمنية وذلك بتخزين السلعة من وقت غير مرغوبة فيه إلى وقت آخر يزيد الطلب عليها، عن طريق التخزين مبرداً كان أو غيره. والمنفعة المكانية عن طريق نقل السلعة من مكان غير مرغوبة فيه إلى مكان آخر مطلوبة فيه، وبذلك تتاح للعضو الحصول على العديد من الفوائد التي تنجم عن تلك المنافع والتي لا يستطيع الحصول عليها لولا الجمعية لضعف إمكانياته الفردية.

4.1.1. الوظائف التسويقية للتسويق الزراعي التعاوني:

يمكن تعريف الوظائف التسويقية بأنها الخدمات التي يؤديها النظام التسويقي الزراعي التعاوني لإيصال السلعة من المنتج إلى المستهلك (الزعبي، 2006). ويتفق معظم الباحثون الاقتصاديون على تصنيف الوظائف التسويقية، فتقسم هذه الوظائف إلى ثلاث مجموعات رئيسية وهي:

أ / **الوظائف التسويقية التبادلية:** وتشتمل على مهام الشراء والبيع وتتعلق بنقل ملكية السلع الزراعية، وتتفاعل فيما بينها محددة أسعار هذه السلع.

ب / **الوظائف التسويقية الفيزيائية:** تهدف إلى خلق المنافع المكانية والزمانية والشكلية كالنقل والتخزين والتجهيز أو التحضير.

ج / **الوظائف التسويقية التيسيرية:** تسهل تنفيذ الوظائف التبادلية والفيزيائية وأهمها: التدريج والتمويل وتحمل المجازفة والاستعلامات التسويقية وغيرها.

2. الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

تعرف الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بأنها عبارة عن رابطة أو تنظيم بين عدد من الأشخاص يواجهون مشكلات مشتركة يعملون على التغلب عليها على أساس من الحقوق والواجبات المتساوية بما يحقق الصالح المشترك لهم (سالم، 2009).

كما تعرف بأنها تلك الجمعيات التي يكونها المزارعون لتصريف منتجاتهم الزراعية بصورة منتظمة وبسعر مناسب. وتقوم بتجميع منتجات المزارعين الأعضاء وتسويقها لحسابهم وذلك لحماية المزارعين من إستغلال الوسطاء وتقليل التكاليف التسويقية من تعبئة وتخزين وغير ذلك.

1.2. أنواع الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

تختلف الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بإختلاف نوع المنتجات التي تسوقها، فمثلاً يختلف التسويق التعاوني لمنتجات الألبان عن التسويق التعاوني للخضار والفواكه. وعموماً تختلف الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي كثيراً عن الشركات الرأسمالية من حيث الديمقراطية والإدارة، ومن حيث الاتجاه نحو الربح، كما كل مساهم تعاوني له صوت واحد بغض النظر عن عدد الأسهم التي يمتلكها في الجمعية، في حين أن الفرد في الشركات الرأسمالية يسيطر عليها إذا امتلك 51% من أسهمها.

وتنقسم الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي إلى خمسة أنواع هي:

1. **الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي المحلية:** تتكون عادة من المزارعين في منطقة محدودة بهدف القيام ببعض الأنشطة التسويقية في الأسواق المحلية.

2. **الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي المشتركة أو المركزية:** تتكون هذه الجمعيات من اتحاد عدد من الجمعيات المحلية بهدف توسيع نطاق عملها في تسويق منتجات أعضائها بكفاءة أكبر، وتعتمد على الجمعيات المحلية لتقوم ببعض الوظائف التسويقية كالتجميع والتدريج والتعبئة.

3. **الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي النوعية:** يختلف هذا النوع من الجمعيات عن الجمعيات المركزية، وهي عبارة عن مؤسسة تعاونية كبيرة تتكون من المزارعين الذين وقعوا عقوداً تسويقية بينهم وبين هذه الجمعية.

4. **الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بالأسواق المركزية:** تكون وظيفتها القيام بما يقوم به الوسطاء في هذه الأسواق، وتتعامل بالمنتجات الزراعية التي يوردها إليها أعضاؤها الذين يكونون من الجمعيات المحلية، وتتقاضى لقاء عملها نسبة محددة من قيمة المبيعات كعمولة لها.

5. **الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي للمساومة الجماعية:** تؤسس هذه الجمعيات من المنتجين الذين يوقعون مع الجمعية عقوداً لتسليم إنتاجهم للموزع الذي تتفق عليه الجمعية وبالسعر الذي تحدده الجمعية.

2.2. أهمية الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

ظهرت في السنوات الأخيرة حاجة ماسة إلى التنسيق التسويقي من أهم صوره الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي، ومن أهم الأسباب الداعية إلى تلك الجمعيات ما يلي:

1. **إنخفاض الكفاءة التسويقية للمزارعين:** تشمل تدني الكفاءة الفنية والمتمثلة في إرتفاع نسبة التألف في المنتجات الزراعية، وضعف كفاءة أداء الوظائف والخدمات.

2. **غياب القوة السوقية لصغار المزارعين:** ذلك بسبب الهياكل السوقية البعيدة عن الأوضاع التنافسية المقبولة، وبالتكتل يمكن الإستفادة من التكامل الرأسي والتنويع وتمييز المنتج.

3. **السوق مفتوح أمام جميع المنتجات الزراعية:** فإذا لم يدخل المزارعين في تكتلات سوقية منظمة وقوية وذات كفاءة تسويقية عالية فإنهم سيواجهون منافسين أقوياء ومنتظمين ولديهم قوة تسويقية عالية، والمستهلك لا يهمه منتج محلي أو أجنبي ولكن يهمه أن يحصل بالدرجة الأولى على منتج عالي الجودة وسعره مقبول، وهذا هو الموجود بالفعل لدى المنافس القادم لأن كفاءته التسويقية عالية وتكاليفه الإنتاجية منخفضة.

4. **الإستفادة من خبرة وكفاءة الجهاز التسويقي بالجمعية التعاونية للتسويق الزراعي:** حيث أثبتت الدراسات الميدانية أن معظم المزارعين يقومون بإختيار منتج معين بناءً على نصيحة الوسيط، أو خبرة شخصية، أو إرتفاع الأسعار في الموسم السابق، ولا يعتمد على الدراسات التسويقية، في حين أن الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي الناجحة تعتمد على الدراسات التسويقية (حسن، 1986).

5. **القدرة التفاوضية لدى معظم المزارعين ضعيفة جداً:** خاصة إذا تعاملوا بشكل منفرد مع تجار الجملة وشركات الأغذية، وبتكتل المزارعين في الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي يكون لديهم قدرة تفاوضية أكبر في السوق، ويساعدهم على التحكم في منتجاتهم خلال مرورها بالقنوات التسويقية المختلفة حتى وصولها للمستهلك، ويعني هذا أن المزارع يحصل على النصيب الأكبر من السعر الذي يدفعه المستهلك النهائي بدلاً أن يذهب للوسيط أو تاجر الجملة.

6. **عدم وجود إدارة تسويقية متخصصة في المزارع:** بالإضافة إلى عدم مقدرة صغار المزارعين على تحديد السوق الأنسب لبيع منتجاتهم، وعدم قدرتهم على تحديد رغبات المستهلك، وهذا كله توفره الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي للأعضاء.

7. **الوضع غير الجيد للأسواق الزراعية:** إذا لم تساهم هذه الأسواق بشكل فاعل في تنمية القطاع الزراعي وتعزيز قدرات المزارعين الإنتاجية والتسويقية ولم يستفد من هذه الأسواق، لأنها تفتقر إلى الكثير من التجهيزات والخدمات والإدارة، إذ لا تتوفر في معظمها مخازن مبردة لتخزين الفائض، وأماكن التداول والأرضيات مكشوفة وتتعرض المنتجات فيها للتلف والتلوث من الحر والغبار، ولا يمكن فيها أداء عمليات الفرز والتدريج لعدم توفر المكان المناسب وعدم توفر معدات التنزيل والتحميل، كل هذه السلبيات تستطيع الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي تخطيها (عبيدات، 2005).

1.2.2. عوامل زيادة أهمية الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

إن أهمية الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي تزداد بسبب عوامل عديدة منها:

1. تباعد المنتجين عن بعضهم البعض، وبعدهم عن مراكز المدينة في كثير من الأحيان، ونظراً لإرتباط المزارعين

بالمدينة لتزويدهم بالأدوات الزراعية، والأسمدة والبذور المحسنة وغيرها، لذا فإن تأسيس الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي توفر لهم الأموال الكافية للتنقل وكذلك تزويدهم بما يحتاجونه من تجهيزات.

2. قابلية المحاصيل الزراعية للتلف خلال فترة قصيرة نسبياً عامل مشجع للمزارعين على تأسيس جمعيات تعاونية تقوم على تنظيم وتسويق المنتجات والسلع الزراعية.

3. ضعف عمليات الإئتمان (القروض) في الريف، إذ أن المنتج في الريف لا يجد مصادر تمويل كافية لاستمراره في الإنتاج، وإذا توافرت تظهر مشكلة عدم توفر الضمانات لدى المزارع للحصول على القروض.

4. عدم إنتظام تسويق المنتجات الزراعية، إذ يتميز الإنتاج الزراعي بتأثره بعوامل طبيعية مختلفة، وعدم إنتظام تسويقه، مما يضعف مركز المزارع في السوق بسبب رغبة التاجر والمستهلك في الحصول على المنتجات الزراعية بشكل منظم، لذلك فإن الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي تستطيع تسويق وتنظيم منتجاتها بشكل يتيح لها الحصول على أفضل الأسعار بسبب ضخامة منتجاتها، وسعة إمكاناتها المادية.

5. يتمتع بعض التجار بمراكز قوة في الريف بسبب إنعدام المنافسة أو ضعفها، ففي القرية الواحدة يحاول تاجر واحد أو عدة تجار السيطرة على العلاقات التسويقية فيها، مما يتيح له فرض أعلى أسعار للمنتجات وشراء منتجات المزارعين بأسعار أقل، لذا تعد الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي عاملاً مهماً للقضاء على احتكار التجار.

وتعد أهمية الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي إلى أن المزارع الفرد يقابل بعدد من المعوقات لتسويق إنتاجه بصورة فردية مثل عدم توفر مستودعات التبريد، ومعامل الفرز والتدريج والتغليف وصعوبة النقل إضافة إلى قلة منتجات بعض المزارعين الأفراد فضلاً عن ضعف القدرة التفاوضية والتعرض إلى إستغلال واحتكار التجار والوسطاء (سلام، 2010).

3. المبادئ التعاونية للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

نتيجة لأتساع الحركة التعاونية التسويقية في كثير من دول العالم وزيادة الصلات بين الجمعيات عن طريق الإرتباطات التعاونية أمكن وضع بعض المبادئ والأسس التي تسير عليها الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي، يمكن ذكرها في الآتي:

1. ترابط العضوية ووحدة الهدف: إن الدافع لإنشاء الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي هو الشعور بالحاجة إلى تعاون بعض الأفراد ذوي الصلة الواحدة في الترابط لتحقيق هدف يسعى إليه جميع الأعضاء، فمثلاً ينشئون جمعية تعاونية لتسويق محصول معين، ومعنى ذلك أن الفرد لا ينضم إلى الجمعية إلا إذا استفاد فعلاً من انضمامه لعضويتها، وبالتالي تضم الجمعية أعضاء متحدين في الأهداف والآمال، وتنص الجمعية في نظامها الداخلي على شروط هذه العضوية.

2. الديمقراطية في التمثيل والإدارة: يعد هذا المبدأ من المبادئ التعاونية المهمة وبمقتضاه تدار الجمعية على أساس ديمقراطي، وذلك بأن يكون لكل عضو من أعضائها سواء في مجلس الإدارة أو في الجمعية العمومية صوت واحد مهما كان يمتلك من أسهم، فالعضو الذي يملك مئات الأسهم في رأس مال الجمعية يتساوى مع العضو الذي لا يملك سوى سهم واحد من رأس مال الجمعية. وأن لكل عضو من أعضاء الجمعية حق الترشيح لعضوية مجلس الإدارة، كما أن بعض الجمعيات لجأت إلى منع إعادة إنتخاب العضو إلى مجلس الإدارة إلا بعد إنقضاء فترة معينة تفادياً لاحتكار قلة من المساهمين لعضوية مجلس الإدارة، في حين جمعيات أخرى لم تقيد إعادة الإنتخاب بأية

شروط حرصاً منها على الإستفادة من كفاءة وخبرة العضو المنتخب لعضوية مجلس الإدارة، ويحق لجميع الأعضاء مراقبة أعمال الجمعية والإطلاع على السجلات والتقارير والحسابات (أبو الخير، 2009).

3. توزيع العائد حسب حجم معاملات العضو: يعني أن ينال العضو التعاوني عائده حسب حجم معاملاته مع الجمعية وليس حسب نصيبه في أسهم الجمعية، ويتضمن هذا المبدأ الأسس الآتية:

أ / أن يكون توزيع العائد على أساس المعاملات وليس على أساس آخر.

ب / تدعو فلسفة هذا المبدأ إلى القضاء على الإستغلال والتحكم برأس مال الجمعية الذي يكون لصالح جميع الأعضاء.

ج / يعمل هذا المبدأ على تشجيع تكوين الجمعيات التعاونية وإنتشارها.

د / يعد هذا المبدأ من أعدل النظم التي عرفها الإنسان في توزيع العائد.

4. مدى التخصص في العمل: يرمي هذا المبدأ إلى تركيز الجهود في تسويق محصول واحد أو عدة محاصيل متشابهة من أجل توفير الخبرة والكفاءة، والتخصص المرغوب هو الهدف من أجل تقليل تكاليف أداء العمليات التسويقية إلى أقل حد ممكن والوصول إلى درجة كبيرة من الكفاءة، وقد أثبتت التجارب نجاح الجمعيات التعاونية المتخصصة في الدول التي قام فيها البنيان الزراعي على التخصص كما في الدول المتقدمة مثل الدنمارك، أما في الدول النامية التي يقوم بنيانها الزراعي على أساس مختلط فإن الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي يحسن أن تكون جمعيات متعددة الأغراض.

5. عدم الدخول في مخاطر غير عادية: يقصد بالمخاطر غير العادية المضاربات، أي الشراء في حال إنخفاض الأسعار على أمل البيع بسعر مرتفع، وهذا النوع من المخاطر لا ينصح أن تتجه الجمعيات التعاونية إلى القيام به، أما المخاطر التي تتصل بالأعمال التسويقية كحوادث النقل والتلف أثناء التخزين أو المخاطر الطبيعية كالحرائق والفيضانات .... الخ، التي يمكن مواجهتها بالتأمين فلا ضير من القيام بهذه العمليات التسويقية.

6. أداء الخدمات بتكلفتها: لا تهدف الجمعية التعاونية الربح، لذلك تقوم بأداء مختلف الخدمات والوظائف التسويقية لأعضائها ومحاسبتهم على تكلفة أدائها دون مغالاة.

7. تزويد الأعضاء بالمعلومات التسويقية وتثقيفهم تعاونياً: يعني هذا المبدأ أن تعمل الجمعية على ربط أعضائها بها بصورة مستمرة، وذلك عن طريق تزويدهم بمختلف الوسائل بالمعلومات التسويقية عن حالة الأسواق المحلية والخارجية، كذلك على الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي أن تعمل على نشر الثقافة التعاونية سواءً بين أعضائها أو بين العاملين بأجهزتها المختلفة كذلك بين الأهالي في منطقة عملها، ويكون ذلك عن طريق تنظيم محاضرات وندوات ومقالات وأبحاث وتوزيع النشرات الإرشادية .... الخ.

8. امتلاك الوسائل التسويقية: يقوم التجار والشركات خاصة في الدول الرأسمالية بعملية منافسة للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي، لذلك يجب على هذه الجمعيات أن تقوم بالاحتفاظ بحق ملكية الوسائل التسويقية للسلعة أو السلع التي تقوم بتسويقها حتى تستغنى في كافة أعمالها عن خدمات الرأسماليين الذين قد يحاولون الإضرار بهذه الجمعيات، فمثلاً جمعية التسويق للفاكهة يجب أن تمتلك معدات وأدوات والآت ومباني ووسائل النقل اللازمة للتسويق على أكمل وجه وبكفاءة تسويقية عالية، حتى لا تضطر إلى اللجوء إلى هيئات أخرى وتقع تحت رحمة وسيطرة المحتكرين.

1.3. القواعد الإدارية والتنظيمية للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي (الفيل، 2009):

1. قاعدة عقود التوريد: يتعهد الأعضاء بمقتضى هذه العقود بتوريد كمية معينة من منتجاتهم إلى جمعيتهم ويقبلون بناءً عليها توقيع غرامات وجزاءات على الأعضاء المتخلفين عن أداء التزاماتهم والمخالفين لشروط هذه العقود، والغرض من هذه القاعدة أيضاً هو ضمان حصول الجمعية على كمية المحاصيل اللازمة لإدارة أعمالها إدارة اقتصادية وتمكنها من إثبات كفاءتها التسويقية وتحقيق الأغراض التي أنشئت من أجلها.

2. قاعدة خلط محاصيل الأعضاء: تقوم هذه القاعدة على أساس خلط محاصيل الأعضاء المتماثلة في النوع والصنف والدرجة والرتبة وبيعها منتظماً، ومحاسبة العضو على أساس متوسط أسعار البيع ومتوسط التكاليف لكل وحدة بيع.

3. قاعدة البيع المنتظم: تهدف الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بهذه القاعدة إلى ما يأتي:

أ / تغذية الأسواق بحاجتها من المحاصيل التي تعمل الجمعية على تسويقها، وتنظيم عرضها بهذه الأسواق حسب الطلب عليها بدلاً من تدفقها إليها دفعة واحدة بعد حصادها أو جنيها مما يؤدي إلى هبوط أسعارها كما يحدث في كثير من الحالات.

ب / مراقبة إنتاج هذه المحاصيل كماً ونوعاً وتحسين إنتاجها، بغية إنتاج أصناف ممتازة تحتاج إليها الأسواق وتتمشى مع أذواق ورغبات المستهلكين لهذه المحاصيل.

ج / معالجة الفائض الزراعي من هذه المنتجات عن طريق تصنيعها.

4. قاعدة الإستعانة بالمختصين: لقد ثبت أن نجاح الجمعيات التعاونية يتوقف إلى حد ما على استعانتها بالمختصين في تداول المحاصيل التي تعمل فيها هذه الجمعيات، والإلمام التام بالمشاكل المتعلقة بها فنياً واقتصادياً، علاوة على إلمامهم بالنظم التعاونية ومشاكلها المختلفة، وأن يكونوا مؤمنين بالحركة التعاونية الزراعية ومستعدين للتضحية من أجلها.

2.3. تمويل الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

إن مصادر تمويل الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي عديدة وأكثرها شيوعاً هي الطريقة التقليدية بأن يتكون رأس مالها من الأسهم وقد تصدر هذه الجمعيات سندات خاصة إذا كانت لها ممتلكات ثابتة مثل صوامع القمح أو غيرها من الضمانات، وبعض الجمعيات تلجأ إلى طريقة إشتراك العضوية أو إلى الاشتراكات السنوية التي تستعمل كمصدر للدخل لهذه الجمعيات التي تأخذ نسبة معينة من المبيعات لتكون مبلغاً خاصاً لإقامة المباني أو لشراء أجهزة خاصة لزيادة رأس المال المشتغل، وقد تستدين الجمعيات من الأعضاء أو من المصارف الزراعية.

3.3. أهداف الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

تهدف الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي أساساً إلى تحسين عائدات الأعضاء التعاونيين، ويتحقق هذا الهدف الأساسي كنتيجة لتحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية من أبرزها ما يلي:

1. الحصول على أسعار أفضل للأعضاء التعاونيين: تسعى الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي إلى الحصول على أفضل ما يمكن من الأسعار وتحقيق الإستقرار الممكن للأسعار مستعينة بما يتوفر لها من قوة تساومية وقدرة على الحصول على المعلومات وتوجيه إنتاج الأعضاء كماً ونوعاً بما يلبي طلب ورغبة العملاء والمستهلكين، عن طريق تنظيم تزويد الأسواق بأسلوب يضمن تحقيق أعلى مستوى ممكن للأسعار.

وقد اتجهت بعض الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي نحو رفع أسعار المنتجات الزراعية عن طريق التسويق المنتظم الذي ارتكز على أساس أن معظم المنتجات الزراعية تنتج موسمياً وتصل إلى الأسواق في وقت قصير بكميات كبيرة، وبذلك تتدهور الأسعار خلال موسم الإنتاج، حيث أن التغذية التدريجية للأسواق تعطي مستوى أسعار أعلى للمنتجات الزراعية، وبالتالي ضمان حصول المزارع على السعر المناسب والحقيقي للسلعة المنتجة.

2. **تقليل الهامش الربحي للوسطاء:** تسعى الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي ما أمكن إلى تقديم الخدمات التي يقدمها وسطاء التمويل والتعبئة والتدريج والنقل والتخزين والتصنيع والبيع والشراء، وذلك من أجل اختصار تكاليف تلك الخدمات على الأعضاء التعاونيين وتحقيق العائد للجمعية.

3. **تخفيض تكاليف التسويق:** تستطيع الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي خفض تكاليف التسويق للأعضاء باستخدام القوة التفاوضية لهم كحجم اقتصادي كبير، وكذلك عن طريق قيامها بامتلاك تجهيزات ومرافق الخدمات التسويقية وتقديم خدماتها لأعضائها بأسعار منافسة، بالإضافة إلى ما تقدمه من إرشادات فنية ومعلومات عن السوق تسهم في ترشيد قرارات الأعضاء في مجال تخفيض تكاليفهم التسويقية.

4. **تخفيض تكاليف الإنتاج:** يرتبط تحسين عائدات المزارعين في أحد جوانبه بتخفيض تكاليفهم التي تتضمن تكاليف الإنتاج وتكاليف التسويق، وتستطيع الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي أن تسهم بخفض تكاليف الإنتاج مثلما تسهم بخفض تكاليف التسويق، ويمكن أن تقوم كذلك بالشراء الجماعي لمستلزمات الإنتاج والنقل الجماعي لها وتقديم الإرشاد الفني لاستخدامها.

وتقوم بعض الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بالاتفاق مع توكيلات تجارية لتخفيض أثمان الأسمدة والتقاوي والآلات والأدوات لأعضائها، فضلاً عن أن بعض العمليات الإنتاجية يمكن تخفيض تكاليفها باستعمال آلات خاصة، ربما يكون غير اقتصادي أن يشتريها مزارع واحد لمزرعته، فتقوم الجمعية بجمع مبلغ من المال وشراء الآلات اللازمة، فيتمكن كل عضو من إستعمالها في إنتاجه وبذلك تقل تكاليف الإنتاج.

5. **إستقرار الأوضاع المالية للمزارعين:** وذلك عن طريق الحصول على أسعار ثابتة نسبياً، وبذلك يتفادون المضاربات التي كانت سائدة قبل تطبيق نظام التسويق الزراعي التعاوني.

وتعمل الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي على تصريف منتجات أعضائها نيابة عنهم بما يمكنهم من بقائهم في العمل الزراعي وضمان حصولهم على عائدات أكبر والإستفادة من الهامش التسويقي الذي كان يحصل عليه العملاء والسماسرة، وبالتالي ضمان إستقرار الأوضاع المالية والاقتصادية للمزارعين وهو ما يشجعهم على زيادة الإنتاج.

6. **تأمين المزارعين ضد أخطار السرقة والحريق وإنخفاض الأسعار:** عن طريق إيجاد الأداة المتخصصة التي تمكن من تغطية خسائر المزارعين أثناء تسويق محاصيلهم تعاونياً.

7. **تمكين المزارع من مسايرة الأساليب العلمية في الزراعة:** عن طريق توفير الأجهزة الفنية والإرشادية التي تعاون المزارع في زراعة وإنتاج محصول مطابق للمواصفات المطلوبة، وبالتالي تقوم الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بتشجيع المزارعين على تحسين وتماثل صفات إنتاجهم وتخفيض التكاليف التسويقية، وحصولهم على أسعار أفضل للمنتجات الزراعية. ونظراً لكون الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي مؤسسات اقتصادية اجتماعية تقوم على الملكية التعاونية وتهدف إلى حماية وخدمة أعضائها دون النظر إلى الربح كهدف أساسي، فإن قيامها وتوسعها أفقياً

(تعاونيات محلية) وعمودياً (تعاونيات مركزية واتحادات تعاونية نوعية) سوف يؤدي إلى أن يلعب التسويق الزراعي التعاوني دوراً هاماً في تحقيق الهدفين التاليين على صعيد الاقتصاد الكلي:

أ / تحسين أداء تسويق المنتجات الزراعية.

ب / تنمية الصادرات الزراعية بإمكانيات الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي كماً ونوعاً ومواصفات، والعمل على التوسع في إنتاج السلع الزراعية لأغراض التصدير.

4. آلية عمل الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

تقوم بعض الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بالبيع والشراء، فتشتري من المزارع إنتاجه عندما ينقله إلى الجمعية وتدفع له الثمن مباشرة، وقد تقوم الجمعية بتجميع منتجات المزارعين بنفسها، ثم تؤدي بعض الخدمات التسويقية على تلك المنتجات بناءً على طلب السوق (فرز، تدريج، .... الخ) وبعد أن تبيع تعاد الأرباح للمزارع بنسبة تعامله مع الجمعية. ومن سلبيات هذا النوع من التنظيم عدم معرفة الكميات الواردة إلى الجمعية من الإنتاج مقدماً، وعليه لا تستطيع الإلتزام مع التجار بعقود معينة، وكذلك حجم رأس المال لا يكفي لتغطية شراء منتجات المزارعين.

وقد تواجه الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي عدة عقبات منها أن المزارع قد لا يبيع إنتاجه عن طريق الجمعية ويؤدي ذلك إلى عدم إستقرار الكميات المعروضة، وبالتالي عدم إستقرار الأسعار بالإضافة إلى عدم الإلتزام مع عملاء الجمعية (تجار أو مصنعين)، وقد ينتج عن ذلك فقد المصداقية والسمعة السوقية للجمعية وبالتالي فشلها.

إلا أنه يمكن حل هذه المشكلة عن طريق عقود الإنتاج بين المزارع والجمعية، وبهذا تستطيع الجمعية وضع خططها المستقبلية والتعاقد مع التجار بناءً على معرفة الكميات المتاحة من الإنتاج كماً ونوعاً، ثم تقدم بعض الخدمات التسويقية على المنتجات حسب رغبة التجار والمصدرين، والميزة في هذا التنظيم هو إمكانية الدفع للمزارع فور استلام المحصول بدل الانتظار إلى مرحلة ما بعد البيع، بالإضافة إلى إعطاء المزارع نصيبه من الأرباح بعد البيع.

إن الاتفاقيات التي تتم بين الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي والمزارعين غير الأعضاء فيها يمكن أن يطلق عليها عقود تسويقية، أما عندما يكون المزارع عضو في الجمعية فإنه يتعامل مع الجمعية وفق الاتفاقية التسويقية ولوائحها التنفيذية، والفرق بين هاتين الاتفاقيتين التسويقيتين أن العقود التسويقية يمكن تغييرها بين حين وآخر بين الجمعية والمزارع.

أما الاتفاقيات التسويقية فإنها أكثر التزاماً وتشدداً ويصعب تغييرها لشموليتها. بهذه الاتفاقيات التسويقية تضمن الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي إستقرار العرض من المواد الخام (المنتجات الزراعية) وفي الوقت نفسه تلتزم بتقديم خدمات لأعضائها وعملائها (التجار والمصنعين والمصدرين).

1.4. مجالات ووسائل عمل الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

يمتد عمل الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي إلى مجالات مختلفة وتتبع عدداً من الوسائل للوصول إلى أهدافها، وفيما يلي أبرز تلك المجالات والوسائل:

1. توفير مستلزمات وخدمات التسويق: تتولى الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي مسئولية توفير نوعيات مناسبة من مستلزمات التسويق المختلفة بأسعار مخفضة ووضعها في متناول أيدي المزارعين، وتوفير المعدات التي لا يستطيع الأعضاء شراؤها وتقديم خدماتها بأسعار مخفضة، وأنه يمكن شراء تلك المستلزمات والمعدات بأسعار

مخفضة بسبب القوة التعاونية لمجموعة الأعضاء ممثلة بالجمعية.

2. التعاقد بدلاً من الأعضاء: تتولى الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي التعاقد مع الشركات المشترية للإنتاج بدلاً من أعضائها، وغالباً ما تتبع نظام التعاقد هذا بالنسبة للمنتجات التصديرية، حيث تقوم الجمعية بتحديد كميات الإنتاج المتوقع تسويقها من خلال تحديد المساحات المزروعة وتقدير متوسط الإنتاج، وتقوم بأخذ تعهدات على المزارعين الأعضاء بتوريد إنتاجهم إلى الجمعية من خلال عقود تسويقية. وهذه العملية تضمن تحقيق أهداف الدولة التصديرية، وذلك عن طريق توفير الإنتاج اللازم للتصدير من الناحيتين الكمية والنوعية حتى تتمكن من توفير العملة الصعبة اللازمة لتحقيق خطط التنمية، إذ تضمن الجمعية بذلك الإحتفاظ بالأسواق التقليدية من خلال تثبيت الكميات المعدة للتصدير موسماً بعد آخر أو من خلال تخصيص مناطق لزراعات خاصة بالتصدير، وكذلك من خلال مراقبة الإنتاج وتوجيهه وفق حاجة التصدير.

3. توفير التسهيلات أو الخدمات والوظائف التسويقية: إن الأهداف الرئيسية للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي خفض التكاليف التسويقية وضمان حصول الأعضاء المسوقين على أسعار مجزية لمنتجاتهم، حيث تحل هذه الجمعيات محل الوسطاء في أداء مختلف الخدمات والوظائف التسويقية وبكفاءة أكبر، وذلك نتيجة لكبر حجم معاملاتها وامتلاكها للوسائل التسويقية من معدات الفرز والتدريج ووسائل النقل، وكذلك الإستعانة بالخبراء والفنيين المتخصصين في هذه الخدمات، هذا بالإضافة إلى التسهيلات والمساعدات التي تمنحها الدولة للجمعيات التعاونية الزراعية بصفة مستمرة وما لذلك من أثر مباشر على خفض التكاليف التسويقية.

2.4. أهم الخدمات والوظائف التسويقية للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي:

1. التمويل: من أبرز الوظائف التسويقية التي يمكن أن تقوم بها الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي هي توفير التمويل اللازم لأعضائها ليقوموا بتأدية الخدمات والوظائف التسويقية سواء منفردين أو مجتمعين، إذ باستطاعة الجمعية أن توفر التمويل اللازم عندما يتعذر على العضو توفيره، كما أن توفيرها للتمويل لابد وأن يكون بكلفة أقل، وفي الدول النامية يكتسب التمويل عن طريق الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي أهمية أكبر لأنه يحرر المنتجين من قيود الممولين في القطاع الخاص.

2. التجميع: تقوم الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي بإنشاء مراكز لتجميع منتجات الأعضاء بشرط ضمان عدم تعرض المنتج للضياع أو التلف على أن تكون هذه المراكز قريبة من مناطق الإنتاج ويسهل الوصول إليها. وتبرز أهمية عملية التجميع في كونها توفر مقداراً كبيراً من العمل وتوفر كميات اقتصادية من الإنتاج للشركات المشترية، كما أن عمليات التجميع تقلل من تكاليف عمليات الإعداد والشحن والنقل.

3. الفرز والتدريج: عملية الفرز والتدريج قد تتم ويقوم بها المنتج قبل تسليم إنتاجه إلى الجمعية، أو قد تقوم الجمعية بهذه العملية بدلاً عنه، وأهم العوامل التي تؤخذ بعين الإعتبار عند تحديد الدرجات هي: ذوق المستهلك، النمط الاستهلاكي، بعد السوق، المواصفات القياسية للسوق.

4. التخزين: يعتبر من الخدمات المهمة التي يمكن للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي أن تقدمها لأعضائها، خاصة أن الإنتاج الزراعي يمتاز بالموسمية. وتعتبر عملية التخزين منظماً مهماً يسهل إنسياب السلع على مدار السنة الأمر الذي يترتب عليه تفادي حدوث تقلبات سعرية واسعة النطاق، وبالتالي المحافظة على مستوى الأسعار وضمان تحقيق أسعار مجزية، هذا بالإضافة إلى أن عملية التخزين تحفظ مصلحة كل من المنتجين والمستهلكين

وتحفظ الإنتاج من التلف إذا لم يتيسر تصريفه بسرعة.

5. النقل: معظم المنتجات الزراعية تمتاز بسرعة قابليتها للتلف وضخامة حجمها بالنسبة إلى قيمتها، لذلك فإن منتجي هذه المحاصيل يعانون من إرتفاع تكاليف خدمة النقل، لكن امتلاك الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي لوسائل النقل المختلفة وخصوصاً المزودة بمعدات التبريد والحفظ تساعد على خفض تكاليف النقل ورفع كفاءته.

6. التعبئة: يقصد بهذه الوظيفة وضع المنتج في عبوات وأغلفة مناسبة مزودة ببطاقات البيانات ليكون في صورة تيسر استهلاكه أو تخزينه أو نقله، وقيام الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي بهذه المهمة يساعد على خفض التكاليف ورفع الكفاءة التسويقية.

7. التجهيز (الإعداد للتصنيع): بعض الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي تقدم خدمة التجهيز لأعضائها، ويشمل ذلك إجراء تعديلات شكلية وتصنيعية يرغبها المستهلكون.

8. الإرشاد التسويقي وتوفير المعلومات: بإمكان الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي أن تقدم الإرشاد التسويقي المتعلق بالقطف وما بعد القطف مما يحسن الكفاءة الفنية والاقتصادية للمنتج، كما بإمكانها عن طريق توفير المعلومات المتعلقة بأخبار السوق من عرض وطلب ومواصفات وأسعار وما يتعلق بالمتنافسين وعناصر التنافس من تحسين مستوى القرارات التسويقية للمنتجين مثل إختيارهم للأسواق المناسبة وتعزيز قدرتهم التنافسية وزيادة عوائدهم.

5. دور الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي (محمد، 2019):

يتمحور أبرز أدوارها في الآتي:

1. تقديم الاستشارات الفنية للمزارعين والعمل على رفع الاستهلاك المحلي عن طريق التوعية بالأهمية الغذائية، والتعريف بالمنتجين من خلال المشاركة في المعارض المحلية والخارجية، وإنشاء مركز للمعلومات يقوم بتوفير المعلومات المتعلقة بالإنتاج والمكافحة وعمليات الخدمة وتحسين نوعية الإنتاج وعمليات التصنيع والتسويق وحجم الطلب في الأسواق وطرق التغليف المرغوبة والاشتراطات والمواصفات النوعية العامة للأسواق الخارجية.
2. وضع برامج توعية للمزارعين لتوضيح ظروف التسويق الداخلية والخارجية، ومعرفة جميع القرارات المتعلقة بالإنتاج والتي تعتمد على التسويق والدراسات التسويقية، إذ أن القرار الإنتاجي يجب أن يأخذ بالحسبان التوقعات المستقبلية للأسعار والأسواق المحتملة لتصريف المنتجات الزراعية والكميات المعروضة وصولاً لتحقيق الربح المعقول للمزارع.
3. العمل على تنظيم عمليات الفرز والتغليف والتخزين وفق الشروط الفنية المطلوبة.
4. وضع التشريعات المناسبة والقوانين الخاصة بتشجيع التصدير إلى الأسواق الداخلية أو الخارجية.
5. الإهتمام بعمليات التصنيع التي تلعب دوراً مهماً وأساسياً في مسألة التسويق الزراعي التعاوني، إذ تساهم مساهمة كبيرة في تسويق المنتجات.

6. المشاكل التي تواجه الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي (رجب، 2018):

1. إنخفاض الوعي التعاوني: أي جهل المزارعين حتى الأعضاء منهم بأهمية العمل التعاوني الزراعي ودوره وأهدافه وما يمكن أن يقدمه للأعضاء والمبادئ التي يقوم عليها والكيفية التي تعمل بها الجمعيات.

2. عدم التزام أعضاء الجمعية بالبيع عن طريقها: فإذا كان السعر في السوق مرتفع يبيع المزارع منتجاته مباشرة

في السوق وعندما تنخفض الأسعار يبيع عن طريق الجمعية.

3. **الإدارات القديمة:** تعاني الكثير من الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي من الإدارات، حيث أن فكرها قديم لا يواكب التطور في مجال التسويق الزراعي التعاوني بل أن أغلب أفراد هذه الإدارات غير مؤهلين علمياً وليس لديهم أي خبرة في هذا المجال، وهذا من أهم أسباب عدم نجاح الكثير من هذه الجمعيات.

4. **إنعدام التدريب التعاوني:** إن عدم وجود جهة مسئولة عن التعليم والتدريب التعاوني يؤدي إلى تدني مستوى الكوادر الإدارية في الجمعيات وبالتالي تدهور الجمعيات.

5. **إنخفاض مستوى رأس مال الجمعيات:** مما يؤدي إلى إنخفاض مستوى الخدمات والوظائف التسويقية التي تقدمها هذه الجمعيات.

6. **عدم حضور كثير من الأعضاء لاجتماعات الجمعيات العمومية لجمعياتهم:** حيث أن هذه الاجتماعات هي الوسيلة المثلى لإشراكهم في إتخاذ القرارات المهمة ذات العلاقة بالخدمات التي تقدمها جمعياتهم.

7. **قلة عدد أعضاء الجمعيات:** بمعنى أن المزارعين المنسبين للجمعية في منطقتهم قليل وهذا بسبب عدم فهم مبادئ التعاون وضعف دور الإرشاد الزراعي في هذا الجانب.

8. **تدني مستوى الثقة:** لدى كثير من المزارعين وخاصة القدامى منهم، وقلة الموظفين المزودين بالثقافة التعاونية والخبرة في التسويق الزراعي التعاوني، وقلة الكوادر المؤهلة والكفؤة، فضلاً عن ضعف هيئات الإشراف والرقابة، حيث أن كثير من هذه الجمعيات فشلت ولا تقدم أي خدمة لأعضائها، وهذا النوع من الجمعيات يدعى بالجمعيات المتعثرة، كل هذا أدى إلى تكوين سمعة غير جيدة عن الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي.

9. **غياب قاعدة البيانات والمعلومات:** المتصلة بالجمعيات مما يصعب التعرف على إمكانياتها الحقيقية.

10. **افتقار الجمعيات إلى النواحي التسويقية والإدارية والفنية:** اللازمة لتحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية لها.

الاستنتاجات:

انتهت الورقة البحثية إلى استنتاجات مرتبطة بالجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي على النحو الآتي:

1. سياسة التسويق الزراعي التعاوني يجب أن لا تأخذ في إعتبارها المستهلك فحسب، بل يجب أن تعود إلى المنتجين الزراعيين وتعمل على تشجيعهم لبذل المزيد من الجهد لإنتاج أكبر كمية ممكنة وفي الوقت نفسه دفع وتشجيع المستهلك إلى تقليل الفاقد إلى أدنى حد ممكن.

2. ينبغي على البنيان التعاوني الزراعي أن يقوم بدور كبير في الإسهام في تحقيق أكبر قدر ممكن من الكفاءة فيما يتعلق بالتسويق الزراعي التعاوني للمحاصيل الزراعية وصولاً إلى تحقيق أكبر عائد ممكن للمزارع.

3. إن أية انحرافات قانونية أو غير قانونية قد تحدث في المراحل التسويقية سرعان ما تنعكس آثاره على بقية الحلقات والمستويات نظراً لوجود فرص عمل متداخلة ومصالح مشتركة فيما بينها.

4. إن تحليل المشكلات التسويقية الزراعية التعاونية من أكثر المهمات المعقدة التي تعترض الاقتصاديين الزراعيين، وتتطلب الإلمام بمعرفة كبيرة في مجال الاقتصاد الزراعي والرياضيات والإحصاء وغيرها. ومن أهم هذه المشكلات: دراسة رغبات المستهلكين للمواد الغذائية ودراسة الأسعار من حيث القوة الشرائية للمستهلك وحصول المنتج على أسعار مجزية تحقق له زيادة في الدخل، بتطبيق الطرائق التي تؤدي إلى خفض التكاليف التسويقية إلى أقل حد ممكن.

5. إنخفاض مستوى رأس مال الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي، مما يؤدي إلى إنخفاض مستوى الخدمات والوظائف التسويقية التي تقدمها هذه الجمعيات.

التوصيات:

1. الإهتمام بالتعليم والتدريب التعاوني في مجال التسويق الزراعي التعاوني، إذ يحظى هذا النوع من التعليم والتدريب بإهتمام كبير في مختلف دول العالم وذلك للأهمية الكبيرة للجمعيات التعاونية سواء من الناحية الاقتصادية أو الاجتماعية، ويتوقف تنمية الكوادر التي تدير تلك الجمعيات على التعليم والتدريب التعاوني الذي تتلقاه في تلك المراكز أو المعاهد المتخصصة في التعليم والتدريب التعاوني وهذا ما يحدث في أكثر من 78 دولة في العالم.

2. تخصص الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي، فالتخصص الذي يناسب سلعة معينة قد لا يناسب الأخرى، كأن تكون الجمعية التعاونية لتسويق التمور أو البطاطس أو الحليب أو الدواجن وهكذا، ويجب مراعاة ظروف المناطق عند إختيار نوع الجمعية التعاونية بحيث تتناسب مع طبيعة المنتجات والظروف الجغرافية للمنطقة وتحديد المزايا النسبية للمنتجات.

3. العمل على إيجاد الوعي التعاوني الزراعي الكافي على كافة المستويات التنظيمية حتى يمكن عمل برنامج جاد وشامل لتوعية صغار المزارعين بأهمية التعاون وما يمكن أن يساهم به في التغلب على مشاكلهم الإنتاجية والتسويقية وتحسين قوتهم السوقية.

4. تحسين الخدمات المقدمة لأعضاء الجمعية التعاونية للتسويق الزراعي ومعاملتهم بالتساوي وبحيادية تامة فلا يقدم أحد على أحد لأن هذا يعكس مصداقية الجمعية.

5. تحسين الأوضاع المالية للجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي، إذ تعاني كثير من هذه الجمعيات من تدني رأس المال، وضعف رأس المال لا يمكن الجمعيات من تنفيذ برامج تسويقية مميزة، ويمكن زيادة رأس المال من خلال الإقتراض وتوسيع العضوية، والإستفادة من الدعم الذي تقدمه المصارف الزراعية بإمكانية إقراض الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي مع إستخدام هذا النظام كبديل لإقراض صغار المزارعين لأن ذلك يضمن كفاءة إستخدام الآلات والمعدات الزراعية ويضمن سداد القروض من قبل الجمعية.

6. إتباع الخطوات الأساسية قبل قيام أو تفعيل الجمعيات التعاونية للتسويق الزراعي في مختلف المناطق وهي:

أ / دراسة اقتصاديات الجمعية أي تحديد الخدمات التسويقية التي ستقدم وتكاليفها وما يتبع ذلك من تحديد طرق البيع لمنتجات الأعضاء من خلال إستخدام (المزادات، أو وكيل تسويقي، أو التسويق عن طريق الجمعية نفسها).

ب / تقدير حجم العضوية وحجم الأعمال المرتقب للجمعية.

ج / تحديد المهارات الإدارية الضرورية للجمعية.

د / تحديد التجهيزات اللازمة بما يتوافق مع حجم الأعمال والتوسعات المستقبلية.

هـ / تحديد التكاليف التشغيلية عند مستويات مختلفة من التشغيل وتحديد الحجم الأمثل للأعمال في الجمعية.

و / تحديد رأس المال وكيفية تدبيره، فقيام الجمعية بعملية التسويق بنفسها يتطلب وجود رأس مال أكبر.

ز / تحديد كيفية تعامل الجمعية مع غير الأعضاء وحدود هذا التعامل.

ح / تحديد طرق دفع قيمة المنتجات التي تسوقها الجمعية وفقاً لطبيعة وظروف التسويق لتلك المنتجات وتشمل هذه الطرق كيفية محاسبة العضو بمعنى هل يتم محاسبة العضو عند تسلم محصوله، أو التسويق لحساب كل عضو

على حده، أو التسويق التجميعي.

ط / الإلتزام بالتعاقدات التسويقية بإعتبارها وسيلة للتأكد من أن الجمعية سيكون لديها حجم محدد من الأعمال.

7. دراسة السوق المستهدف، فالمستهلك هو المستهدف من العملية الإنتاجية والتسويقية ومن أجله أنتجت المنتجات وسوقت، لذلك لابد من معرفة رغباته ودخله والطريقة التي يفضلها في عرض المنتجات وكذلك دراسة السوق من أجل معرفة الكميات المعروضة وأسعارها والكميات التي يمكن أن يستوعبها، وهل هناك فرص يمكن إستثمارها في ذلك السوق.

المراجع:

أبو الخير، كمال حمدي. (2009). التخطيط التعاوني والنشاط التسويقي، مكتبة عين شمس، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر.

الزعبي، عاكف أحمد. (2006). مبادئ التسويق الزراعي، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن.

الطراونة، صلاح يوسف. (2010). مبادئ التسويق الزراعي، دار ورد الأردنية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الفيل، محمد أحمد. (2009). القواعد والأساليب التسويقية الزراعية والتسويقية التعاونية الزراعية، دار المطبوعات، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر.

حسن، رجاء عبد الرسول. (1986). الحاجة إلى خطط متكاملة للتسويق الزراعي وعناصرها، الندوة الإقليمية لتخطيط وتطوير التسويق الزراعي في بعض بلدان الشرق الأدنى، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، عمان، الأردن.

حسين، عايد محمود. (2015). دراسات في التسويق الزراعي، دار أمجاد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

رجب، سوسن إبراهيم. (2018). تشخيص معوقات التسويق الزراعي، مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية، عدد خاص، جامعة كركوك، العراق.

سالم، أحمد محمود. (2009). التسويق التعاوني في ضوء التطبيق المحلي، دار المعارف، القاهرة، مصر.

سلام، وليد يحي. (2010). التسويق الزراعي، منشورات وزارة التربية والتعليم، القاهرة، مصر.

عبدالحليم، سميرة أمين. (2014). مقدمة في علم التسويق، المكتب العلمي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

عبده، إبراهيم سليمان. (2009). التسويق الزراعي في ظل الكساد الاقتصادي، مؤتمر الاقتصاديين الزراعيين التاسع عشر، القاهرة، مصر.

عبيدات، محمد إبراهيم. (2005). التسويق الزراعي، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، عمان، الأردن.

محمد، سندس عبدالكريم. (2019). الجمعيات الفلاحية التعاونية ودورها في التسويق الزراعي، جامعة البصرة، العراق.

The importance of cooperative societies for agricultural marketing

Riyad Shaban Lamlum

Agricultural Economics Department-Agriculture Faculty-Tripoli University

r.lamlum@uot.edu.ly

Abstract:

The research paper dealt with the concept, origin and objectives of cooperative agricultural marketing, cooperative principles and organizational rules of cooperative societies for agricultural marketing, and the importance of these associations and their objectives and areas and means of work and services and marketing functions that they offer.

The paper stressed the importance of applying the agricultural marketing system for agricultural products through agricultural marketing cooperatives, by following the scientific method that is consistent with the philosophy of cooperation and principles, systems and objectives in the process of the flow of marketing goods and services. The paper highlighted the main problems and constraints facing agricultural marketing cooperatives.

The paper concludes with a set of suggestions and recommendations that will develop and improve the performance and effectiveness of agricultural marketing cooperatives.

Keywords: *Cooperative agricultural marketing, Marketing functions, Agricultural products, Cooperative principles, Agricultural marketing cooperative societies*

تقدير دالة التكاليف الإنتاجية في المدى الطويل واقتصاديات السعة لمحصول الشعير المروي في منطقة المردوم – بني وليد

أسامة محمد بن حامد[1]، عبد الحكيم أحمد الجدي[1]، نجمي ابراهيم الديلاوي [2]

[1] قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة طرابلس. طرابلس–ليبيا

[2] قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزيتونة . ترهونة–ليبيا

Usama_benhamed@yahoo.com

الملخص:

هدف البحث إلى دراسة وتحليل التكاليف الإنتاجية وتقدير دالة التكاليف في المدى الطويل، ودراسة اقتصاديات السعة، واشتقاق دالة العرض، وأهم مؤشرات الربحية والكفاءة الاقتصادية لمحصول الشعير المروي في منطقة بني وليد، تم الاعتماد على البيانات الأولية من دراسة ميدانية تكونت من 41 مشاهدة من مزارعي الشعير، حيث كانت المساحة الكلية للمزارع بالعينة حوالي (449 هكتار) بمتوسط مساحة 10.95 هكتار للمزرعة، وكانت أكبر مساحة للمزرعة نحو (30 هكتار) وأدنى مزرعة مساحتها (3 هكتار)، فيما قدرت المساحة الإجمالية المزروعة بالشعير بعينة البحث نحو (328.0 هكتار) أي ما يعادل نحو (73.05%) من المساحة الكلية لمزارع عينة البحث، تم استخدام بعض نماذج الاقتصاد القياسي لتقدير دوال تكاليف الإنتاج باستخدام البرنامج القياسي (Gretl)، وأظهرت النتائج أن السعة المثلى للمزرعة قدرت بنحو (20.68 هكتار)، وهي السعة المزرعية المثلى التي تعطي أقصى ناتج بأقل التكاليف، وبمقارنة متوسط المساحة الفعلية بعينة البحث والبالغة (8.0) هكتار، والتي تقل عن نظيراتها المحققة للكفاءة الاقتصادية، والتي لا تمثل سوى (38.7%) من المساحة المثلى للمزرعة، وأيضا المزارع التي يتراوح مستوى إنتاجها ما بين (15.48 و 28.48) طناً، تمثل أعلى حالة من الكفاءة الاقتصادية لكونها تمثل أعلى نسب متحققة بين مستويات الإنتاج الأخرى، وبلغت نسبة مزارعي العينة الواقع إنتاجهم ضمن هذه المنطقة (17.07 %) فقط من إجمالي مزارعي العينة.

وأوصت الدراسة أنه ينبغي العمل على زيادة المساحات المزروعة من الشعير وذلك عن طريق الدمج والاشتراك بين المزارعين الذين يملكون المزارع الصغيرة، للوصول إلى مستويات الإنتاج المثلى والمساحات المزروعة المثلى لتقليل تكاليف الإنتاج وتحقيق أكبر عائد ممكن.

الكلمات الدالة: *تكاليف الإنتاج-الكفاءة الاقتصادية- اقتصاديات السعة- الشعير المروي- منطقة بني وليد*

المقدمة:

يعتبر محصول الشعير من أهم محاصيل الحبوب الذي تنتشر زراعته في ليبيا منذ القدم، نظرا لأهميته الاقتصادية والغذائية، حيث يستخدم كغذاء رئيسي للسكان، ومن محاصيل العلف المهمة للحيوان، ولارتباطه بالثقافة الفلاحية والرعوية لسكان معظم المناطق الريفية، نظراً لملائمته للظروف البيئية السائدة في أغلب المناطق الزراعية في ليبيا، وغالبا ما يزرع بعلياً في المناطق التي تزيد فيها معدلات هطول الأمطار عن 200مم في السنة، على الرغم من تذبذب المساحة المزروعة منه بسبب تذبذب معدلات الهطول من عام لآخر، إلا أن المساحة المزروعة بالشعير

وفقاً للنظام البعلي قدرت بنحو 75% من جملة المساحة المزروعة بالشعير، ونحو 25% تزرع وفقاً لنظام الري الدائم والتكميلي، كما تشير الإحصاءات الزراعية بأن المساحة المزروعة بالشعير في ليبيا قد بلغت نحو 287.0 ألف هكتار عام 2000م. تمثل نحو 79.9% من جملة مساحة الحبوب، وانخفضت إلى نحو 181.0 ألف هكتار وبما نسبته 41.5% من جملة المساحة المزروعة بالحبوب عام 2015م، كما قدر الإنتاج الكلي من الشعير بنحو 264.0 ألف طن، عام 2000م انخفض إلى نحو 92.6 ألف طن عام 2015م بنسبة انخفاض 64.9% خلال تلك الفترة (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2018).

ونظرا لتحسن مستوى الإنتاجية في ظل الزراعات الكثيفة، التي تسمح بإمكانية استعمال الأسمدة ومحسنات النمو والمبيدات، مقارنة بالزراعات البعلية، فقد شهدت زراعة الشعير المروي المعتمدة على المياه الجوفية في ليبيا توسعاً خلال العقدين الاخيرين شملت المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية من ضمنها منطقة الدراسة بني وليد (الجدي وآخرون، 2018).

المشكلة البحثية: قد يعزى انخفاض وتذبذب كمية الإنتاج وارتفاع التكاليف الإنتاجية لمحصول الشعير في ليبيا خلال العقود الماضية إلى ضعف المعرفة الفنية والاقتصادية للمزارعين بالحجوم المثلى للإنتاج والمساحة التي تحقق الكفاءة الاقتصادية وتعظم الربح ولذا تتركز مشكلة البحث في تحليل التكاليف الإنتاجية في المدى الطويل، ومقارنة الواقع الإنتاجي لمزارعين الشعير بعينة البحث، ومدى اقترابهم من حالة الكفاءة من عدمه.

الهدف من البحث: يهدف البحث إلى دراسة وتحليل التكاليف الإنتاجية وتقدير دالة التكاليف في المدى الطويل، ودراسة اقتصاديات السعة، واشتقاق دالة العرض، وأهم مؤشرات الربحية والكفاءة الاقتصادية لمحصول الشعير المروي في منطقة بني وليد.

أهمية البحث: تعتبر المعلومات المتعلقة بمستوى الحجوم الاقتصادية المثلى من الإنتاج والمساحة المزروعة وكذلك اقتصاديات السعة، ذات أهمية كبيرة خاصة تلك المتعلقة ببعض المحاصيل الاستراتيجية في ليبيا مثل الشعير، مما ستكون لنتائج هذا البحث أهمية تساعد متخذي القرار وراسمي السياسة الزراعية والإرشاد الزراعي في منطقة بني وليد وعلى مستوى مناطق الزراعة الليبية ككل.

فرضية البحث: يستند البحث على فرضية أن غالبية مزارعي الشعير المروي بمنطقة البحث لا يحققون الحجوم المثلى للإنتاج والمساحة مما أدى إلى ارتفاع التكاليف الإنتاجية للشعير وعدم استغلال الموارد المتاحة الاستغلال الكفؤ.

طرق ومواد البحث: استخدام البحث المنهج الوصفي من خلال استخدام العرض الجدولي والأسلوب القياسي في تقدير دالة التكاليف الإنتاجية في المدى الطويل، بالإضافة إلى الأسلوب الرياضي في تحليل واشتقاق بعض العلاقات والمؤشرات الاقتصادية، حيث اعتمد البحث على البيانات الأولية الميدانية التي تم الحصول عليها من نتائج استمارة الاستبيان والمقابلات الشخصية لزارعي الشعير تحت ظروف الزراعة المروية في منطقة بني وليد تحديداً (وادي المردوم وقرارة القطف) باعتبارهما أهم مناطق زراعة الشعير المروي في مدينة بني وليد، إذ شملت الدراسة 41 مزرعة كعينة عشوائية بسيطة تنحصر مساحتها المحصودة فيما بين (1-20 هكتار)، تمثل حوالي 58.6% من مجموع 70 مزرعة، تزرع الشعير كمحصول رئيسي تحت ظروف الزراعة المروية بتلك المنطقة خلال الموسم الإنتاجي 2018/2017م، حيث تم اختيار حجم العينة استناداً على المعادلة التالية (إدريس، 2018):

$$n = N / 1 + N (e)^2$$

حيث تشير (n) إلى حجم العينة المطلوب، (N) تشير إلى مجتمع البحث، وتشير (e) إلى معدل الخطأ المسموح به في حدود (0.09).

كما اعتمدت الدراسة على تقدير دالة التكاليف الكلية في المدى الطويل كدالة في متغيري كمية الإنتاج والمساحة المزروعة من الشعير $TC = F (Q,S)$ وذلك في صورتها التكعيبة التالية:

$$LRTC = \beta_1 Q + \beta_2 Q^2 + \beta_3 Q^2 + \beta_4 A^2 + \beta_5 AQ + \mu$$

حيث تشير: (LRTC) إلى التكاليف الكلية في المدى الطويل، و تشير (Q) إلى كمية الإنتاج، و تشير (A) إلى المساحة المزروعة من الشعير.

ويعرف المدى الطويل بتلك الفترة الزمنية التي تسمح للوحدة الإنتاجية (المزرعة) بتغيير المقادير المستخدمة من أي عنصر إنتاجي، بحيث تصبح جميع عناصر الإنتاج متغيرة، وبالتالي فإن حجم الإنتاج يتوقف على سعة الوحدة الإنتاجية، وعليه فإن التكاليف الإنتاجية في المدى الطويل تعتبر تكاليف تخطيطية، تبين الإمكانيات المثلى للتوسع في الإنتاج.

النتائج والمناقشة:

أولاً- التكاليف الإنتاجية والوصف الإحصائي للمتغيرات الاقتصادية لمحصول الشعير في منطقة بني وليد:

تبين نتائج الاستبيان الواردة بالجدول (1) بأن قيمة التكاليف الإنتاجية الكلية للهكتار من حبوب الشعير في المتوسط بمزارع عينة البحث قد بلغت (1437.5) د.ل، بعد خصم قيمة الايراد الهكتاري من القش (التبن) كمحصول ثانوي كتكاليف متوفرة، والمقدر في متوسط عينة البحث بحوالي 600 د.ل للهكتار، حسبت على أساس 100 بالة من التبن للهكتار، ومتوسط السعر المزرعي 6.0 د.ل للبالة الواحدة خلال الموسم الإنتاجي 2018/2017م.

وتشير بيانات الجدول (1) أيضاً بأن تكاليف العمليات الزراعية المتعلقة بعمليات الحرث والحصاد من أهم بنود التكاليف الإنتاجية قُدرت بنحو 480.4 د.ل وبنسبة 23.5% من تكاليف الإنتاج الكلية، تليها تكلفة الأسمدة بنسبة 10.8%، وتكلفة إيجار الأرض بنسبة 9.8% ثم معدات الري بنسبة 9.5%.

جدول(1) تكاليف الإنتاج الكلية للهكتار من الشعير في متوسط مزارع عينة الدراسة بمنطقة المردوم- بني وليد خلال الموسم الزراعي 2018/2017م (دينار/ هـ).

ر.م	بنود التكاليف	القيمة بالدينار	الاهمية النسبية %
1	تكلفة الجرار	137.9	6.77
2	تكلفة المعدات اليدوية	29.1	1.42
3	تكلفة معدات الري	195.4	9.59
4	تكلفة المباني	52.5	2.57
5	تكلفة إيجار الارض	200.0	9.81
6	تكلفة السياج	120.3	5.90
7	تكلفة البذور	106.0	5.20
8	تكلفة الأسمدة	220.2	10.80
9	تكلفة الوقود و الكهرباء	132.6	6.51
10	تكلفة العمليات الزراعية (الحرث والحصاد)	480.4	23.57
11	تكلفة العمالة	129.8	6.37
12	تكلفة ربط القش	143.3	7.03
13	تكلفة العبوات	90.0	4.41
	التكاليف الإجمالية للهكتار	2037.5	%100
	تكاليف متوفرة (قيمة التبن د.ل/ هكتار)	600	
	التكاليف الكلية للهكتار (حبوب الشعير)	1437.5	%100

المصدر: حسبت بناءً على البيانات الأولية لنتائج الاستبيان.

ثانياً- الوصف الإحصائي للمتغيرات الاقتصادية لمحصول الشعير:

تضم عينة البحث حوالي 41 مزرعة من مجموع 70 مزرعة تزرع الشعير كمحصول رئيسي كمجتمع للدراسة، بمدينة بني وليد (منطقة وادي المردوم ، قرارة القطف) حيث تم توزيع استمارة الاستبيان وإجراء المقابلة الشخصية مع المزارعين بالمنطقة والتي شملت مجموعة من المزارع تنحصر مساحتها فيما بين (1- 20 هكتار) ويمكن وصف أهم المتغيرات الاقتصادية لعينة البحث وأهم النتائج التي تم تجميعها من نتائج الاستبيان بالجدول (2)، حيث قدرت المساحة الكلية للمزارع بالعينة حوالي (449 هكتار) بمتوسط مساحة 10.95 هكتار للمزرعة، وكانت أعلى مساحة للمزرعة نحو (30 هكتار) وأدنى مزرعة مساحتها (3 هكتار)، فيما قدرت المساحة الإجمالية المزروعة بالشعير بعينة البحث نحو (328.0 هكتار) أي ما يعادل نحو (73.05%) من المساحة الكلية لمزارع عينة البحث، حيث بلغت مساحة المزرعة المزروعة بالشعير في المتوسط نحو8.0 هكتار وذلك خلال الموسم الزراعي 2018/2017م. كما قُدرت كمية الإنتاج الكلي من الشعير بعينة البحث بنحو (236.17) طن، وتراوحت الإنتاجية الهكتارية في المتوسط بنحو (1.947) طن/ هكتار، وبلغت كحد أقصى نحو (3.825) طن/ هكتار

ونحو (0.765) طن/ هكتار كحد أدنى. كما قُدرت التكاليف الإنتاجية الكلية بمزارع عينة البحث في المتوسط بنحو (15188.9) دينار، ويلغ الإيراد الكلي نحو (20017.8) دينار، والإيراد الهكتاري نحو (2531.2) دينار في المتوسط، وأقصى إيراد بلغ 4972.5 د.ل للهكتار، (الجدول 2).

جدول رقم (2) متوسط بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول الشعير المروي في منطقة المردوم- بني وليد خلال الموسم الزراعي 2018/2017م.

المتغير	المتوسط	أدنى قيمة	أقصى قيمة
المساحة الكلية للمزرعة (هكتار)	10.95	3.0	30.0
المساحة المزروعة شعير (هكتار)	8.0	1.0	20.0
الإنتاج الكلي (طن)	15.39	1.530	39.780
الإنتاجية الهكتارية (طن/ هـ)	1.947	0.765	3.825
التكاليف الكلية (دينار)	15188.9	3120.0	43850.0
تكلفة الهكتار (دينار)	2037.5	904.8	3570.0
تكلفة الطن (دينار)	1046.5	576.8	2598.0
الإيراد الكلي (دينار)	20017.8	1989.0	51714.0
الإيراد الهكتاري (دينار/هـ)	2531.2	994.5	4972.5

المصدر: حسبت بناءً على البيانات الأولية لنتائج الاستبيان.

ثالثاً- تقدير دالة تكاليف الشعير في المدى الطويل:

تم تقدير دالة تكاليف إنتاج الشعير في المدى الطويل ،وذلك بأخذ كامل العينة بالفئات والسعات الإنتاجية المختلفة والمتفاوتة، كما هو موضح في الدالة التالية :

$$LRTC_i = \beta_1 Q + \beta_2 Q^2 + \beta_3 Q^3 + \beta_4 A^2 + \beta_5 A Q \text{ ----------} \rightarrow (1)$$

$LRTC_i$: القيمة التقديرية للتكاليف الكلية في المدى الطويل.

Q : حجم الإنتاج الفعلي.

β : معلمات الدالة المقدرة.

A : مساحة المزرعة.

عند كتابة الدالة المقدرة بشكلها الضمني لمحصول الشعير نحصل على:

$$LRTC = 1104.16\ Q - 63.70\ Q^2 + 0.73\ Q^3 - 36.47\ A^2 + 67.10\ A\ Q \text{ ----- } \rightarrow \quad (2)$$

$F = 111.80 \qquad R^2 = 0.94 \qquad DW = 1.84$

وبأخذ المشتقة الجزئية الأولى للمعادلة (2) بالنسبة A ومساواتها بالصفر نحصل على:

$$-72.93A + 67.1\ Q = 0 \qquad \text{ومنها } A = 0.920\ Q$$

وعند تعويض قيمة A بما يساويها في المعادلة (2) نحصل على دالة التكاليف طويلة المدى لمحصول الشعير:

$$LRTC = 1104.16\ Q - 32.83\ Q^2 + 0.73\ Q^3 \text{ ---------- } (3)$$

T (5.84) (2.38) (2.30)

أثبت اختبار (F) معنوية دالة التكاليف عند مستوى 5 %، وأيضا من خلال النظر إلى قيمة t المحسوبة نجد أن معامل الإنتاج (Q) يعتبر معتوي عند مستوى معنوية 5%، وأن قيمة معامل التحديد بلغت $R^2 = 0.94$ وهذا يعني أن إجمالي الإنتاج يفسر نحو 94 % من التغيرات التي حدثت في التكاليف الإنتاجية لمحصول الشعير، بينما بقية التغيرات وتقدر بنحو 0.04 % تعزى إلى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج. ولبيان مدى كفاءة التقديرات فقد أجريت الاختبارات القياسية للنموذج المقدر، وأشارت النتائج إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من خلال اختبار دربن واتسون الذي بلغت قيمته 1.84 لمستوى الدلالة الإحصائية 5%.

لدراسة اقتصاديات السعة لابد من تقدير دالة متوسط التكاليف في المدى الطويل ATC بقسمة التكاليف الكلية TC على الإنتاج Q، ثم تحديد القدر الأمثل للإنتاج الذي يدني متوسط التكاليف، ولتطبيق الشرط الضروري لتدنية متوسط التكاليف، وذلك من خلال تفاضل دالة متوسط التكاليف ومساواتها بالصفر واشتقاق كمية الإنتاج التي تدني متوسط التكاليف، (Heady, 1998)، كما يمكن تقدير الحجم الأمثل للمزرعة التي تدني متوسط التكاليف، وتحقق الكفاءة الاقتصادية وهي المساحة المثلى التي يمكن استغلالها من قبل مزارعي الشعير في منطقة بني وليد للحصول على القدر الأمثل للإنتاج الذي يدني متوسط التكاليف ويحقق الكفاءة الاقتصادية (الكفاءة الفنية) على النحو التالي:

$$ATC = 1104.16 - 32.83\ Q + 0.73\ Q^2 \text{ ---------- } (4)$$

T (5.84) (2.38) (2.30)

$$\frac{dATC}{dQ} = -32.83 + 1.46Q$$

حيث قدرت كمية الإنتاج الأمثل (Q) بنحو (22.48 طن)، هي تلك الكمية التي يتحقق عندها أخفض متوسط تكلفة طويلة المدى وفي الوقت نفسه يتحقق عندها أفضل صافي دخل ممكن، وعند مقارنته بمتوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي العينة الذي بلغ نحو (15.398 طن) اتضح بأنه لازال بعيداً ولا يمثل إلا حوالي (68.5 %) من المعدل الإنتاجي الأمثل، وبالتعويض في علاقة السعة بالإنتاج يتم الحصول على السعة المثلى للمزرعة (A) والتي

قدرت بنحو 20.68 هكتار، وهي السعة المزرعية المثلى التي تعطي أقصى ناتج بأقل التكاليف، فالحجم الأمثل للمزرعة هو الحجم الأكثر كفاءة الني يمكن استغلالها لمزج أكفأ توليفة من موارد الإنتاج (رأس المال، العمل، والإدارة) على مساحة معينة من الأرض، في ظل النظم الاقتصادية والاجتماعية السائدة.

وبمقارنة متوسط المساحة الفعلية بعينة البحث والبالغة (8.0) هكتار، والتي تقل عن نظيراتها المحققة للكفاءة الاقتصادية ولا تمثل سواء (38.7%) من المساحة المثلى للمزرعة.

رابعاً- الحد الأدنى للسعر وتقدير دالة العرض لمحصول الشعير:

بما أن جميع تكاليف الإنتاج في الأجل الطويل تصبح متغيرة (حسن، 2011)، عليه يمكن تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون بعرض إنتاجهم والذي يقابل أدنى نقطة لمنحنى متوسط التكاليف طويلة الأجل، أي أن المزارع يستمر في إنتاجه طالما أن سعر بيع الوحدة من الناتج أكبر من، أو يساوي أدنى نقطة لمتوسط التكاليف طويلة الأجل (غانم، 2000)، وهذا الأمر يتطلب اشتقاق دالة متوسط التكاليف طويلة الأجل وإجراء التفاضل الأول لها ومساواتها بالصفر، وبالتالي يمكن الحصول على حجم الناتج عند أدنى نقطة لمنحني متوسط التكاليف طويلة الأجل والذي قدر بنحو (22.48 طن)، وبالتعويض في دالة متوسط التكاليف طويلة الأجل يمكن الحصول على أدنى قيمة لمتوسط التكاليف طويلة الأجل إذ بلغت (735.04 د.ل/ طن)، تعد هذه القيمة أقل سعر يمكن أن يقبل به المزارع لبيع محصوله من الشعير.

ويمكن اشتقاق دالة عرض الناتج في المدى الطويل من خلال مفاضلة دالة الربح بالنسبة للناتج ومساواتها بالصفر (أحمد، 2008).

$\pi = TR - TC$ ----------→ (5)

$\pi = P \times Q - (\beta_0 Q + \beta_1 Q^2 + \beta_2 Q^3)$ ----------→(6)

حيث:-

π تمثل الربح

TR تمثل الإيراد الكلي

TC تمثل التكاليف الكلية في الأجل الطويل

P يمثل سعر الإنتاج

Q تمثل الإنتاج

أي إن :-

$$\pi = P \times Q - (1104.16\ Q - 32.83\ Q^2 + 0.73\ Q^3)$$

$$\frac{d\pi}{dQ} = P - (1104.16Q - 65.66Q + 2.19Q^2)$$

$$2.19\ Q^2 - 65.66\ Q + 1104.16 - P = 0$$

$$Q = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$S = \frac{65.66 \pm \sqrt{(65.66)^2 - 4(2.19)(1104.16 - P}}{2(2.19)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

ومن واقع المعادلة (7) والتي تمثل دالة العرض يمكن على الكميات المعروضة من محصول الشعير عند إعطاء قيم مختلفة لأسعار الناتج، مع الأخذ بعين الاعتبار وضع الحد الأدنى للسعر وهو سعر الناتج، ويمثل أدنى نقطة لمتوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل والبالغ (735.04) د.ل/طن، ونحصل منه على كمية الناتج المقدرة بنحو(22.48) طن والتي تمثل الكمية المثلى المدنية للتكاليف التي يعرض عندها ناتج المحصول، أما إذا انخفض سعر الناتج أقل من (735.04) د.ل/طن سوف يتكبد المزارعين خسارة تؤدي إلى توقفهم عن زراعة الشعير، أما إذا كان سعر الناتج أكبر من (735.04 د.ل/طن) فان الكمية المعروضة ستكون متناسبة طرديا مع سعر الناتج (جدول 3).

جدول (3) جدول الكميات المعروضة من الشعير في ظل أسعار مختلفة

سعر الناتج (د.ل/طن)	الكمية المعروضة (طن)
735.04	22.48608
835.04	25.08246
935.04	27.13592
1035.04	28.88923
1135.04	30.44488
1235.04	31.85766
1335.04	33.16092
1435.04	34.37676

المصدر: حسبت بناءً على المعادلة (7)

خامساً- اقتصاديات السعة لمحصول الشعير في منطقة بني وليد:

وفقا للنظرية الاقتصادية فإن المنتج يحقق نسبا متزايدة من وفورات الحجم كلما توسع في الإنتاج واقترب مستوى الإنتاج من المستوى الأمثل، في حين أن التوسع في الإنتاج فوق المستوى الأمثل يترتب عليه تناقص في اقتصاديات الحجم، ويمكن حساب ذلك كميا وفقا للمعادلة (Mclemore et al ., 1983).

$$\mathbf{Econ} = \frac{\mathbf{LRATCm - LRATCi}}{\mathbf{LRATCm - LRATCo}} \times \mathbf{100} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (8)$$

حيث أن:

Econ : نسبة اقتصاديات السعة المتحققة.

$LRATC_m$: متوسط التكاليف الكلية المتوقع عند أدنى مستوى إنتاج متحقق.

$LRATC_i$: متوسط التكاليف الكلية المتوقع عند مستوى الإنتاج.

$LRATC_o$: متوسط التكاليف الكلية المتوقع عند مستوى الإنتاج الأمثل.

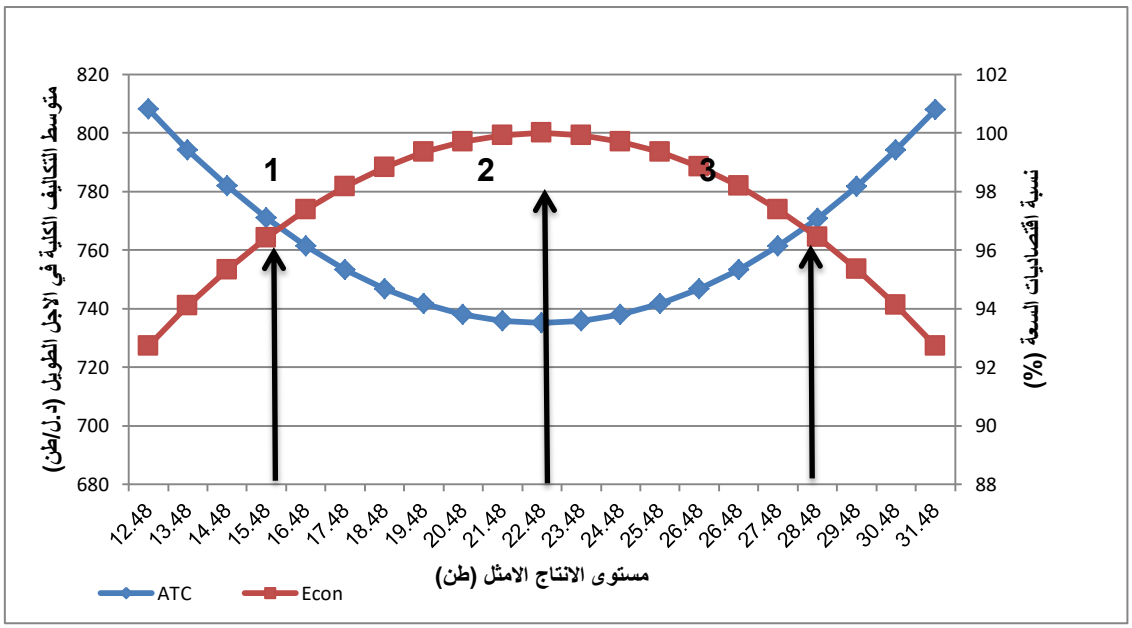
ووفقا للمعادلة (8) تم التوصل للنتائج الموضحة في الجدول (4) ومنه يتضح أن نسبة اقتصاديات السعة تزداد بزيادة مقدار الإنتاج وتصل أقصاها عند مستوى الإنتاج الذي يدني التكاليف والبالغ (22.48) طناً، وعند زيادة مقدار الإنتاج بما يفوق القدر الذي يدني التكاليف، فإن نسبة اقتصاديات السعة تبدأ بالتناقص.

جدول (4) نسبة اقتصاديات السعة ومرونة التكاليف الكلية لمحصول الشعير عند مستويات الإنتاج الأمثل في منطقة بني وليد.

مستوى الإنتاج (طن) Q	متوسط التكاليف الكلية LRATCi(د.ل/طن)	نسبة اقتصاديات السعة Eco(%)	مرونة التكاليف E_c	نسبة مزارعي العينة (%)
12.48	808.1394	92.71586	0.774392	
13.48	794.2602	94.09891	0.776835	
14.48	781.841	95.33648	0.783511	**%65.89**
15.48	**770.8818**	**96.42855**	**0.794588**	
16.48	761.3826	97.37514	0.810192	
17.48	753.3434	98.17624	0.830403	
18.48	746.7642	98.83185	0.855251	
19.48	741.645	99.34198	0.884714	**%7.31**
20.48	737.9858	99.70661	0.918711	
21.48	735.7866	99.92576	0.957109	
22.48	**735.0416**	**100%**	**1**	
23.48	735.7682	99.9276	1.046298	
24.48	737.949	99.71028	1.09656	
25.48	741.5898	99.34748	1.150175	
26.48	746.6906	98.83919	1.206779	**%9.75**
27.48	753.2514	98.18541	1.265982	
28.48	**761.2722**	**97.38614**	**1.327377**	
29.48	770.753	96.44139	1.390546	
30.48	781.6938	95.35115	1.455071	
31.48	794.0946	94.11542	1.520539	**%17.07**
32.48	807.9554	92.7342	1.586554	

المصدر: تم حساب القيم بالاعتماد على دوال التكاليف المقدرة وصيغة حساب المرونة وصيغة حساب اقتصاديات السعة.

يتبين من الجدول (4)، إن نسبة اقتصاديات السعة المتحققة بلغت (100%) عند مستوى الإنتاج الأمثل (22.48) طناً، حيث بلغ متوسط التكاليف الكلية المتوقع (735.04) د.ل/طن، وهو أقل ما يمكن عند هذا المستوى، وكانت قيمة مرونة دالة التكاليف الكلية (1) عند هذا المستوى، ويتبين أن متوسط التكاليف الكلية يتناقص بازدياد حجم الإنتاج (الذي يقل عن الحجم الأمثل) ، ففي حين بلغ متوسط التكاليف الكلية (746.76) د.ل/طن عند مستوى إنتاج (18.48) طناً، فقد انخفض متوسط التكاليف الكلية إلى (737.98) د.ل/طن عند مستوى إنتاج (20.48) طن لتتناقص إلى أدنى مستوى لها والبالغ (735.04) د.ل/طن عند حجم الإنتاج الأمثل (22.48) طناً، وبعد الإنتاج الأمثل يشاهد أن متوسط التكاليف الكلية يبدأ بالازدياد كلما ازداد حجم الإنتاج ليصبح (753.25) د.ل/طن عند مستوى إنتاج (27.48) طن ويستمر بالارتفاع أيضا مع ازدياد حجم الإنتاج، هذا يشير إلى العلاقة العكسية بين متوسط التكاليف الكلية وحجم الإنتاج الذي يقل عن الحجم الأمثل، والعلاقة الطردية بين متوسط التكاليف الكلية وحجم الإنتاج الذي يزيد عن الحجم الأمثل، أما عند مستوى الحجم الأمثل فتأخذ مرونة دالة التكاليف القيمة (1).



شكل (1) منحنى متوسط التكاليف الكلية في المدي الطويل واقتصاديات السعة لمحصول الشعير في منطقة بني وليد

وبالنظر إلى الشكل رقم (1) الذي يوضح العلاقة بين منحنى متوسط التكاليف الكلية ومنحنى اقتصاديات السعة عند مستويات مختلفة والمبينة في الجدول (4) حيث يتقاطع المنحنيان عند كلا من النقطة (1) التي تمثل مستوى الإنتاج (15.48) طناً، والنقطة (3) التي تمثل مستوى الإنتاج (28.48) طناً، وتشكل المنطقة الممتدة ما بين النقطتين السابقتين أعلى حالة من الكفاءة الاقتصادية لكونها تمثل أعلى نسب متحققة بين مستويات الإنتاج الأخرى، وتراوح مستوى إنتاجها ما بين (15.48 و 28.48) طناً، وبلغت نسبة مزارعي العينة الواقع إنتاجهم ضمن هذه المنطقة (17.07 %) من إجمالي مزارعي العينة ، وشكلت المنطقة الممتدة من النقطة 1 إلى النقطة 2 الكفاءة الاقتصادية المتزايدة والتي ترتفع فيها نسبة وفورات الحجم تدريجيا كلما زاد المزارع من حجم إنتاجه ليصل

إلى الحجم الأمثل، وتراوح مستوى إنتاجها ما بين (15.48 و 22.48) طنا، وبلغت نسبة مزارعيها (7.31%) من إجمالي مزارعي العينة، في حين تمثل المنطقة الممتدة ما بعد النقطة 2 إلى النقطة 3 الكفاءة الاقتصادية المتناقصة، والتي تقل فيها نسبة وفورات الحجم تدريجيا كلما زاد المزارع من حجم إنتاجه، وتراوح مستوى إنتاجها ما بين (22.48 و 28.48) طناً، وبلغت نسبة مزارعيها (9.75%) من إجمالي مزارعي عينة البحث، أما نسبة المزارعين الذين يحققون نسبا دنيا من اقتصاديات الحجم قد بلغت (65.85%) من إجمالي مزارعي العينة فهم ينتجون بمستويات أقل من (15.48) طناً، في حين بلغت نسبة المزارعين المنتجين لمستويات إنتاج تزيد عن (28.48) طناً حوالي (17.07%)، فهم يحققون نسبا متدنية من اقتصاديات الحجم حالهم حال المزارعين أصحاب الإنتاج الصغير جداً.

الاستنتاجات:

- قدرت كمية الإنتاج الأمثل من الشعير(بنحو (22.48 طن)، هي تلك الكمية التي يتحقق عندها أدنى متوسط تكلفة طويلة المدى وفي الوقت نفسه يتحقق عندها أفضل صافي دخل ممكن، وعند مقارنته بمتوسط الإنتاج الفعلي لمزارعي العينة الذي بلغ نحو(15.398 طن) اتضح بأنه لازال بعيداً ولا يمثل إلا حوالي (68.5 %) من المعدل الإنتاجي الأمثل.
- قدرت السعة المثلى للمزرعة بنحو (20.68 هكتار)، وهي السعة المزرعية المثلى التي تعطي أقصى ناتج بأقل التكاليف، وبمقارنة متوسط المساحة الفعلية بعينة البحث والبالغة (8.0) هكتار، والتي تقل عن نظيراتها المحققة للكفاءة الاقتصادية، ولا تمثل إلا (38.7%) من المساحة المثلى للمزرعة.
- الحد الأدنى للسعر وهو سعر الناتج، ويمثل أدنى نقطة لمتوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل والبالغ (735.04) د.ل/ طن، وإذا انخفض سعر الناتج أقل من هذا السعر سوف يتكبد المزارعين خسارة تؤدي إلى توقفهم عن زراعة الشعير.

المزارع التي يتراوح مستوى انتاجها ما بين (15.48 و 28.48) طناً، تمثل أعلى حالة من الكفاءة الاقتصادية لكونها تمثل أعلى نسب متحققة بين مستويات الإنتاج الأخرى، وبلغت نسبة مزارعي العينة الواقع إنتاجهم ضمن هذه المنطقة (17.07 %) فقط من إجمالي مزارعي العينة.

التوصيات:

- من خلال النتائج التي توصل إليها البحث بخصوص الوصول إلى مستوبات الإنتاج المثلى والمساحات المزروعة المثلى، ينبغي العمل على زيادة المساحات المزروعة من الشعير وذلك عن طريق الدمج والاشتراك بين المزارعين الذين يملكون المزارع الصغيرة، لتقليل تكاليف الإنتاج وتحقيق أكبر عائد ممكن.
- إجراء العديد من الدراسات والبحوث الخاصة بتقدير دوال الإنتاج لمحصول الشعير وذلك لتحديد المستويات المثلى لعناصر الإنتاج المستخدمة.
- ينبغي أن يكون للإرشاد الزراعي دوراً أساسياً في توعية وتوجيه المزارعين من خلال إصدار النشرات الإرشادية الهامة التي سيعتمد عليها المزارع في الكثير من الأمور التي يحتاجها لإنجاح مشروعه الزراعي.

المراجع:

أحمد، ياسين عبد الرحمن. (2008). دراسة اقتصادية قياسية لإنتاج محصول زهر الشمس. محافظة السليمانية– نموذج تطبيقي. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

إدريس، خياط. (2018). التقدير الاقتصادي لدوال التكاليف في المدى الطويل واقتصاديات السعة لمحصول اللوز في محافظة حمص، المجلة السورية للبحوث الزراعية 5(4): 114- 129 ديسمبر 2018، دمشق، سورية.

الجدي، عبدالحكيم؛ لريل، نعمة؛ فهيد، فريدة؛ والمبروك، عمر. (2018). التقدير الاقتصادي لدوال التكاليف الإنتاجية ومؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الشعير المروي في منطقة شرق بني وليد، مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية، العدد 10، 2018، ليبيا.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (2018). الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، الأعداد (25، 32، 34، 37)، السودان.

حسن، رحيم .(2011). دراسة تحليلية لتقدير دوال التكاليف الإنتاجية والحجم الأمثل لمزارع الأسماك في محافظة بابل لعام. 3 (1) : 93 – 100. الزراعية للعلوم ديالى مجلة. 2010.

غانم، عادل وخليفة، محمد. (2000). التحليل الاقتصادي لتكاليف الإنتاجية والمخاطرة لإنتاج القمح بقرية السوالم بمركز إيتاي البارود. مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الزراعية. 13(2): 113- 140.

Heady, E. (1998). Economics of agriculture production and resource use, Iowa state liege. Prenticehall, Englewood Cliffe. 415p

Mclemore, D. L., Whipple, G. & Spielman, K. (1983). OLS and frontier function estimates of longrun average cost for Tennessee livestock auction market. Southern Journal of Agricultural Economics. 15(2): 19-83.

Estimating the function of production costs in the long run and scale economies of the irrigated barley crop in Al-Mardoum - Bani Walid

Usama Mohamed Ben Hamed [1], Abdalhakim Ahmed Eljadi [1], Najmi Ibrahim Delawi [2]

[1] Agricultural Economics Department, Faculty of Agricalture, Tripoli University
[2] Agricultural Economics Department, Faculty of Agricalture, Azzaytuna University

Usama_benhamed@yahoo,com

Abstract:

The research aimed to study and analyzing production costs, estimating the cost function in the long run, study the economies of scale, derive the supply function, and the most important indicators of profitability and economic efficiency of the irrigated barley crop in the Bani Walid region. The preliminary data preliminary data based on a field study consisting of 41 observations from barley growers. The total area of farms in the sample was about (449 hectares) with an average area of (10.95) hectares for the farm, and the largest area of the farm was about (30 hectares) and the lowest farm area was about (3 hectares).While the total area cultivated with barley in the research sample was estimated at about (328.0 hectares), equivalent to about (73.05%) of the total area of farms for the research sample. In addition, some econometric models were used to estimate the cost functions of production using the econometric program (Gretl), and the results showed that the optimum scale of the farm was estimated at (20.68 hectares), which is the optimum farm scale that gives the maximum output at the lowest costs, and by comparing the average of the area in the research sample, which is (8.0) hectares, which is less than that achieves the economic efficiency, which represent only (38.7%) of the optimum area of the farm, and also the farms whose production level ranges between (15.48 and 28.48) tons, represent the highest state of economic efficiency because they represent the highest rates that has been achieved among other production levels, and the percentage of sample farmers whose production is within this region is only (17.07%) of the total sample farmers. Finally, study recommended that the increase of the cultivated areas of barley should be done, by merging and sharing between farmers who own small farms, to reach optimal production levels and optimum cultivated areas to reduce production costs and achieve the largest possible return.

Keywords: *Production costs, Economic efficiency, Scale Economies, Irrigated barley, Bani Walid region*

تأثير تلوث التربة بالغبار الإسمنتي على درجة تفاعل التربة وإنتاجية نبات الشعير

نوري سالم النعاس[1]، مصطفى محمد أبووذن[2]، نجاة العربي اليسير[3]

[1] قسم التربة والمياه- كلية الزراعة- جامعة الزيتونة- ترهونة- ليبيا

[2] قسم التقنية الزراعية- المعهد العالي للعلوم والتقنية- الخمس- ليبيا

[3] قسم الأحياء- كلية التربية- جامعة المرقب- الخمس- ليبيا

nurielnaas@yahoo.com

المستخلص:

أُجريت هذه الدراسة في منطقة الخمس 125 كم شرق مدينة طرابلس الليبية، خلال الموسم الزراعي 2020/2019 م، وكان الهدف من هذه التجربة هو دراسة تأثير الغبار الإسمنتي على إنتاجية نبات الشعير من حيث طول النبات، عدد السنابل، الوزن الجاف للنباتات في الأصص وعلى درجة تفاعل التربة. وذلك لتحديد التأثير السلبي لمعدلات الغبار الإسمنتي على إنتاجية نبات الشعير وعلى درجة تفاعل التربة. ولمعرفة مدى الضرر الذي يحدثه هذا الغبار على الزراعة.

أُجريت التجربة لموسم زراعي واحد على الصنف المحلي لنبات الشعير، استخدمت فيها خمس مستويات من الغبار الإسمنتي 0 – 3 – 9 – 18 – 24 جرام غبار/ 3 كيلوجرام تربة / إصيص.

كما أظهرت النتائج أن هذا التأثير السلبي على إنتاجية نبات الشعير (طول النبات، عدد السنابل، الوزن الجاف للنباتات في الأصيص قد بدأ من المعاملة الخامسة (24) جرام/ 3 كيلوجرام تربة / إصيص، وأن تأثير الغبار الإسمنتي على درجة تفاعل التربة الـ pH هو تأثير طردي، الأمر الذي يؤثر على خواص التربة، وخاصة ذوبانية وتيسر بعض العناصر الغذائية الحامضية المهمة مثل الحديد والمنجنيز والنحاس وغيرها والتي نستنتج منها أن تركيز هذه العناصر في التربة يقل بإرتفاع درجة تفاعل التربة الـ pH . وأيضاً وبشكل غير مباشر فإن زيادة الـ pHتزيد من ذوبان بعض المركبات والتي قد يكون الفوسفات منها والذي يرتبط مع بعض هذه العناصر الذائبة فيعمل على ترسيبها على صورة فوسفات العنصر ويقلل من تركيزه في محلول التربة. الأمر الذي يسبب في ظهور أعراض النقص على النبات مؤثراً بذلك على الإنتاجية. وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي قيماً معنوية لتأثير الغبار الإسمنتي على طول النبات وعلى درجة تفاعل التربة الـ pH وأخرى غير معنوية لتأثير الغبار الإسمنتي على متوسطات عدد السنابل والوزن الجاف لنبات الشعير.

الكلمات المفتاحية: *غبار الإسمنت، إنتاجية المحاصيل، خصائص التربة الكيميائية، العناصر الغذائية بالتربة.*

المقـــــــدمة:

إن عدم إتباع الطرق العلمية والوسائل الصحيحة لتفادي خطر التلوث الناجم عن الصناعات الاقتصادية المختلفة يُعرض البيئة عموماً لخطر التلوث مما يؤثر بذلك على النبات والحيوان والتربة والماء والهواء ومن ثم الإنسان الذي يعيش في هذه البيئة ويقع على قمة السلسلة الغذائية.

وأن أول الوسائل والطرق المتبعة لتفادي حدوث مثل هذا التلوث هي التعرف على تأثير هذا التلوث على البيئة، ونشر الوعي بالمضار الصحية والاقتصادية الناجمة عنه، وذلك من خلال عمل الدراسات التي توضح التأثير السلبي لمادة التلوث على نمو المحاصيل الزراعية وإنتاجيتها، وتأثيرها على خواص التربة الأمر الذي يؤثر

سلباً على تغذية هذه المحاصيل ومن ثم على إنتاجيتها. وثانيها هو العمل من خلال الجهات ذات العلاقة والمنظمات البيئية على إلزام أصحاب الصناعات الاقتصادية المختلفة المسئولة عن هذا التلوث بإتخاذ التدابير اللازمة لمنع هذا التلوث حفاظاً على البيئة والكائنات الحية المختلفة التي تعيش في هذه المنطقة.

من ضمن هذه التأثيرات السلبية علي التربة هو حدوث تغير في بعض خواصها كإرتفاع درجة تفاعل التربة (pH)، ومحتواها من العناصر الغذائية الضرورية للنمو وأنواعها ودرجة تيسرها وجاهزيتها للنبات، حيث من المهم جداً وجود هذه العناصر الغذائية بصورة متوازنة في التربة لتحقيق التغذية المتكاملة للنبات.

تهدف هده الدراسة الي تحديد تأثير الغبار الإسمنتي على إنتاجية نبات الشعير وعلى درجة تفاعل التربة.

الدراسات السابقة:

أكد (Singh & Rao, 1980) أن غبار الإسمنت يُكون قشرة صلبة على سطح التربة بعد ملامسته للماء مما يؤثر على خواص التربة الكيميائية والفيزيائية والحيوية حيث يقلل من نفاذيتها للماء وقابليتها للاحتفاظ به، كما يرفع معدل الرقم الهيدروجيني كنتيجة لتكوين هيدروكسيد الكالسيوم وهيدروكسيد الألومنيوم. وإن امتزاج مكونات غبار الإسمنت بالتربة يقلل من كمية الكربون العضوي بها الأمر الذي يسبب في إعاقة نشاط أحياء التربة الدقيقة، إضافة إلى الاختلاف في تركيز النيتروجين في التربة الملوثة عنه في تربة المقارنة.

عرف العالم البيئي (Odum, 1982) التلوث (pollution) بأنه : أي تغير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي مميز، ويؤدي إلي تأثير ضار على الهواء أو الماء أو التربة أو يضر بصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى، وكذلك يؤدي إلى الإضرار بالعملية الإنتاجية بالتأثير على حالة الموارد المتجددة.

وعرف (مولود، 1990) التلوث البيئي بأنه أي تغير غير مرغوب في النظام البيئي ويؤدي إلى خلل في التوازن الطبيعي لمكونات ذلك النظام، ويحصل التلوث في اليابسة أو المياه أو الهواء.

أجرى (Mandre et al., 1992) دراسة حول تأثير غبار الإسمنت على التربة، فوجد أن غبار الإسمنت سبب مباشر للقاعدية القوية في الطبقة السطحية من التربة ووجد أن من ضمن المكونات الأساسية لغبار الإسمنت هو S، Na، Al، Ca، K، Mg التي وجدت بدرجة أكبر في التربة القريبة من مصنع الإسمنت وعلى وجه الخصوص في الطبقة السطحية من التربة مقارنة بالشاهد.

وجد (Vandana & Tiwari, 1993) أن لغبار الإسمنت تأثير على خواص التربة منها التوصيل الكهربي للتربة (EC) والرقم الهيدروجيني (pH)، مما قد يسرع في ضعف النباتات، كما أن ترسيب غبار الإسمنت يؤثر على توازن المغذيات فيها.

وذكر (عكاشة، 2012) أن منطقة الدراسة والتي هي جزء من سهل الجفارة أحد المناطق الغنية بالأنواع الحية في ليبيا، إلا أنها على وجه الخصوص تعاني من وجود عدد من مصانع الإسمنت التي تؤثر بشكل ملحوظ على مختلف صور الحياة الطبيعية. ركزت هذه الورقة على دراسة تأثير مصنع الإسمنت البورتولاندي بالمرقب على صور الحياة النباتية في المنطقة المحيطة، وذلك من خلال تقسيم المنطقة المعرضة للتلوث إلى اتجاهين رئيسين تبعاً لاتجاه الرياح السائدة في المنطقة، وهذين الاتجاهين هما اتجاهي الشرق والجنوب، وقد قسم كل إتجاه منهما إلى عدة مواقع متباعدة، وباستخدام طريقة المربعات تم تقدير حجم وتنوع الغطاء النباتي في كل موقع، مع تجميع وتحليل عينات تربة من كل موقع. بتحويل البيانات المتحصل عليها إلى معايير بيئية مثل الوفرة والتردد والكثافة وعدد الأنواع في كل موقع. وقد أمكن التحقق من التأثير السلبي الكبير للمصنع على الغطاء النباتي بمنطقة

الدراسة، فقد وجد تدرج ملحوظ في حجم وكثافة الغطاء النباتي كلما إبتعدنا عن المصنع، حيث لوحظ انخفاض شديد في عدد الأنواع النباتية المتحصل عليها في المنطقة المجاورة للمصنع مقارنة بالمناطق البعيدة عن المصنع، كما لوحظ أن التنوع الحيوي كان أكبر في المنطقة الواقعة شرق المصنع عنه في المنطقة الجنوبية.

وأوضح (النعاس وآخرون، 2016) أنه على الأغلب يكون مصدر التلوث صناعياً ويسمى آنَ ذاك بالتلوث الصناعي (Industrial pollution) والذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً وتاريخياً بظهور التلوث كمشكلة، فبظهور الثورة الصناعية أصبحت تلقى آلاف الأطنان من المخلفات الصناعية دون معرفة ما يصاحب هذه العملية من إخلال بالتوازن البيئي ومن خطر وأمراض تهدد الإنسانية، ومن أهم الملوثات الناتجة عن الصناعة الغبار (Dust) وهو الجسيمات الصلبة العالقة، وهو قلوي التأثير، ومنه الغبار الخشن (Craggy dust)، الغبار الدقيق (Fine dust)، الدخان (Smoke)، الغبار المعدني (Mineral dust). فجزيئات الغبار الصلبة ذات الحجم الأكبر تتساقط بالقرب من المصنع، أما ذات الحجم الأصغر فتتساقط بعيداً عن المصنع، أي كلما ابتعدنا عن المصنع كلما صغر حجم الحبيبات المتساقطة. ويتصاعد هذا الغبار من فوهة عوادم الأفران، ومن صوامع تخزين الإسمنت بعد طحنه وغيرها.

جدول رقم (1) يبين تركيب الغبار القلوي بمصنع لبدة للإسمنت (النعاس وآخرون 2016)

التحليل الكيميائي		الغبار القلوي %
ثاني أكسيد السيليكون	SiO_2	10.45
أكسيد الالمونيوم	Al2O3	20.57
أكسيد الحديديك	Fe2O3	2.33
أكسيد الكالسيوم	CaO	46.47
أكسيد الماغنيسيوم	MgO	1.58
أكسيد الصوديوم	Na2O	0.14
أكسيد البوتاسيوم	K2O	0.98
ثالث أكسيد الكبريت	SO3	0.19
فاقد بالحرق		35.18
مركبات أخرى		0.11

جدول رقم (2) يبين تركيب الغبار المتصاعد من الأفران (النعاس وآخرون 2016)

التحليل الكيميائي		الغبار القلوي %
ثاني أكسيد السيليكون	SiO_2	14.45
أكسيد الالمونيوم	Al2O3	5.22
أكسيد الحديديك	Fe2O3	3.64
أكسيد الكالسيوم	CaO	74.35
أكسيد الماغنيسيوم	MgO	1.62
فاقد بالحرق		37.95

وبَيَّن (مليطان وآخرون، 2018) في دراسة لأثر التلوث بغبار الإسمنت المنطلق من مصنع الهواري للإسمنت بمنطقة بنغازي على التربة الواقعة بالقرب من المصنع ومحتواها من الفطريات وذلك من خلال دراسة بعض الخصائص الفيزيوكيميائية لعينات التربة المدروسة مثل قياس المحتوى المائي، الرقم الهيدروجيني، تعيين كمية المواد العضوية، قياس كمية بعض العناصر وتعيين نوع التربة، كذلك تم عزل فطريات التربة بواسطة وسط السابورود وتم إجراء نفس الاختبارات على عينات تربة غير ملوثة بغبار الإسمنت من أحد مناطق بنغازي البعيدة عن التلوث. أظهرت نتائج هذه الدراسة أن قيمة الـ pH كانت قريبة من التعادل (قلوي خفيف) وارتفاع نسبة عنصري الصوديوم والرصاص والزنك وكمية المواد العضوية والمحتوى المائي بالعينات الملوثة مقارنة بالشاهد. كما أظهرت نتائج هذه الدراسة تذبذب الأعداد الفطرية والزيادة المطردة في قيمة الكالسيوم في المنطقة المدروسة والتي تؤكد تلوثها بغبار الإسمنت.

وأشار (الصل وآخرون، 2019) في دراسة تأثير التلوث بغبار الإسمنت المنطلق من مصنع المرقب للإسمنت بمنطقة الخمس على شجيرة التين وذلك من خلال دراسة بعض المقاييس المورفولوجية والفسيولوجية وكذلك دراسة بعض التغيرات التي تحدث للتربة التي تنمو فيها هذه الشجيرة وذلك على ثلاثة أبعاد وخلال أربع فصول موسمية، كذلك تم عزل فطريات التربة بواسطة وسط السابورود وتم إجراء نفس الاختبارات على عينات لنفس النبات وتربة غير ملوثة بغبار الإسمنت من مدينة مصراتة البعيدة عن مصدر التلوث بغبار الإسمنت. أظهرت نتائج هذه الدراسة ارتفاع في كمية الغبار على الأوراق في فصل الصيف أكثر منه في باقي الفصول مما نتج عنه انخفاض في مساحة الورقة والكلوروفيل والسكريات والبروتينات وكذلك ارتفاع قيمة الـ pH ونسبة بعض العناصر بعينات التربة الملوثة مقارنة بالشاهد. كما أظهرت نتائج هذه الدراسة انخفاض الأعداد الفطرية في بعض المواقع الملوثة وخاصة في فصل الصيف في المنطقة المدروسة والتي تؤكد تلوثها بغبار الإسمنت، والأجناس الأكثر شيوعا للفطريات المعزولة بواسطة السابورود هي: *Aspergillus* ، *Rhizopus*، *Fusarium* ، *Penicillium* .

كما يختلط غبار الإسمنت مع إفرازات مياسم الأزهار (عند وقت التزهير) مما يعرقل من عملية تلقيح للبويضات، مما ينجم عنه انخفاض نسبة عقد الثمار أو انعدامها، ولقد وجد الباحثين أن نسبة عقد الثمار في أشجار التفاح والكمثرى انخفضت في النباتات المعرضة لهذا الغبار، ويمكن القول أن غبار مصانع الإسمنت يؤدى إلى شحوب الأوراق ثم موتها كما أن نمو الأفرع الصغيرة يكون محدودًا، وباستمرار تعرض النباتات سنة بعد أخرى خاصة الأشجار يحدث توقف عن النمو وتفقد اللون الأخضر الزاهي وتظهر صبغات بنية أو حمراء، وفى زراعات الخضر مثل الخيار، الكوسة والطماطم فإن تعرضها للغبار يؤدى إلى وقف نمو النباتات بعد فترة بسيطة من النمو وتأخذ النباتات اللون البنى والثمار المتكونة تكون صغيرة وتلونها غير طبيعي.

المواد وطرق البحث:

الموقع: تم إجراء التجربة بمدينة الخمس 125 كم شرق مدينة طرابلس الليبية في الموسم الزراعي 2020/2019م وقد استخدمت أصص بلاستيكية سعة 10 لتر، الأبعاد: القطر= 02 سم، الارتفاع = 30 سم، العدد 20 إصيص بها ثقوب من أسفل لصرف المياه الزائدة.

النبات المستخدم: استخدم في هده الدراسة الشعير (*Hordeum Vulgare*) من الفصيلة النجيلية Poaceae وهو نبات عشبي حولي وهو من محاصيل الحبوب الرئيسية التي تزرع في المناخ المعتدل على مستوى العالم وهو أيضا من محاصيل الأعلاف الهامة في كثير من البلاد، وقد تم اختيار هذا النبات لأنه من المحاصيل الاقتصادية

وذات الإستهلاك الواسع في ليبيا.

الغبار الإسمنتي المضاف: وهو غبار أبيض قلوي التأثير من مخلفات صناعة الإسمنت يخرج من عوادم مصانع الإسمنت وصوامع التخزين نتيجة عدم صلاحية مصفيات هذه العوادم، وينتشر هذا الغبار في الهواء الذي ينقله إلى مناطق مختلفة حسب إتجاه حركة الرياح، ومن ثم يتساقط على سطح الأرض مسببا في تلوث النباتات والمياه السطحية المكشوفة والتربة، وأن أعلى تركيز لهذا الغبار يكون بالقرب من مصدره ويقل كلما ابتعدنا عنه، تم جلبه من مصنع الإسمنت من جانب الصومعة التي ينبعث منها الغبار إلى المناطق المجاورة.

إعداد الحقل وتصميم التجربة والتحليل الإحصائي: تم إجراء التجربة في موسم زراعي واحد لمدة 22 أسبوع. وقد تم إجراء التحاليل الكيميائية والفيزيائية للتربة المستخدمة وتحليل مياه الري بمعمل التحليل بقسم التربة والمياه، ومعمل خصوبة التربة بكلية الزراعة طرابلس ومكتب الإصحاح البيئي بزليتن. وتم تصميم التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Designed (CRD)، وذلك بواقع خمس معاملات وأربع مكررات لكل معاملة. وتم إجراء تحليل التباين بواسطة برنامج Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) باستخدام طريقة ANOVA one way لتحليل القراءات عند مستوى المعنوية 0.05 %، لبيان تأثير عامل إضافة غبار الإسمنت إلى التربة بخمس مستويات على إنتاجية نبات الشعير ودرجة تفاعل التربة.

جدول رقم (3) يبين المستويات المختلفة من الغبار الإسمنتي المستعملة في التجربة.

المعاملة	مستويات الغبار الإسمنتي	ملاحظة
الأولى (1)	**0** g dust/3kg soil / pot	**عينة الشاهد (Blank)**
الثانية (2)	3 g dust/3kg soil / pot	
الثالثة (3)	9 g dust/3kg soil / pot	
الرابعة (4)	18 g dust/3kg soil / pot	
الخامسة (5)	24 g dust/3kg soil / pot	

تنسيق التجربة: تم توزيع المعاملات (ع) والمكررات (م) كما هو موضح في الجدول رقم (4).

جدول رقم (4) الأصص وترتيبها حسب المستويات المختلفة من الغبار الإسمنتي.

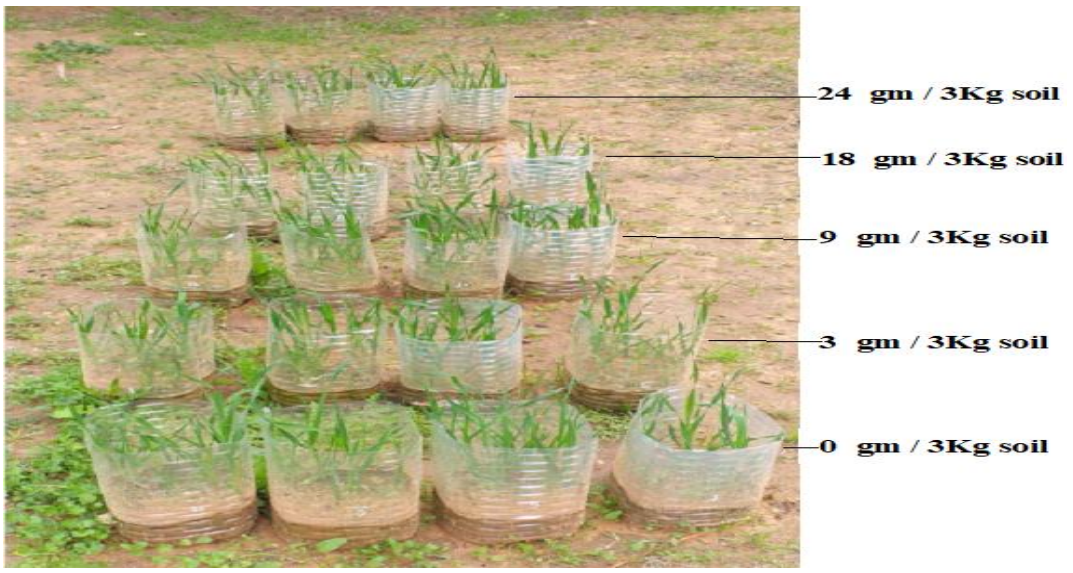
البيـــان	0 جـــم غبار/إصيص	3 جم غبار/إصيص	9 جم غبار/إصيص	18 جم غبار/إصيص	24 جم غبار/إصيص
معاملة	ع 1 (الشاهد)	ع 2	ع 3	ع 4	ع 5
مكرر1	م1	م5	م9	م13	م17
مكرر2	م2	م6	م10	م14	م18
مكرر3	م3	م7	م11	م15	م19
مكرر4	م4	م8	م12	م16	م20

التجربـــــة: تم جلب 2 قنطار تربة غير مُسَمَّدَة من الحقل من أعماق زراعية مناسبة وتجفيفها هوائياً وغربلتها للتخلص من الحصى والحجارة والقش ومن ثم خلطها جيداً، كما أخذت عينات عشوائية لهذه التربة لإجراء التحاليل اللازمة لتقدير بعض خواصها. تم تعبئة الأصص بواقع 3 كيلوجرام تربة/ إصيص تم ترقيمها من (1 – 20) عشوائياً. تمت زراعة 10 بذور من نبات الشعير (*Hordeum Vulgare*) في كل إصيص بتاريخ: 21 . 11 . 2019 م، وتم الري بمعدلات ومواعيد ثابتة لجميع الأصص بمياه جوفية تركيز الأملاح فيها 2490 جزء في المليون (ppm). ومع نهاية الأسبوع الثاني من الزراعة تم حساب نسبة الإنبات لبذور الشعير وكانت 94 %. وفي الأسبوع الثالث تمت إضافة معدلات الغبار الإسمنتي للأصص. وفي الأسبوع العاشر تم تخفيف عدد نبتات الشعير إلى 3 نبتات/ إصيص، مع مراعاة النمو الجيد والمسافة بين النباتات. وفي الأسبوع الواحد والعشرون تم قياس متوسط أطوال النباتات وعدد السنابل في كل إصيص. بينما في نهاية الأسبوع الثاني والعشرون تم حصاد النباتات وتجفيفها هوائيا ومن ثم وزنها.

نتائج قياس بعض خواص التربة: نتيجة قياس بعض من خواص التربة المستعملة في التجربة.

الجدول رقم (5) يبين بعض الخواص الكيميائية والطبيعية للتربة المستخدمة في الدراسة.

خاصية التربة	النتيجة	خاصية التربة	النتيجة
درجة التفاعل	7.2 (مستخلص تربة 1:1)	القوام	طمي رملي Sandy Loam
السعة الحقلية	25 %	الكثافة الظاهرية	1.4 g/cm^3
تركيز الأملاح الذائبة	300 ppm		

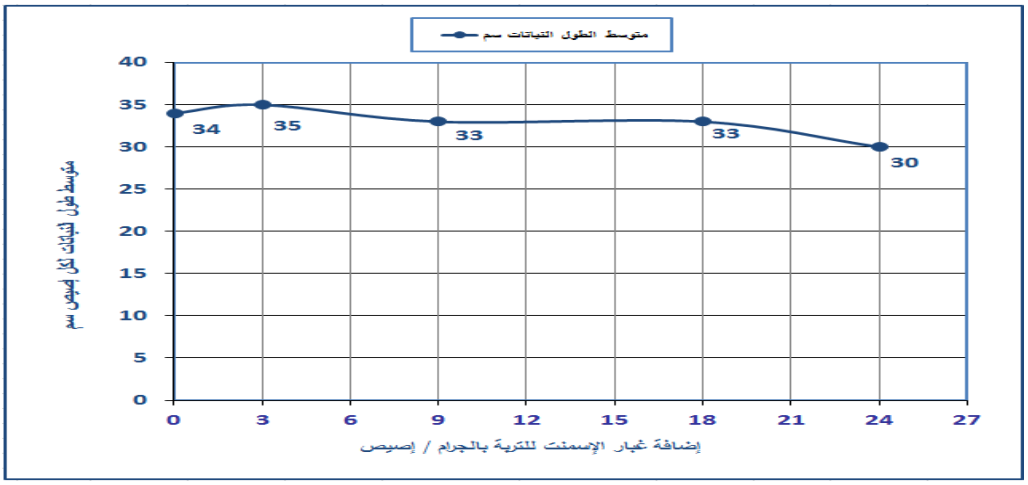


شكل (1): صورة تبين توزيع الأصص بالتجربة حسب مقدار غبار الإسمنت بالجرام / 3 كجم تربة.

النتـــــــائج والمنـاقشة:

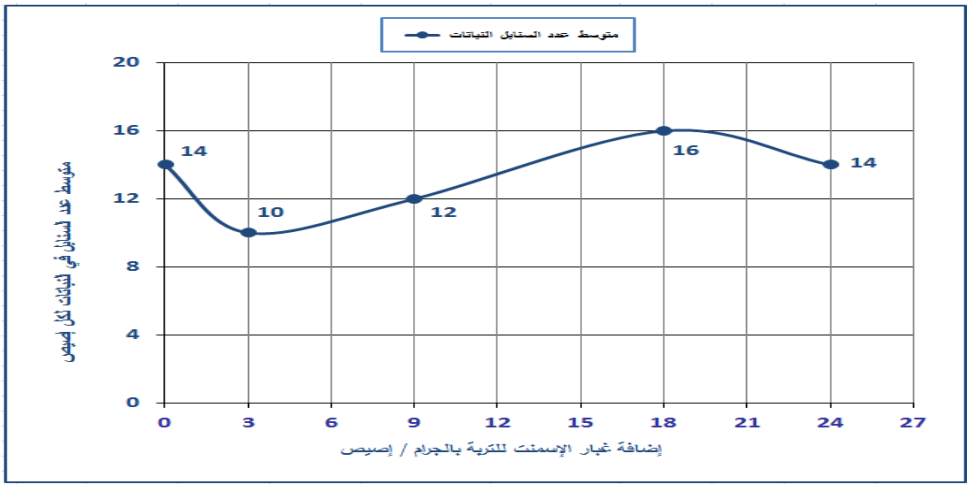
أولاً: تأثير الغبار الإسمنتي على إنتاجية نبات الشعير:

1 ـ تأثير إضافة معدلات من الغبار الإسمنتي إلى التربة على طول النبات عند النضج: أظهرت النتائج المتحصل عليها من الشكل رقم (2) ومن التحليل الإحصائي تَبَيَّنَ وجود فروق معنوية بين متوسطات أطوال نبات الشعير (الإنتاجية) تبعاً لإختلاف كمية الغبار الإسمنتي المضاف وذلك مقارنة بعينة الشاهد، وأن هذه الفروق كانت بين عينة الشاهد 0 gm Dust / 3Kg soil (Pot) والمعاملة الخامسة 24 gm Dust / 3Kg soil (Pot). ومن خلال الرسم نجد أن التأثير السلبي للغبار على طول النبات يبدأ عند المعاملة الخامسة.



شكل رقم (2) تأثير إضافة الغبار الإسمنتي على طول المجموع الخضري للنبات سم.

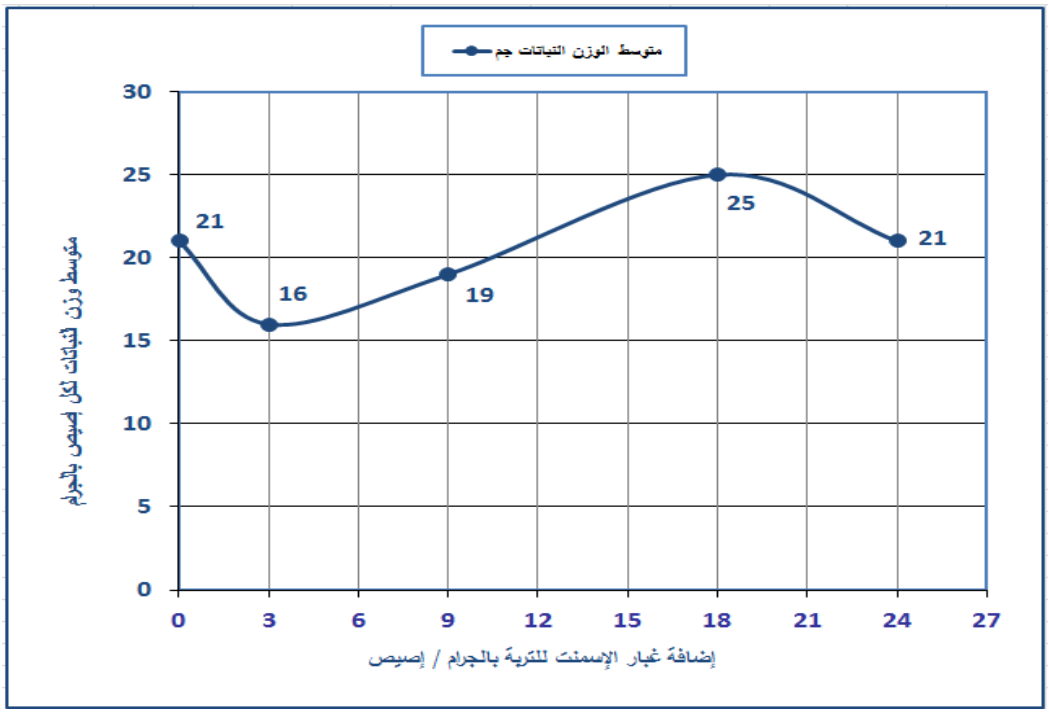
2 ـ تأثير إضافة معدلات من الغبار الإسمنتي إلى التربة على عدد السنابل للنبات عند النضج: أظهرت النتائج المتحصل عليها من الشكل رقم (3) ومن التحليل الإحصائي تَبَيَّنَ عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات عدد السنابل (الإنتاجية) تبعاً لإختلاف كمية الغبار الإسمنتي المضاف. ومن خلال الرسم نجد أن التأثير السلبي للغبار على عدد سنابل النبات يبدأ عند المعاملة 5 (Pot) 3Kg soil / 24 gm Dust .



شكل رقم (3) تأثير معدلات إضافة الغبار الإسمنتي إلى التربة على متوسط عدد السنابل للنبات.

3 ـ تأثير إضافة معدلات من الغبار الإسمنتي إلى التربة على الوزن الجاف للنبات بعد الحصاد:

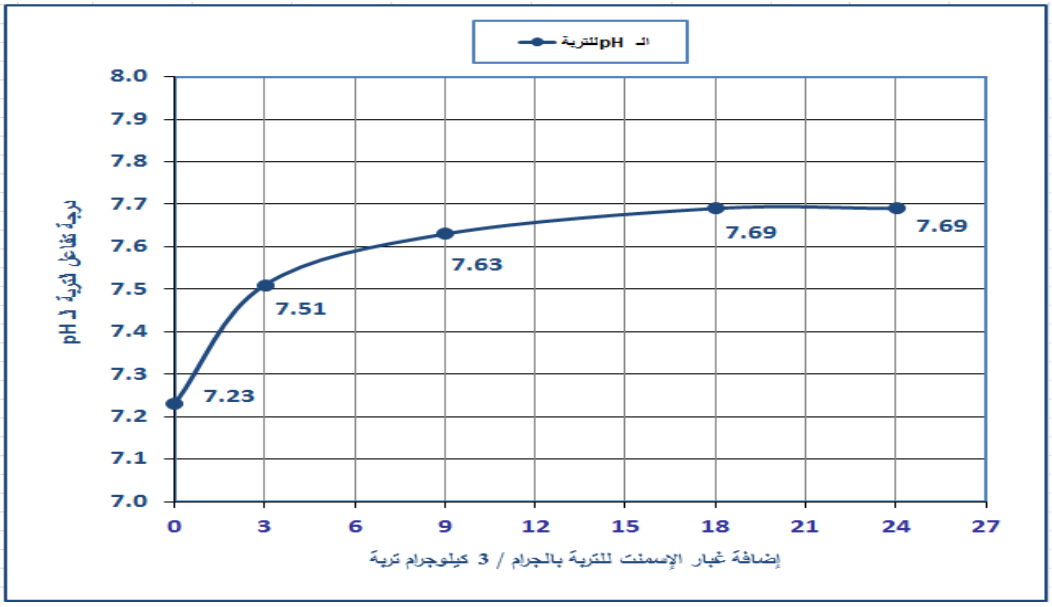
أظهرت النتائج المتحصل عليها من الشكل رقم (4) ومن التحليل الإحصائي تَبَيَّنَ عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات الوزن الجاف للنبات (الإنتاجية) تبعاً لإختلاف كمية الغبار الإسمنتي المضاف. ومن خلال الرسم نجد أن التأثير السلبي للغبار على الوزن الجاف للنبات يبدأ في المعاملة الخامسة (Pot) 3Kg soil/ 24 gm Dust.



الشكل رقم (4) تأثير معدلات إضافة الغبار الإسمنتي إلى التربة على متوسط الوزن الجاف للنبات.

ثانياً: تأثير إضافة معدلات من الغبار الإسمنتي إلى التربة على درجة تفاعل التربة الـ pH:

أظهرت النتائج المتحصل عليها من الشكل رقم (5) ومن التحليل الإحصائي تَبَيَّنَ وجود فروق معنوية بين متوسطات درجة تفاعل التربة تبعاً لإختلاف كمية الغبار الإسمنتي المضاف وذلك مقارنة بعينة الشاهد، وأن هذه الفروق كانت بين عينة الشاهد (Pot) 3Kg soil / 0 gm Dust وبين بقية المعاملات جميعها. وأن تأثير الغبار الإسمنتي على درجة تفاعل التربة الـ pH هو تأثير طردي بشكل عام، الأمر الذي يؤثر على خواص التربة، وخاصة ذوبانية وتيسر بعض العناصر الغذائية الحامضية المهمة مثل الحديد والمنجنيز والنحاس وغيرها والتي نستنتج منها أن تركيز هذه العناصر في التربة يقل بإرتفاع درجة تفاعل التربة الـ pH. وأيضاً وبشكل غير مباشر فإن زيادة الـpH تزيد من ذوبان بعض المركبات والتي قد يكون الفوسفات منها والذي يرتبط مع بعض هذه العناصر الذائبة فيعمل على ترسيبها على صورة فوسفات العنصر ويقلل من تركيزه في محلول التربة. الأمر الذي يسبب في ظهور أعراض النقص على النبات مؤثراً بذلك على الإنتاجية.



الشكل رقم (5) تأثير معدلات إضافة الغبار الإسمنتي إلى التربة على متوسط درجة تفاعل التربة الـ pH.

الخلاصة:

تبين لنا من خلال هذه التجربة أن الغبار الإسمنتي المنبعث من مصنع الإسمنت والمتناثر علي المناطق المجاورة الزراعية سوف يوثر علي إنتاجية ونمو نبات الشعير بعلاقة طردية سلبية فكلما زادت كميات العبار المنبعثة من المصنع والمتساقطة علي التربة بمسافات مختلفة كلما قلت الإنتاجية وسبب ذلك ازدياد درجة تفاعل التربة (pH).

التوصيات:

1 . الإستمرار في إجراء مثل هذه الدراسة بمعدلات إضافية من الغبار الإسمنتي ودراسة تأثيرها على نباتات أخرى كمحاصيل البقوليات وباقي النجيليات والأشجار والشجيرات المثمرة السائدة في المنطقة لتأكيد الوصول إلى نتائج أكثر دقة ومن ثم الوصول إلى توصيات عامة.

2 . نشر الدراسات والأبحاث المتعلقة بالموضوع عن طريق الوسائل المختلفة لنشر الوعي لدى المسئولين والمهتمين بهذا الموضوع لبيان المخاطر المترتبة عن هذا التلوث.

3 . التنسيق بين قطاع الزراعة والجهات ذات العلاقة في الدولة والمنظمات البيئية للعمل على الحد من هذا التلوث حفاظاً على البيئة وتفادياً لأضراره على الزراعة والصحة العامة.

4 . توضيح المخاطر والأضرار البيئية والاقتصادية للسادة المخولين بإصدار القوانين والتشريعات الخاصة بمثل هذه الحالات للحد منه وإيقافه.

المراجـع:

الصل، ميلاد؛ مليطان، عبدالمجيد و فريج، إيمان. (2019). "تقييم الأثر البيئي لصناعة الإسمنت على شجيرة التين". ورقة بحثية، قسم الأحياء، شعبة النبات، كلية العلوم، جامعة مصراتة. منشورات مجلة العلوم، عدد خاص بالمؤتمر السنوي الثالث حول نظريات وتطبيقات العلوم الأساسية والحيوية.

النعاس، نوري سالم محمد؛ الكيلاني، عطية رمضان و اليسير، نجاة العربي صالح. (2016)."تأثير التلوث الناتج عن صناعة الإسمنت على الأس الهيدروجيني للتربة ومدى تأثيره على نمو نبات الفول Vicia Faba. مجلة التربوي العدد: 9، كلية التربية، جامعة المرقب، الخمس.

داوود، محمد خيرت. (2019). " أمراض النبات الفسيولوجية ". كتاب للصف الرابع شعبة أمراض النبات الفصل الدراسي الثاني قسم أمراض النبات كلية الزراعة جامعة المنصورة.

عكاشة، علي يوسف. (2012). "تأثير مصنع إسمنت المرقب على الغطاء النباتي بالمنطقة المجاورة له". مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الطبيعية)، مجلد 26، الصفحات 85 ــ 100.

مليطان، عبدالمجيد؛ أبوتره، حواء؛ القديم، رجب؛ الرعيض، زهرة و أبوبريدعة، نجاة. (2018). "أثر التلوث بغبار الإسمنت على التربة حول مصنع إسمنت بنغازي"، جامعة مصراتة، منشورات مجلة البحوث الأكاديمية العدد الحادي عشر.

مولود، بهرام خضر و السعدي، حسين علي و الاعظمي، حسين احمد شريف. (1990). البيئة والتلوث العملي. مطابع التعليم العالي، جامعة بغداد، العراق. 252 ص.

هومَر، د.، بَاركر، ف. (1996). طرق تحليل الترب والنباتات والمياه (ترجمة فوزي الدومي، ويوسف الماجي، وجادالله الحسن). البيضاء: منشورات جامعة عمر المختار.

Mandre, M., Annuka, E., & Tuulmets, L. (1992). Response reactions of conifers to alkaline dust pollution . Changes in the pigmeny system.2(4) 156-173.

Odum, F. P. (1982). Ecology the link between the hatural and socid scinecs holt rinbart and Winston, Newyork. U S A.

Singh, S. N., & Rao, D. N. (1980). Growth of wheat platexposed to cement dust pollution Water air and soil pollution. 14 : 241- 9.

Vandana, T. (1993) Impact of cement factory environment on soil and microbes-apreliminary survey Advaces in plant sciences.6:(1) 103-109.

Abstract:

This study was carried out in Khoms city which is located 125 Km east of Tripoli in Libya. During the agricultural season 2019/2020 .

The objective of this experiment is to investigate the effect of cement dust on productivity of barley (Plant length, number of spikes, and plant dry weight) Soil pH.

The experiment was conducted for one agricultural season, using a local barley cultivar *(Hordeum Vulgare)* , five levels of cement dust [0 , 3 , 9 , 18 and 24 g dust/3kg soil/ pot)], The results revealed that a negative impact of cement dust on the productivity of the barley plant (Plant length, number of spikes, and plant dry weight) may started at Dust level of 24 g /3kg soil/pot. Furthermore, the effect of cement dust on the soil pH was ejective which impacted soil properties.

The solubility of some nutritive acidic elements, for example Iron, manganese, copper and More others. It can be reduced from what mentioned that the concentrations of these elements were decreased with the increase of soil pH.

Moreover , the increase of the soil pH leads to the increase of the solubility of some compounds such as phosphate, Which linked with some other soluble elements caused a phosphate shortage in the soil solution. As a result of that a deficiency symptoms will be occurred and the productivity will be effected.

Statistical analysis showed incorporeally impact of cement dust on length of plant and degree of the soil interaction pH. However, the number of spikes and the dry weight did not effected by cement dust.

Keywords: *cement dust, crops productivity, chemical soil properties, nutrient elements.*

دراسة إحصائية على بعض حالات الإصابة بالقرحة المعدية عند بعض المرضى في مدينة الخمس

نجية ميلاد على رجب[1]، عبد السلام صالح ابوسديل[1]، عطية رمضان الكيلاني[2]، أمال عطية المزوغي[3]

[1] شعبة علم الحيوان – قسم الاحياء – كلية العلوم – جامعة المرقب.

[2] شعبة علم الحيوان – قسم الاحياء – كلية التربية – جامعة المرقب.

[3] شعبة علم الحيوان – قسم علم وظائف الأعضاء – كلية الطب البيطري – جامعة الزيتونة.

njiaali2019@gmail.com

الملخص:

بالنظر إلى أهمية دراسة أمراض القناة الهضمية وبالأخص القرحة المعدية والتي لها تأثير كبير ومباشر على جميع وظائف أعضاء الجسم، وكذلك لتزايد أعداد المرضي اللذين يعانون من هذا المرض، أجريت هده الدراسة الإحصائية على بعض المرضى الذين يعانون من أعراض القرحة المعدية في منطقة الخمس. وكانت الدراسة في الفترة من 1- فبراير- 2019 إلى 31- ديسمبر 2020 وشملت الدراسة (60) مصاباً باضطرابات في القرحة المعدية واختيرت العينات بطريقة عشوائية وبأعمار تراوحت من (11- 78) سنة، لكلا الجنسين. والمراجعين لمستشفى الخمس المركزي والعيادات الاستشارية. وبعد إجراء الفحوصات والتحاليل لهؤلاء الأشخاص، تبين أن عدد الإناث الذين يعانون من القرحة المعدية (24)، بينما كان عدد الذكور (36).

الكلمات المفتاحية: *أمراض القناة الهضمية، تقرح المعدة الحاد، تقرح المعدة المزمن، إفرازات حامض الهيدروكلوريك.*

المقدمة:

يعد مرض قرحة المعدة (PUD) من الأمراض الشائعة في الآونة الأخيرة، ويكثر انتشارها بين النساء والرجال على حد سواء ومن المعروف أنها تصيب مختلف المراحل العمرية إلا أن أغلب المصابين بها هم من تزيد أعمارهم عن الستين (Everhart et al., 2000) وتكون القرحة المعدية (Gastric ulcer) على هيئة تمزق مصاحب للعديد من الإلتهابات والقروح في الغشاء المبطن والملتف حول المعدة الذي يقوم بحمايتها، وبذلك تصاب المعدة بالتليف، وتزداد إفرازات حامض الهيدروكلوريك فيها. (الزراد وفيصل، 2009). يوجد عدة أنواع للإصابة بمرض قرحة المعدة؛ فهناك قرحة المعدة الحادة، وقرحة المعدة المزمنة، ويزداد التليف الذي يحدث للمنطقة التي أصيبت بالتقرحات والتمزقات في حالة قرحة المعدة المزمنة، ومن المعروف أن قرحة المعدة غير معدية وغير سرطانية، لكن الحال تختلف في قرحة الاثني عشر التي من الممكن أن تتحول إلى خلية سرطان. (Lanas et al., 2017) ومن العوامل والمسببات التي تزيد من نسبة الإصابة بمرض قرحة المعدة الإصابة بالميكروب الحلزوني اللولبي أو ما يعرف باسم إتش بلوري (Helicobacter Pylori) يصيب الإنسان والحيوانات ذوات الدم الحار لأنه مجهز بوسائل دفاع تحميه من العصارة الحمضية للمعدة. وتسبب هذه البكتريا التهابات لا تلبث أن تتحول إلى قرحة في المعدة إذا لم يتم علاجها فوراً (Tee et al., 1995). كما ان الإصابة بالبكتيريا الحلزونية بالسرطان الغدي وسرطان الغدد الليمفاوية في المعدة، مما يزيد من خطر الإصابة بسرطان المعدة (Gwack et al., 2006). حمل الشخص لصفات جدار المعدة الضعيف وتكون وراثية، فهذا العامل يزيد من نسبة إصابة الشخص بالقرحة نتيجة إصابة عدد من أفراد العائلة بهذا المرض، فينتقل جينيا من فرد لأخر. وقد اثبتت إحدى الدراسات ان نسبة الاصابة بالقرح

الهضمية في الاقارب من الدرجة الاولي تزداد عنها بين المرضي من الدرجات الأخرى (Rotter, 1993; RB, 1980).

تناول بعض المأكولات التي تحوي نسبة عالية من التوابل ذات الطعم الحار خاصة، تؤثر سلباً على جدار المعدة وتخترقه بسمومها، وتعمل على تقرح غشاء المعدة وتمزقه، وعدم الانتظام في تناول الوجبات الغذائية وتحديد أوقات مخصصة لها (Osama et al., 2013). كما أن إدمان تناول الكحول والخمر والتدخين المستمر بشتى أنواعه وشرب المنبهات كالقهوة والشاي والمواد الغازية بكميات كبيرة يزيد من إمكانية الإصابة بالقرحة (Kato et al., 1992). وبينت العديد من الأبحاث أن الحالة النفسية والعصبية الشديدة تعد عاملا أساسيا في الإصابة بمرض القرحة وخاصة قرحة الاثني عشر (شقير، 2002). واتضح أيضاً أن زيادة افراز المواد الحمضية تؤثر سلباً على المعدة وتؤدي إلى حدوث بعض الأمراض والمشاكل في المريء وعدم خروج الحمض من المعدة يسبب ارتفاع نسبة الحموضة التي تؤثر بدورها على المعدة فتعمل على حدوث تقرحات بها. تماماً كما تؤثر الأطعمة شديدة السخونة على قدرة التحمل لجدار المعدة، كما وجد أن تناول بعض الأدوية لفترة طويلة، مثل الأدوية من عائلة مضادات الإلتهاب غير الستيرويدية (Drini, 2017) (NonsteroidalAnti-inflammatory Drugs-NSAID)، وتعد هذه الأدوية من المسكنات المتداولة بكثرة بين المرضى وخاصة بين كبار السن، ومن الأمثلة عليها الأسبرين، والأيبوبروفين، والدكلوفيناك، وأدوية الروماتيزم والكورتيزون وهذه الأسباب جميعها تعمل على ظهور التقرحات (Bak-Romaniszyn et al., 2004). متلازمة زولينجر – إليسون (Zollinger – Ellison syndrome) وهو ورم يظهر في البنكرياس والأثنى عشر يسبب نشاطاً زائداً في إفراز هرمون الغاسترين، حيث يقوم هرمون الغاسترين على تحفيز هرمونات المعدة وتنشيطها أضعاف المعدل الطبيعي فترتفع حموضة المعدة. (Zollinger & Ellison, 1955).

ونظراً لكل هده التأثيرات، وما للمعدة من دور كبير في تنظيم كافة الفعاليات الحيوية بالجسم، أصبح الهدف الأساسي لهذا البحث هو:

- التعرف على نوع الاضطرابات التي يعاني منها بعض المرضى نتيجة الإصابة بالقرحة المعدية في مدينة الخمس باعتبارها مدينة داخلية بعيدة نوعاً ما عن الصخب والضجيج والإنفعالات النفسية كالمدن الكبيرة.
- معرفة مدي الوعي الاجتماعي لدى المرضى من تأثير التدخين وعلاقته بالقرحة المعدية.
- دور العوامل الوراثية لدى مرضى هذه المنطقة في الإصابة بالقرحة المعدية.
- معرفة نوع التشخيص والعلاجات التي يمكن للمرضى الحصول عليها ودرجة توفرها.

التصميم والتحليل الاحصائي:

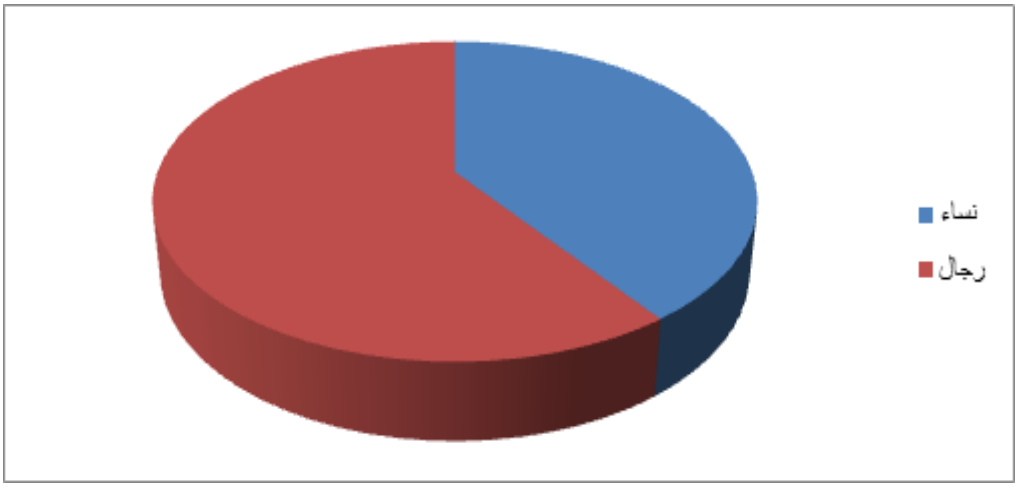
اعتمد جمع العينات على الطريقة العشوائية وثم تحليل النتائج احصائياً لإيجاد المعدل الحسابي والانحراف المعياري، ثم استخدام اختبار T. test لبيان الاختلاف بين مجاميع الدراسة (مجموعة الاناث ومجموعة الذكور) عند مستوى معنوي $p<0.05$ باستخدام برنامج ال SPSS (الراوي، 1989).

النتائج والمناقشة:

أجريت هذه الدراسة على بعض المرضى المترددين على مستشفى الخمس المركزي واللذين يعانون من اعراض مرض القرحة المعدية. وبعد تجميع البيانات حول هؤلاء المرضى تحصلنا على عدة نتائج هامة وضحت كالتالي:

الجدول (1) يوضح عدد الحالات المصابة من الذكور والإناث.

الجنس	الذكور	الإناث
عدد الحالات	36	24

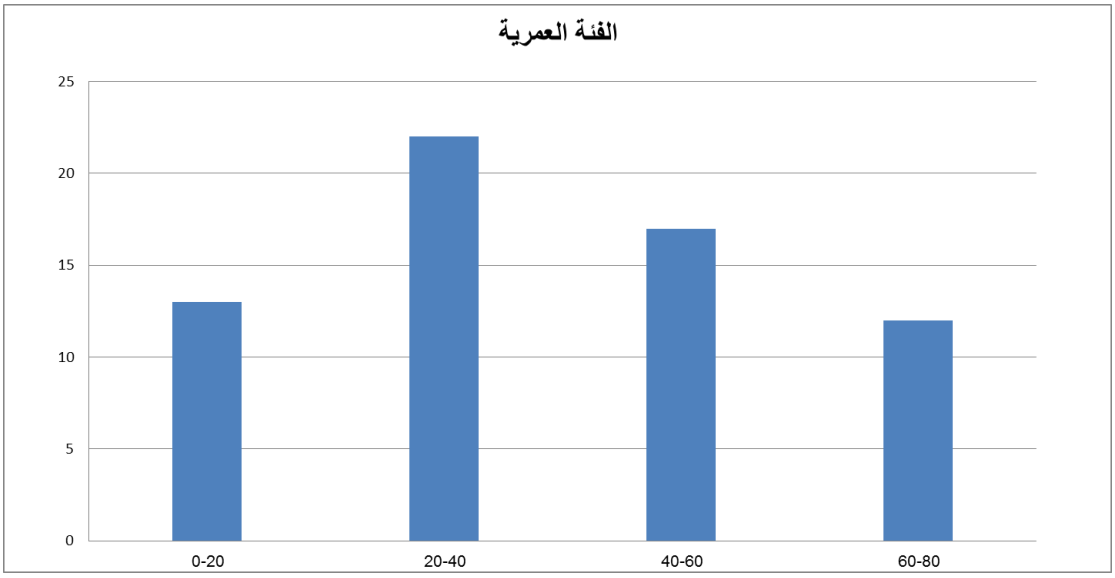


شكل (1) مخطط توضيحي يبين نسبة الإصابة بين الرجال والنساء.

يبين هذا المخطط ان نسبة الإصابة عند الرجال تكون أكثر من نسبة الإصابة عند النساء وذلك يرجع الى عدة أسباب والتي منها، ان الرجال هم الفئة المدخنة في مجتمعنا عن النساء، وكذلك ان الرجال يتعرضون للضغوط النفسية من الناحية الاجتماعية والعملية أكثر من النساء.

الجدول (2) يبين اجمالي الحالات للجنسين لكل فئة عمرية.

الفئة العمرية (سنة)	إجمالي الحالات (رجال – نساء)	النسبة المئوية
منذ الولادة-20	13	% 21.7
40-20	22	% 36.7
60-40	17	% 28.3
80-60	8	% 13.3



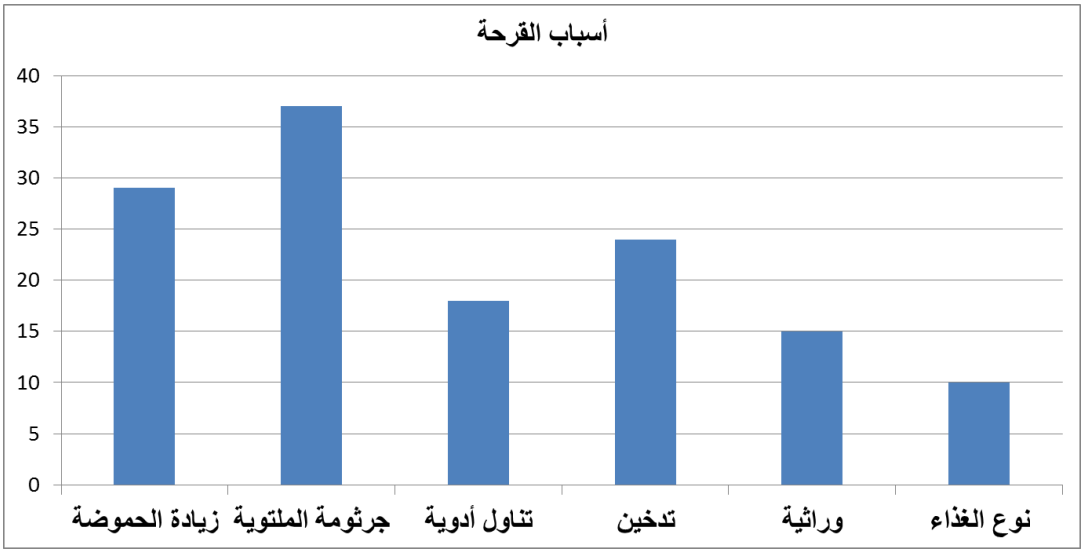
شكل (2) يوضح عدد الحالات للفئات العمرية.

يقدم هذا الجدول جميع الحالات التي تم إحصاؤها مسبقاً ومن ثم حساب إجمالي عدد الحالات وإظهار نسب مئوية لجميع الحالات. وهذا يمكننا من ملاحظة ازدياد نسبة الإصابة بالقرحة المعدية (الهضمية) في الفئة العمرية من 20-40 سنة. أوضحت بعض الدراسات أن هذه الفئة العمرية قد تعاني أكثر من غيرها من مرض القرحة المعدية، والذي قد تكون أسبابه تعود إلى التدخين أو ناتج عن عوامل وراثية أو الاضطرابات والضغوط النفسية وخاصةً فئة الدارسين لما قد يتعرضون له من ضغوط الدراسة والامتحانات. ونتيجة هذه الضغوط تظهر هذه الاضطرابات في صورة آلم واضطرابات جسمية مختلفة. وبعض الاضطرابات الجسمية حقيقية لكنها ذات منشأ نفسي بسبب القلق والتوتر، ومن هذه الاضطرابات ما يصيب الجهاز التنفسي (System Respiratory) أو تصيب العضلات القلبية، أو تصيب الجهاز الهضمي (Digestive system) كما في القرحة المعدية، أو تصيب الهيكل العظمي. (الجاموس، 2013).

- في هذه الدراسة وضعت معرفة أسباب القرحة المعدية لدى المرضى من اساسيات البحث وكانت النتائج كالتالي:

الجدول (3) يبين أسباب حدوث القرحة لأجمالي الحالات.

أسباب القرحة	زيادة الحموضة	تناول أدوية	جرثومة	تدخين	وراثية	نوع الغذاء
عدد الحالات	29	18	37	24	15	13



شكل (3) يوضح أسباب القرحة المعدية.

يوضح الجدول (3) والشكل البياني (3) أن أكثر أسباب القرحة المعدية انتشارً بين المرضى كانت بسبب بكتيريا H. pylori وهذا ما أظهرته نتائج التحاليل حيث كان عدد الحالات (37) أي بنسبة 61.7 % بالإضافة إلى زيادة الحموضة عند البعض الآخر من المرضى وبلغ عددهم (29) والتي كانت بنسبة 48.3 %. كما أوضحت الدراسات السابقة أن من أسباب الحموضة هو الإصابة بالبكتريا (الجرثومة) الهليكوباكتر بايلوري. حيث يخلق عصير المعدة الطبيعي بيئة معادية للكائنات الحية الدقيقة، مما يجعل المحتوى اللامع للمعدة وكذلك الأمعاء الدقيقة عقيمًا نسبيًا (Siurala et al., 1968). كان يعتقد قديماً أن التهابات المعدة نتيجة طبيعية للشيخوخة. ولكن مع التقدم العلمي تبين أن عدوى هيليكوباكتر بيلوري (Hp) كانت السبب الرئيسي لالتهاب المعدة (Marshall & Warren, 1984). وقد وجد أن الـ (Helicobacter pylori) تستطيع البقاء على قيد الحياة في الطبقة المخاطية السطحية من خلال نشاط اليورياز الذي يتسبب في درجة حموضة مناسبة للعيش في المنطقة المجاورة لها (Marshall et al., 1985; Najm, 2011). كما لوحظ أيضا في هذه الدراسة أن التدخين يعتبر أحد المؤثرات في القرحة المعدية حيث بلغ عدد الحالات (24) حالة تعاني من القرحة المعدية من جراء التدخين أي ما نسبته 40 %. تم يأتي تليها من العوامل المسببة للقرحة المعدية تناول الادوية وكان عدد الحالات المسجلة (18) شخص أي ما نسبته 30 % حيث تعد بعض الأدوية من المسببات الرئيسية للقرحة المعدية وخاصةً الأدوية المضادة للالتهابات الروماتزمية كالفولتارين، البروفين، الكيتوفان، الأنوسيد، الإسبرين. قائمة طويلة من الأدوية يتناولها نسبة كبيرة من الناس، وخاصة كبار السن، ولكن وللأسف الشديد كلها لها تأثير سلبي على المعدة. وهذا يتفق تماما مع ما أوضحه (Dall et al., 2010). وكان لعامل الوراثة علاقة كبيرة في ظهور أعراض القرحة المعدية على بعض الحالات والتي بلغت (15) حالة أي بنسبة 25 % ونتائج دراستنا هذه تتفق مع ما جاء به كلاً من (Meko & Norton, 1995; Deveney & Deveney, 1987).

بينما لاحظنا من خلال هذه الدراسة أن عدد الحالات التي تعاني من القرحة المعدية جراء تناول الأطعمة الحارة أو كثيرة التوابل لم تتعدى (13) حالة اي بنسبة 21.7 %، وهذا يتفق تماماً مع الدراسات الثي أجريت باستخدام التوابل

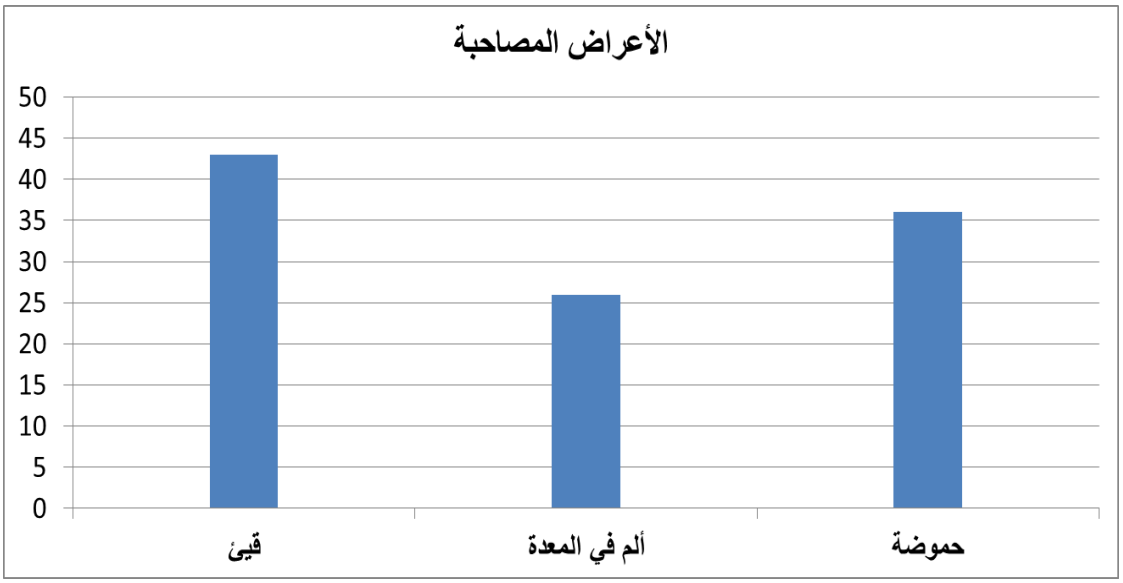
بينما لاحظنا من خلال هذه الدراسة أن عدد الحالات التي تعاني من القرحة المعدية جراء تناول الأطعمة الحارة أو الأطعمة كثيرة التوابل لم تتعدى (13) حالة أي بنسبة 21.7 %، وهذا يتفق تماماً مع الدراسات الثي أجريت باستخدام التوابل وخاصة الفلفل الأحمر الحار كعلاج للقرحة المعدية، حيث وجدوا أن الفلفل الأحمر يحتوي على مادة وظيفية تسمى الكابسيسين الذي له تأثير وقائي ضد إصابة الغشاء المخاطي المعدي التجريبي في الحيوانات (Yeoh et al. 1995; Cruz et al. 1999; Kang et al., 1992; Kang et al., 1995) بينما لم يجد علماء آخرون أي تأثير للبهارات أو الفلفل الأحمر على التأم جروح القرحة المعدية (Myers et al., 1987; Williams, 1995).

ولا ننسى هنا بأن ننوه إلى أن أغلب الحالات كانت تعاني من أكثر من سبب لحدوث القرحة المعدية لديهم.

– كانت أهم الأعراض المصاحبة والتي كان يعاني منها أغلب المرضى متركزة على شكل قيء وحموضة وآلام في المعدة. وضعت ضمن جدول توضيحي لتبين أكثر الأعراض متزامنة مع المرض.

جدول (4) يوضح أهم الأعراض المصاحبة للقرحة المعدية.

الأعراض المصاحبة	قيء	ألم في المعدة	حموضة
عدد الحالات	43	26	29

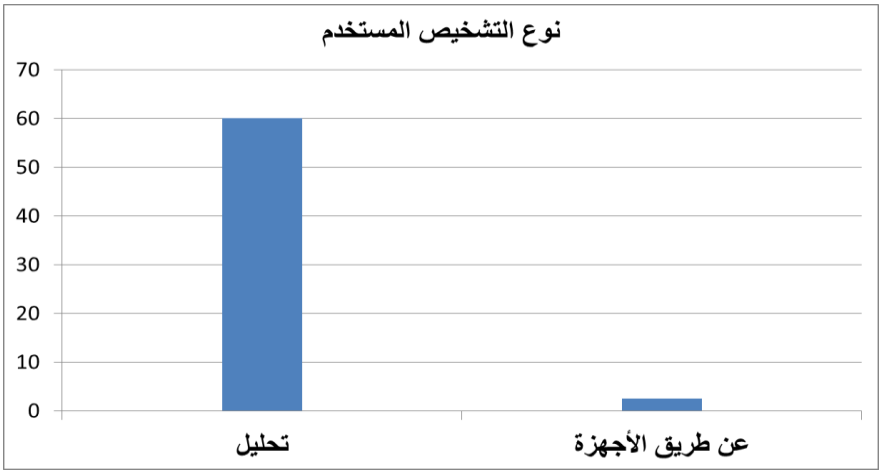


شكل (4) يوضح اعراض القرحة المعدية.

– بينت الدراسة أكثر أنواع الفحوصات التي يلجأ اليها المرضى هي التحاليل للتأكد من اصابتهم بمرض القرحة المعدية. وتعتبر هذه التحاليل سهلة وتعطي نتائج سريعة ورخيصة التمن، وهي أيضا أكثر الطرق التي يطلبها الأطباء من المرضى حال شكهم بإصابة المريض بالقرحة.

جدول (5) يوضح التقنيات الطبية المستخدمة في تشخيص القرحة المعدية.

نوع التشخيص المستخدم	تحليل (دم + براز)	عن طريق الأجهزة
عدد الحالات	60	5

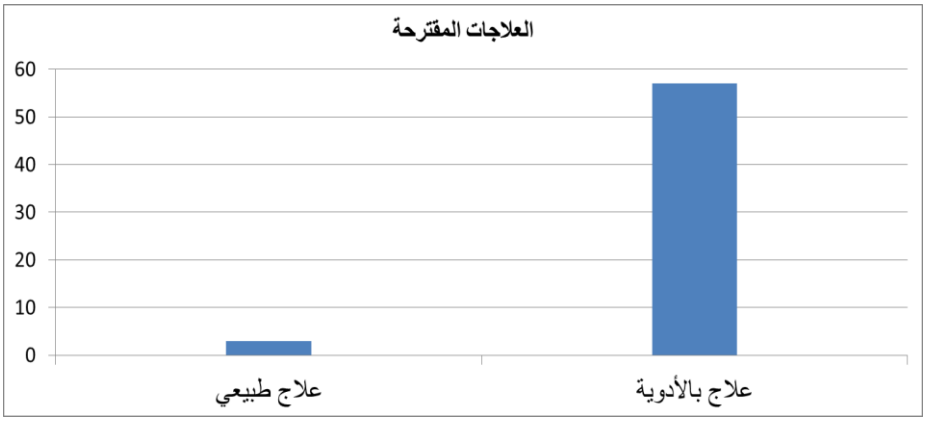


شكل (5) يوضح التقنيات الطبية الاكثر استخدامً في تشخيص مرض القرحة المعدية

– ومن خلال هذه الدراسة المبسطة تمكننا من معرفة أكثر الطرق استخداماً والتي يلجأ إليها المرضى في علاج القرحة المعدية.

جدول (6) يبين أجمالي الحالات لاستخدامها العلاجات المقترحة.

الدواء المقترح	علاج طبيعي	علاج بالأدوية
عدد الحالات	3	57



شكل (6) يوضح أكثر العلاجات المقترحة استخداماً

الخلاصة:

خلصت النتائج إلى أن الرجال أكثر عرضة للإصابة بالقرحة المعدية من النساء. وأن فئة الشباب أكثر من يعاني من هذا المرض. كما أوضحت هذه الدراسة أن الأغذية ذات التوابل والبهارات لم تكن بالمرتبة الأولى للإصابة بالقرحة المعدية. كما تبين أيضا أن ارتفاع الحموضة لدى بعض المرضى ليس بالضرورة أن يكون قرحة معدية، ولكن تبين أيضا أنه قد يكون السبب الكامن خلف ارتفاع نسبة الحموضة هو الإصابة بالبكتيريا الهليكوباكتر بايلوري والتي تعتبر السبب الرئيسي للإصابة بالقرحة المعدية.

المراجع:

الراوي، خاشع. (1989). المدخل إلى الإحصاء. مطابع جامعة الموصل.

الزراد، فيصل. (2009). الأمراض النفسية الجسدية أمراض العصر. ط. 2 بيروت، الجمهورية اللبنانية: دار النفائس، ص: 174-175

شقير، زينب. (2002). الأمراض السيكسوماتية (النفس– جسمية). القاهرة، جمهورية مصر العربية: مكتبة النهضة المصرية.

الجاموس، نور الهدى. (2013). الاضطرابات النفسية الجسمية السيكوسوماتية. عمان، المملكة الأردنية الهاشمية: دار مجموعة اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

Bak-Romaniszyn, L., Wojtuń, S., Gil, J., & Płaneta-Małecka, I. (2004). Peptic ulcer disease etiology, diagnosis and treatment. *Polski merkuriusz lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, *17*, 128.

Cruz, L., Castañeda-Hernández, G., & Navarrete, A. (1999). Ingestion of chilli pepper (Capsicum annuum) reduces salicylate bioavailability after oral aspirin administration in the rat. *Canadian journal of physiology and pharmacology*, *77*(6), 441-446.

Dall, M., Schaffalitzky, D.E., Muckadell, O.B., Lassen, A.T., Hallas, J,. (2010). There is an association between selective serotonin reuptake inhibitor use and un complicated peptic ulcers: *A population- based case- control study. Alimentary Pharmacology and Therapeutics. p: 32(11-12):* 1383-1391.

Deveney, C. W., & Deveney, K. E. (1987). Zollinger-Ellison syndrome (gastrinoma): Current diagnosis and treatment. *Surgical Clinics of North America*, *67*(2), 411-422.

Drini, M. (2017). Peptic ulcer disease and non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Australian prescriber*, *40*(3), 91.

Everhart, J. E., Kruszon-Moran, D., Perez-Perez, G. I., Tralka, T. S., & McQuillan, G. (2000). Seroprevalence and ethnic differences in Helicobacter pylori infection among adults in the United States. *The Journal of infectious diseases*, *181*(4), 1359-1363.

Gwack, J., Shin, A., Kim, C. S., Ko, K. P., Kim, Y., Jun, J. K., ... & Yoo, K. Y. (2006). CagA-producing Helicobacter pylori and increased risk of gastric cancer: a nested case–control study in Korea. *British journal of cancer*, *95*(5), 639-641.

Osama, O. A. S., Bukhari, H. M., ElSawy, N. A., & Header, E. A. (2013). Efficacy of capsicum frutescens in curing the peptic ulcer. *International Journal of Pure and Applied Sciences and Technology*, *15*(1), 43-54.

Kato, I., Nomura, A. M., Stemmermann, G. N., & Chyou, P. H. (1992). A prospective study of gastric and duodenal ulcer and its relation to smoking, alcohol, and diet. *American journal of epidemiology*, *135*(5), 521-530.

Kang, J. Y., Alexander, B., Barker, F., Man, W. K., & Williamson, R. C. N. (1992). The effect of chilli ingestion on gastrointestinal mucosal proliferation and azoxymethane-induced cancer in the rat. *Journal of gastroenterology and hepatology*, *7*(2), 194-1.

Kang, J. Y., Teng, C. H., Wee, A., & Chen, F. C. (1995). Effect of capsaicin and chilli on ethanol induced gastric mucosal injury in the rat. *Gut*, *36*(5), 664-669.

Myers, B. M., Smith, J. L., & Graham, D. Y. (1987). Effect of red pepper and black pepper on the stomach. *American Journal of Gastroenterology*, *82*(3).

Marshall, B., & Warren, J. R. (1984). Unidentified curved bacilli in the stomach of patients with gastritis and peptic ulceration. *The lancet*, *323*(8390), 1311-1315.

Marshall, B. J., Armstrong, J. A., McGechie, D. B., & Clancy, R. J. (1985). Attempt to fulfil Koch's postulates for pyloric Campylobacter. *Medical Journal of Australia*, *142*(8), 436-439.

Meko, MD, J. B., & Norton, MD, J. A. (1995). Management of patients with Zollinger-Ellison syndrome. *Annual review of medicine*, *46*(1), 395-411.

Najm, W. I. (2011). Peptic ulcer disease. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, *38*(3), 383-394.

RB, M. C. (1980). Peptic ulcer: early genetic evidence families Twins, and markers In: Rotter JI, Samloff M, Rimoin DL. *The genetics and heterogeneity of common gastrointestinal disorders. New York: Academic*, 31-41.

Rotter, J. I. (1983). Peptic ulcer, S. 1-58 In: Emery AEH, Rimoin DL „The principles and practice of medical genetics". *New York, Churchill Livingstone*.

Siurala, M. M. K. M., Isokoski, M., Varis, K., & Kekki, M. (1968). Prevalence of gastritis in a rural population: bioptic study of subjects selected at random. *Scandinavian journal of gastroenterology*, *3*(2), 211-223.

Tee, W., Lambert, J. R., & Dwyer, B. (1995). Cytotoxin production by Helicobacter pylori from patients with upper gastrointestinal tract diseases. *Journal of Clinical Microbiology*, *33*(5), 1203-1205.

Williams, S. R. (1995). *Essentials of nutrition and diet therapy* (No. Ed. 3). CV Mosby Company.

Yeoh, K. G., Kang, J. Y., Yap, I. E., Guan, R., Tan, C. C., Wee, A., & Teng, C. H. (1995). Chili protects against aspirin-induced gastroduodenal mucosal injury in humans. *Digestive diseases and sciences*, *40*(3), 580-583.

Zollinger, R. M., & Ellison, E. H. (1955). Primary peptic ulcerations of the jejunum associated with islet cell tumors of the pancreas. *Annals of surgery*, *142*(4), 709.

Assessment of some heavy metals pollution in Marine Brown Algae in the Zonguldak Coasts (Turkey)

Nuri Mohamed Ahmed Elderwish
Department of Public Health-College of Medical Technology–Misurata-Libya
nurieldrwish72@gmail.com

Abstract:

The present study evaluated the concentrations of Mn, Cd, Zn, Cu, Fe, Ni and Pb in marine algae (Phaeophyta) within the Zonguldak coasts (Turkey) ,In this study, we collected the samples of Marine alga from two stations on Zonguldak Coasts (Turkey), the start of the study was autumn 2017 and also the end was summer 2018 , we selected study area depending on differences within the eco-system between stations ,for each station have individual factors which contribute to extend the pollution , the stations was distributed for 2 areas , first area near by the port and the movement of ships, another area far the port and the movement of ships about 8km, the results showed that there were no significant differences between the seasons in all the studied elements , where the value of the observed level of significance was ($p<0.05$), through the results we find there were significant differences between the two sites in all the studied elements. In general, the results showed a variation in heavy metal concentrations during all seasons, the study have shown concentrations of heavy metals all stations and seasons are within the order of Fe > Cu > Mn > Zn> Ni> Pb >Cd , Finally, we recommend should be carried pollution studies out at regular intervals and reported routinely.

Keywords: *heavy metals ,Coasts, Zonguldak, Marine brown algae.*

تقييم التلوث ببعض المعادن الثقيلة في الطحالب البنية البحرية على سواحل زنقولداك (تركيا)

نوري محمد أحمد الدرويش
قسم صحة المجتمع–كلية التقنية الطبية–مصراته–ليبيا
nurieldrwish72@gmail.com

الملخص:

قيمت الدراسة الحالية تركيزات بعض المعادن الثقيلة وهي المنجنيز، الكادميوم، الزنك، النحاس، الحديد، النيكل والرصاص بالطحالب البنيه البحرية (Phaeophyta) على سواحل مدينه زنقولداك التركية، بهده الدراسة تم جمع العينات من محطتين على سواحل زنقولداك التركية بداية الدراسة كانت خريف 2017 ونهايتها صيف 2018، تم اختيار منطقة الدراسة بناءً على الاختلافات داخل النظام البيئي بين المحطات، حيت كانت لكل محطة عوامل فردية تساهم في زيادة التلوث، وقد تم توزيعها على النحو التالي، المحطة الاولى كانت قرب الميناء وحركة السفن المحطة الثانية تبعد عن الميناء وحركة السفن بحوالي 8 كم، أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين الفصول في جميع العناصر المدروسة حيث كانت قيمة مستوى المعنوية ($p> 0.05$)، وكدلك من خلال النتائج وجدنا فروق معنوية بين الموقعين في جميع العناصر المدروسة($p< 0.05$). بشكل عام، أظهرت النتائج تباينًا في تراكيز المعادن الثقيلة خلال جميع الفصول، فقد أوضحت الدراسة أن تركيزات المعادن الثقيلة في جميع المحطات

والمواسم تقع ضمن ترتيب Fe < Cu> Mn> Zn> Ni> Pb Cd، وأخيرًا نوصي بإجراء دراسات على التلوث بالمعادن على فترات منتظمة والإبلاغ عنها بشكل روتيني.

الكلمات المفتاحية: *المعادن الثقيلة، السواحل، الزنقولداك، الطحالب البحرية البنية.*

Introduction:

The pollution by heavy metals in marine ecosystems has been a world-wide problem within the last decades. The Black Sea ecosystem and ecological status has been damaged mainly as a result of chemical pollution(Strezov, A. 2012),Pollution of the Black Sea by chemicals such as heavy metals has been recognized as one of the major factors threat to the survival of biota especially benthic invertebrates (Bat, 2005; Bat and Arici, 2018), the Black Sea is the most important natural resource for biodiversity in Turkey (Bat et al., 2011) It still continuous the main source of fish and other seafood in the country for a long time. However, the Black Sea was subjected to a drastic pollution during the last few decades due to industrial, agricultural and sewage effluents and runoffs from major rivers along their coasts (Bat et al., 2018), Landlocked countries try to protect the marine ecosystem as much as possible and developed international laws to protect the sea. Toxicokinetics of heavy metals in the marine environment was a major concern because they pose a potential risk to flora and fauna species including humans through the food chain (Boran and Altınok,2010), its threat is potentiated by not existing chemically or biologically decomposed, once released metals can stay in the environment for hundreds of years, and therefore, they are accumulated into aquatic organisms (Noreña, 2012). some aquatic organisms have become increasingly used in the assessment of contamination, as bioindicators. Algae and molluscs are among the organisms most used for this purpose (Villares et al., 2002; Simon et al., 2008; Lavoiel et al., 2009; Topcuoğlu et al., 2010; Rajfur et al., 2010) The adsorption capacity of the algae is directly related to the presence of these sites on the alginate polymer, which itself comprises a significant component (up to 40% of the dry weight). Ion-exchange is another important concept in biosorption by brown algae (Davis, 2003; Buffle et al., 2009; Akcali and Kucuksezgin, 2011). The main advantage of bio-monitoring approach using marine organisms compared to direct measurement in water or sediment is to provide a direct and timeintegrated assessment of the metal fraction that is actually available to the organisms (Coteur et al., 2003; Danis et al., 2004; Metian et al., 2008).

Study area:

The Black Sea is the world's largest interior body of water that is globally recognized for its pollution. Approximately, a third of the European continental land infiltrates into it and the Black Sea environment has experienced deterioration from the refuse from around 17 countries (Bat, et al 2009), Zonguldak is a coastal city located in the western Black Sea region of Turkey at latitudes 41°–27′ N and longitudes 31°–49′ E (Tecer, 2007).

Fig. 1.Site 1

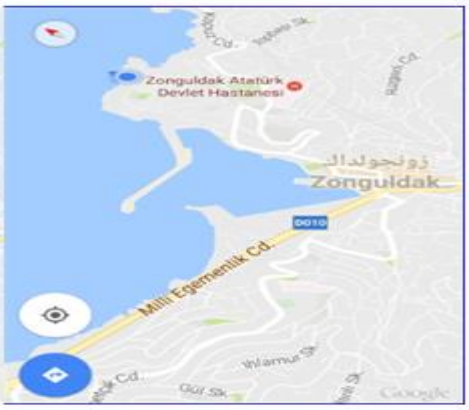


Fig.2. Site2

Sampling methods:

Algal samples were collected from two stations on Zonguldak Coasts (Turkey) using five liter polyethylene acid-washed bottles , Algal samples were collected during four seasons The samples were transferred to the laboratory in refrigerated box where they were cleaned with distilled water and identified according to previously reported protocols (Basson, 1979; Basson et al., 1989).

Analytical methods:

Heavy metal analyses were performed in Kastamonu University Central Research Laboratory. For brown algae samples, 0.5g of each sample was taken and HNO3 and H2O2 were added. The samples were then dried under a pressure of 200°C and 45 bar for 15 minutes and then cooled to room temperature. After cooling, the samples were added to ultra-pure water and the readings were performed in ICP-OES (SpectroBlue). The ICP-OES device used performs three readings for each heavy metal and yields in ppb. There is a dilution factor 200 for all samples. Therefore, the results obtained were multiplied by 200 and all results were divided by 1000 and converted to ppm.

Statistical Analysis:

For statistical analysis, we used t-test and monomeric variance analysis one way ANOVA, all statistical analyses were performed with SPSS version for windows between heavy metals.

Table.1. Comparison between Cu (ppm) in the two study areas.

Site	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
1	12	21.3824	1.21096	.34957	0.000	There is a difference
2	12	11.3128	.62737	.18110		

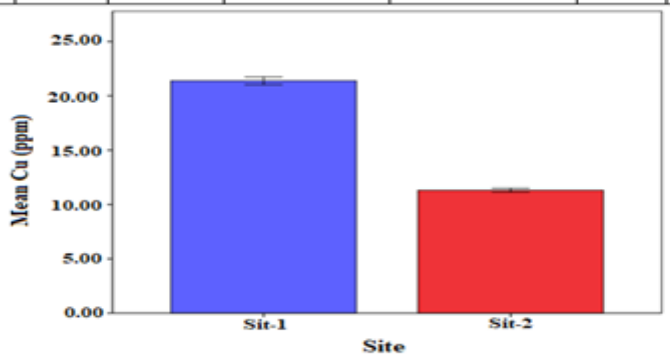


Fig.3. Averages Cu (ppm) with the standard error in the study areas.

Table.2. Comparison between Cd (ppm) in the two study areas.

Site	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
1	12	.7659	.20002	.05774	0.000	There is a difference
2	12	.3972	.05072	.01464		

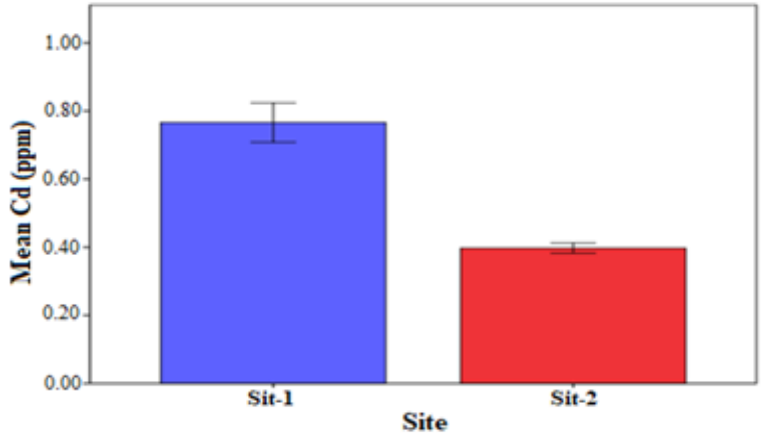


Fig.4. Averages Cd (ppm) with the standard error in the study areas.

Table.3. Comparison between Pb (ppm) in the two study areas.

Site	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
1	12	4.7729	1.23504	.35653	0.000	There is a difference
2	12	2.7292	.17801	.05139		

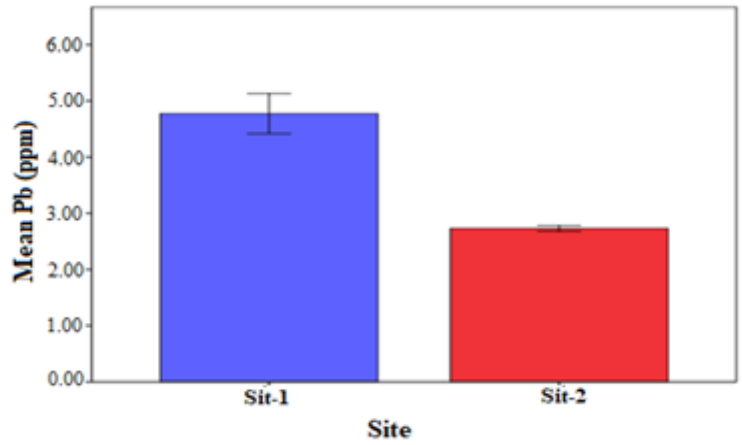


Fig.5. Averages Pb (ppm) with the standard error in the study areas.

Table.4. Comparison between Ni (ppm) in the two study areas.

Site	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
1	12	10.1527	1.86946	.53967	0.000	There is a difference
2	12	2.7505	.67404	.19458		

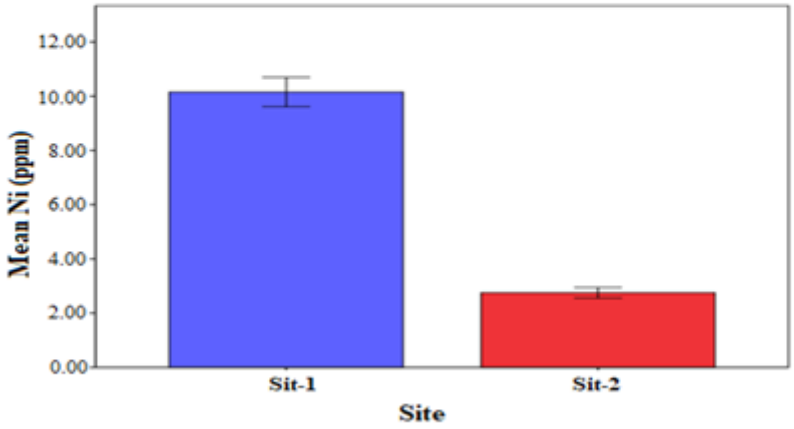


Fig.6. Averages Ni (ppm) with the standard error in the study areas.

Table.5. Comparison between Mn (ppm) in the two study areas.

Site	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
1	12	40.3125	16.83732	4.86052	0.000	There is a difference
2	12	16.1084	2.79990	.80826		

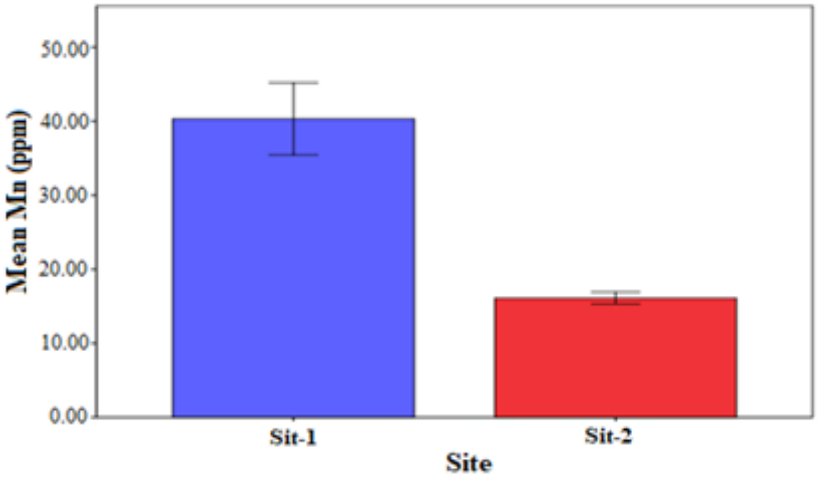


Fig.7. Averages Mn (ppm) with the standard error in the study areas.

Table.6. Comparison between Fe (ppm) in the two study areas.

Site	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
1	12	535.4120	251.77557	72.68135	0.000	There is a difference
2	12	111.7407	27.77504	8.01796		

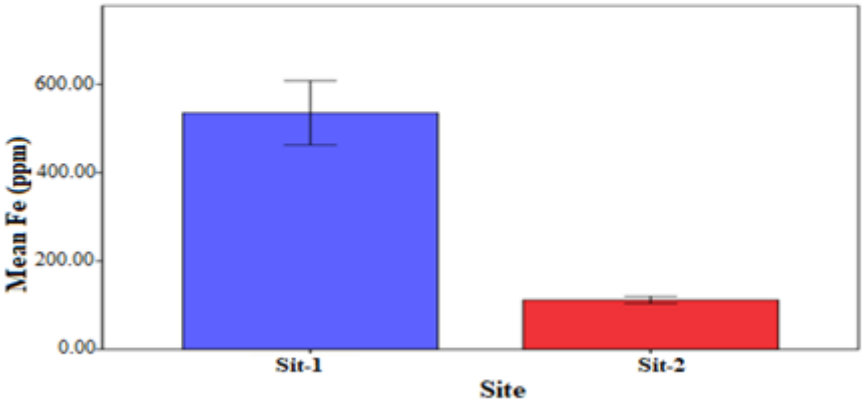


Fig.8. Averages Fe (ppm) with the standard error in the study areas.

Table.7. Comparison between Zn (ppm) in the two study areas.

Site	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
1	12	16.3605	2.45755	.70943	0.000	There is a difference
2	12	11.1750	1.26439	.36500		

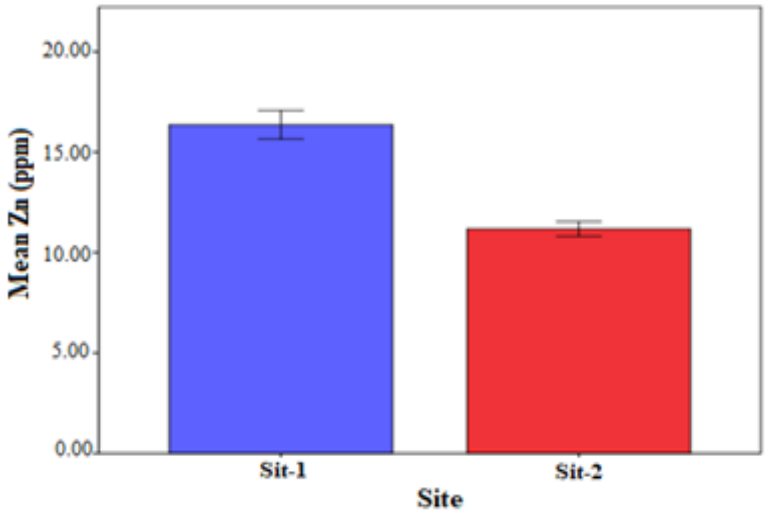


Fig.9. Averages Zn (ppm) with the standard error in the study areas.

Table. 8 . Comparison between the of Cu (ppm) in the seasons.

seasons	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
autumn	6	16.0277	5.43117	2.21727	0.896	There is not a difference
winter	6	15.5154	5.20326	2.12422		
spring	6	16.0348	5.41257	2.20967		
summer	6	17.8126	6.02100	2.45806		

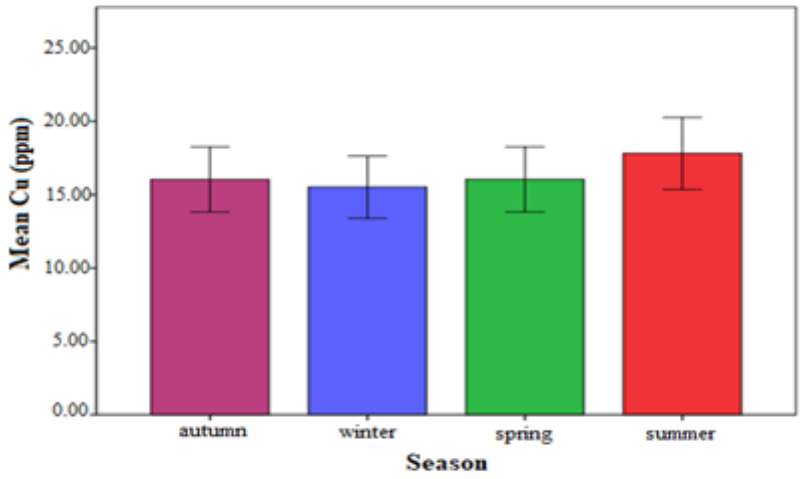


Fig.10 . Averages with the standard error of Cu (ppm) in the seasons.

Table. 9 . Comparison between the of Cd (ppm) in the seasons.

seasons	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
autumn	6	.4762	.01694	.00692	0.403	There is not a difference
winter	6	.6446	.27775	.11339		
spring	6	.5235	.20200	.08247		
summer	6	.6819	.32306	.13189		

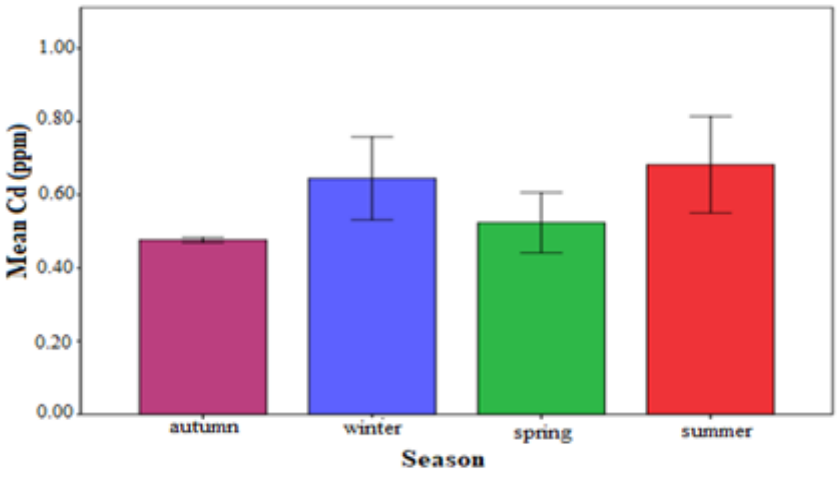


Fig.11 . Averages with the standard error of Cd (ppm) in the seasons.

Table.10. Comparison between the of Pb (ppm) in the seasons.

seasons	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
autumn	6	3.1009	.18002	.07349	0.274	There is not a difference
winter	6	3.6074	1.05696	.43150		
spring	6	3.6695	1.17009	.47769		
summer	6	4.6264	2.11172	.86210		

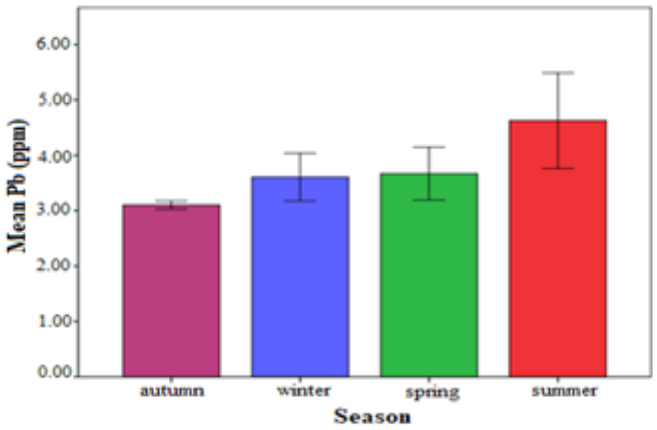


Fig.12 . Averages with the standard error of Pb (ppm) in the seasons.

Table.11. Comparison between the of Ni (ppm) in the seasons.

seasons	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
autumn	6	5.4554	2.08973	.85313	0.923	There is not a difference
winter	6	6.5165	3.61793	1.47701		
spring	6	6.8608	5.24349	2.14065		
summer	6	6.9737	5.26925	2.15116		

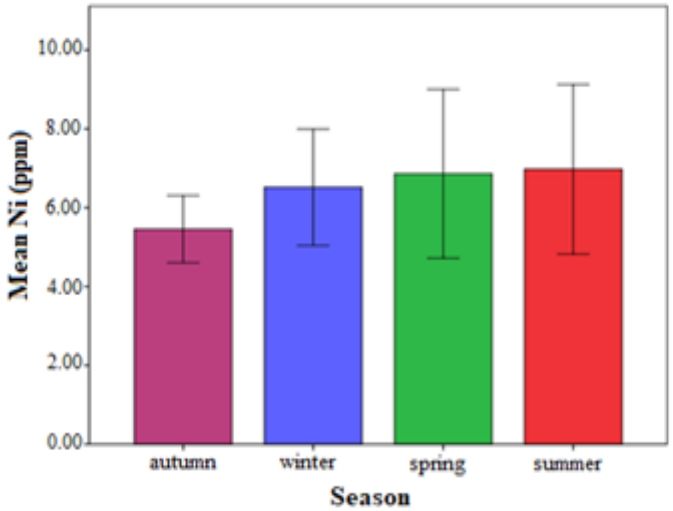


Fig.13 . Averages with the standard error of Ni (ppm) in the seasons.

Table.12 . Comparison between the of Mn (ppm) in the seasons.

seasons	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
autumn	6	16.9255	3.88873	1.58757	0.297	There is not a difference
winter	6	32.8099	18.56017	7.57716		
spring	6	28.9254	15.49554	6.32603		
summer	6	34.1811	22.86121	9.33305		

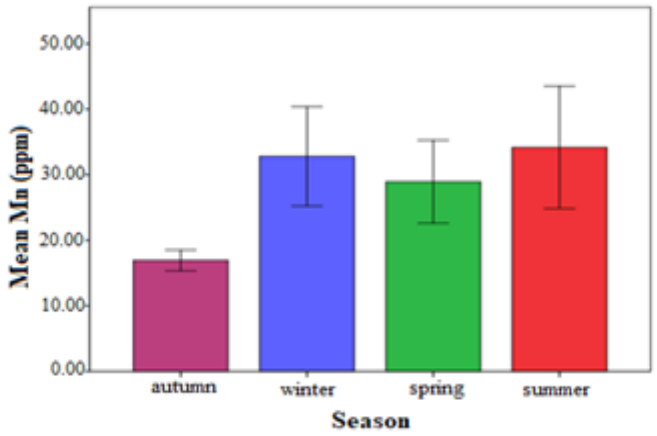


Fig.14 . Averages with the standard error of Mn (ppm) in the seasons.

Table.13. Comparison between the of Fe (ppm) in the seasons.

seasons	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
autumn	6	173.1677	54.22959	22.13914	0.288	There is not a difference
winter	6	331.9910	263.55139	107.59440		
spring	6	302.1619	167.59244	68.41933		
summer	6	486.9848	442.99132	180.85045		

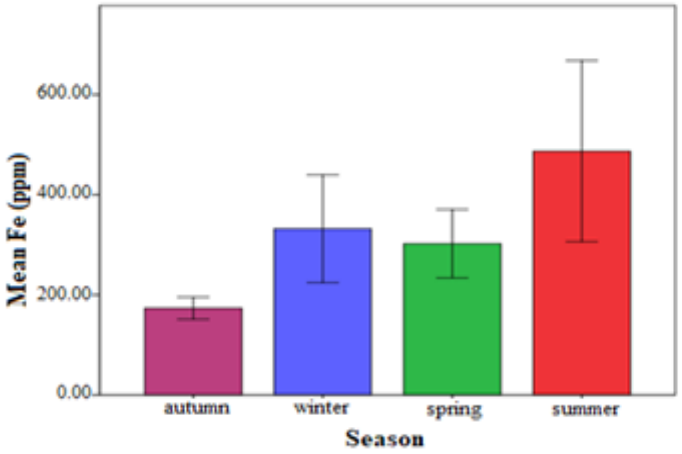


Fig.15. Averages with the standard error of Fe (ppm) in the seasons.

Table.14. Comparison between the of Zn (ppm) in the seasons.

seasons	samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value	Differences
autumn	6	.06727	.16478	12.2332	0.523	There is not a difference
winter	6	1.78811	4.37997	14.4520		
spring	6	1.73673	4.25409	13.4640		
summer	6	1.05408	2.58195	14.9219		

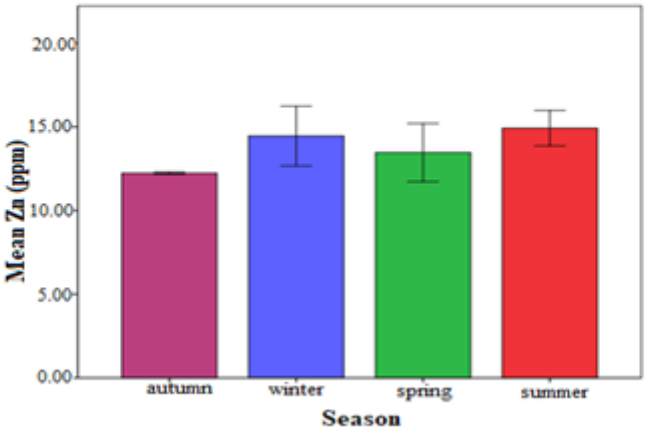


Fig.16. Averages with the standard error of Zn (ppm) in the seasons.

Results and Discussion:

Tables (1, 2,3, 4, 5,6 and 7) describe measures of the two study areas by making a comparison between heavy metals Mn, Cd, Zn, Cu, Fe, Ni and Pb by means of the t-test of the two independent samples , through the results presented in the tables we find there were significant differences between the two sites in all the studied elements, where the value of the observed significance level (0.000) was less than 0.05 , the results have shown the concentrations of heavy metals in Site 1 higher than that of Site 2 the reason may be that Site 1 is so nearby to the port and the ship traffic,where these results are in agreement with the study by(Dobaradaran et al.,2018) where showed that ballast water has the long-term possibility to change the chemical quality in marine environments and may also affect the marine ecosystem as ships discharge ballast water in sea. Samples results at all stations and seasons within the order of Fe> Cu> Mn> Zn> Ni> Pb> Cd, the highest Fe concentration (897.35 ppm) at Site 1 and the lowest concentration(82.1824 ppm) at Site 2, the most Samples have showen Accumulation of Fe was high in which might be due to high rates of photosynthesis in coastes or Iron element is absorbed by plankton and marine plants for use in biological processes (Chakraborty et al.,2014) (Morrissey and Bowler, 2012). tables (8, 9,10, 11, 12,13, and 14) describe measures of the seasons by making a comparison between heavy metals Mn, Cd, Zn, Cu, Fe, Ni and Pb By means of a monomeric variance analysis One way ANOVA ,the results showed that there were no significant differences between the seasons in all the studied elements , where the value of the observed level of significance was ($p>0.05$), The results have showen a slight increase in the concentrations of some elements during the autumn season this may be attributed to the fall the heavy metals with the first rain, where the air contains a great amount of pollutants and these pollutants drop down within the first rain period, these results are in agreement with the Chinese study by(Li & Zhang, 2010), where it have showen

minimum total concentration of heavy metals was found in spring, and most variables tended to higher levels in the rainy season and many factors may influence the bioavailability of metals in algae including pH, salinity, temperature (Wai-Yin and Wen-Xiong, 2001), (Jothinayagi and Anbazhagan, 2009). In addition, the results showed a decrease in the cadmium concentrations compared to the other elements in all seasons the lowest concentration of cadmium was recorded in spring season (3.6695 ppm) these results are consistent with those in the study carried out by (Su, 2013) on biological toxicity of five heavy metals on marine algae in China, also maximum uptakes of cadmium by the alga at pH value higher than 4,5 and pH value lower than 2 the cadmium uptake capacity is almost negligible, this Confirms to the fact that pH is an important parameter, which affects sorption of cadmium by the alga (Lodeiro et al., 2004).

Conclusions:

Marine Brown Algae can be used as bioindicators for monitoring of eco-toxicological state of the Black Sea environment, this study have showen a seasonal variation in heavy metal concentrations during all seasons, the results Seemingly depend on biological specificity of the algae , Although that the results obtained do not show any form of danger but the possibility of deleterious effects after long period. generally the results showed Fe and Mn concentration Relatively higher than other heavy metals also showed that concentrations of heavy metals in autumn season Relatively higher than other seasons .Finally, a special attention is required for treatment of industrial waste of Turkey before disposal into the coast ,In addition monitor and control ships ballast water discharge to meet the internationally accepted procedures for environmental impact and risk assessment to manage human impact on coastal environments, this type of pollution detection studies should be done frequently, and routine reporting should also be conducted in order to take necessary measures to decision mechanisms.

References:

Akcali, I., & Kucuksezgin, F. (2011). A biomonitoring study: heavy metals in macroalgae from eastern Aegean coastal areas. *Marine pollution bulletin*, *62*(3), 637-645.

Basson, P. W. (1979). Marine algae of the Arabian Gulf coast of Saudi Arabia (second half). *Botanica Marina*, *22*(2), 65-82.

Basson, P. W., Mohamed, S. A., & Arora, D. K. (1989). A survey of the benthic marine algae of Bahrain. *Botanica marina*, *32*(1), 27-40.

Bat, L., Gökkurt, O., Sezgin, M., Üstün, F., &Sahin, F. (2009). Evaluation of the Black Sea land based sources of pollution the coastal region of Turkey. *The Open Marine Biology Journal*, *3*(1).

Bat, L. (2005). A review of sediment toxicity bioassays using the amphipods and polychaetes. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *5*(2), 119-139.

Bat, L., & Arici, E. (2018). Heavy metal levels in fish, molluscs, and crustacea from Turkish seas and potential risk of human health. In *Food Quality: Balancing Health and Disease* (pp. 159-196). Academic Press.

Bat, L., Sezgin, M., Satilmis, H. H., Sahin, F., Üstün, F., Özdemir, Z. B., & Baki, O. G. (2011). Biological diversity of the Turkish Black Sea coast. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *11*(4), 683-692.

Bat, L., Şahin, F., & Öztekin, A. (2018). Toxic metals in Nereis diversicolor Müller, 1776 from inner shores in Sinop peninsula of the Black Sea as bio-indicator species. *Pakistan Journal of Marine Sciences*, *27*(1), 11-20.

Boran, M., & Altınok, I. (2010). A review of heavy metals in water, sediment and living organisms in the Black Sea. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *10*(4), 565-572.

Buffle, J., Wilkinson, K. J., & van Leeuwen*, H. P. (2009). Chemodynamics and bioavailability in natural waters.

Chakraborty, S., Bhattacharya, T., Singh, G., & Maity, J. P. (2014). Benthic macroalgae as biological indicators of heavy metal pollution in the marine environments: A biomonitoring approach for pollution assessment. *Ecotoxicology and environmental safety*, *100*, 61-68.

Coteur, G., Gosselin, P., Wantier, P., Chambost-Manciet, Y., Danis, B., Pernet, P., ... & Dubois, P. (2003). Echinoderms as bioindicators, bioassays, and impact assessment tools of sediment-associated metals and PCBs in the North Sea. *Archives of environmental contamination and toxicology*, *45*(2), 190-202.

.**Danis,** B., Wantier, P., Dutrieux, S., Flammang, R., Dubois, P., & Warnau, M. (2004). Contaminant levels in sediments and asteroids (Asterias rubens L., Echinodermata) from the Belgian coast and Scheldt polychlorinated biphenyls and heavy metals. *Science of the Total Environment*, *333*(1-3), 149-165.

Davis, T. A., Volesky, B., & Mucci, A. (2003). A review of the biochemistry of heavy metal biosorption by brown algae. *Water research*, *37*(18), 4311-4330.

Dobaradaran, S., Soleimani, F., Nabipour, I., Saeedi, R., & Mohammadi, M. J. (2018). Heavy metal levels of ballast waters in commercial ships entering Bushehr port along the Persian Gulf. *Marine pollution bulletin*, *126*, 74-76.

Jothinayagi, N., & Anbazhagan, C.(2009). Heavy metal monitoring of Rames waram by some Sargassum species. American-Eurasian Journal of Scientific Research,4(2),73.

Lavoie, M., Le Faucheur, S., Fortin, C., & Campbell, P. G. (2009). Cadmium detoxification strategies in two phytoplankton species: metal binding by newly synthesized thiolated peptides and metal sequestration in granules. *Aquatic toxicology*, *92*(2), 65-75.

Lee, W. Y., & Wang, W. X. (2001). Metal accumulation in the green microalga Ulla fasciata: effects of nitrate, ammonium and phosphate. Science of the Total Environment, 278(1-3), 11-22.

Li, S., & Zhang, Q. (2010). Risk assessment and seasonal variations of dissolved trace elements and heavy metals in the Upper Han River, China. *Journal of Hazardous Materials*, *181*(1-3), 1051-1058.

Lodeiro, P., Cordero, B., Grille, Z., Herrero, R., & Sastre de Vicente, M. E. (2004). Physicochemical studies of cadmium (II) biosorption by the invasive alga in Europe, Sargassummuticum. *Biotechnology and bioengineering*, *88*(2), 237-247.

Metian, M., Giron, E., Borne, V., Hédouin, L., Teyssié, J. L., & Warnau, M. (2008). The brown alga Lobophora variegata, a bioindicator species for surveying metal contamination in tropical marine.

Morrissey, J., & Bowler, C. (2012). Iron utilization in marine cyanobacteria and eukaryotic algae. Frontiers in microbiology, 3, 43.

Noreña-Ramirez, D. A. (2012). Heavy metals (Cd, Pb and Ni) in fish species commercially important from Magdalena river, Tolima tract, Colombia. *Revista Tumbaga*, *2*(7).

Rajfur, M., Kłos, A., & Wacławek, M. (2010). Sorption properties of algae Spirogyra sp. and their use for determination of heavy metal ions concentrations in surface water. *Bioelectrochemistry*, *80*(1), 81-86.

Simon, D. F., Descombes, P., Zerges, W., & Wilkinson, K. J. (2008). Global expression profiling of Chlamydomonas reinhardtii exposed to trace levels of free cadmium. *Environmental Toxicology and Chemistry: An International Journal*, *27*(8), 1668-1675.

Strezov, A. (2012). Sustainable environment–Monitoring of radionuclide and heavy Metal accumulation in Sediments, algae and Biota in Black Sea Marine ecosystems. *Environmental Contamination*, 51.

Su, D. (2013). Biological Toxicity of Five Metal Ions on Marine Algea. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 295, pp. 17-20). Trans Tech Publications Ltd.

Tecer, L. H. (2007). Prediction of SO2 and PM concentrations in a coastal mining area (Zonguldak, Turkey) using an artificial neural network. environments. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, *362*(1), 49-54

Topcuoğlu, S., Kılıç, Ö., Belivermiş, M., Ergül, H. A., & Kalaycı, G. (2010). Use of marine algae as biological indicator of heavy metal pollution in Turkish marine environment. *J. Black Sea/Mediterranean Environment*, *16*(1), 43-52.

Villares, R., Puente, X., & Carballeira, A. (2002). Seasonal variation and background levels of heavy metals in two green seaweeds. *Environmental Pollution*, *119*(1), 79-90.

Trade – off in forge yield and quality of Eygption Clover as affected by mowing time.

Tayeeb, F. Hussian[1], Muheddin, M. Rteb[2], Anas, A. Alhaddad[3]
[1,2,3] Crop Science Department- Agriculture Faculty- Omer AL-Mukhtar Univ.
dr.muhe@gmail.com

Abstract:

Literally , legumes forage are any plant consumed by live stock and help in renewal of organic matter, improve soil tilth and restores soil fertility. Egyptian Clover seeded at 15th and 17th November during 2016-17 and 2017-18, at seeding rate 40kg $ha^{-1}$by broad casting and mowed after 30,60,90 and 120 days after seeding (DAS) to evaluate the time of mowing effects on growth traits (crop growth rate , richness index; plant height; leaves per plant; leaves area index , specific leaves area , fresh and dry forge yield) and quality trait (Forge protein content%).

Tow field experiments layout by RCBD with un effect statistically crop growth rate , richness index and plants per m^2 in both tow seasons, meanwhile significant affect ($p<0.01$) of plant height, specific leaves area; plant leaves area; forge yield |(fresh 60.98 and 58.35 kg m^{-2} and dry 24.39 , 23.34kg m^{-2} in both seasons receptivity from mowing 120 DAS comparing to the other times , further significant increase($p<0.01$) of forge protein content 12.37 and 13.59% from early mowing 30 DAS comparing to 9.72 and 10.04% at 120DAS in both tow seasons respectively. In conclusion mowing 120DAS gave the greatest yield meanwhile after 30 DAS gave the best quality.

Key words: *Egyptian Clover – mowing time.*

تأثير موعد حش البرسيم المصري علي المحصول الطازج والجاف وجودته

طيب فرج حسين[1]، محي الدين رطيبه[2]، أنس الحداد[3]
[3،2،1] قسم المحاصيل- كلية الزراعة – جامعة عمر المختار

الملخص:

ببساطة محاصيل العلف البقولية هي الأنواع المستهلكة لعلف الحيوان والمساعدة في تجديد المادة العضوية بالتربة وتحسين ظروف الحرث وإعادة تجديد خصوبة التربة. تمت زراعة البرسيم المصري في 15 و 17 نوفمبر لموسمي الزراعة 2016 – 2017 و 2017 – 2018 بالترتيب بمعدل 40 كجم / هـ بالزراعة النثرية والحش بعد 30، 60، 90، 120 يوم من الزراعة (DAS) لتقييم تأثير زراعة موعد الحش علي خصائص النمو(معدل نمو المحصول، دليل الوفرة، عدد النباتات / $م^2$، ارتفاع النبات، عدد الأوراق بالنبات، المساحة النوعية للأوراق، وخصائص الإنتاج (المحصول الطازج والجاف كجم / $م^2$) ومحتوي المحصول من البروتين %.

صممت التجارب بالقطاعات كاملة العشوائية RCBD في 4 مكررات. أظهرت النتائج عدم التأثر إحصائيا معدل نمو المحصول، دليل الوفرة، عدد النباتات $م^2$ في كلا موسمي الدراسة، بينما تأثر بمعنوية عالية ارتفاع النبات، المساحة النوعية للأوراق، مساحة الأوراق بالنبات، محصول العلف الطازج والجاف 60.98 ، 58.35 كجم / $م^2$ و24.39، 23.34 كجم / $م^2$ لكليهما بالترتيب نتيجة الحش بعد 120 يوم من الزراعة مقارنة مع بقية مواعيد الحش لكلا موسمي الدراسة بالترتيب، علاوة علي أن محتوى العلف من البروتين تأثر بمعنوية عالية بموعد الحش، الأعلى 12.37، 13.58% عند الحش بعد 30 يوم من الزراعة مقارنة بالأقل 9.72، 10.04% نتيجة الحش بعد 120 يوم من الزراعة. يستخلص من هذه الدراسة بأن الحش بعد 120 يوم من الزراعة أعطى أعلى محصول

علف طازج وأخضر بينما الحش بعد 30 يوم من الزراعة أعطت أعلى محتوى بروتين بالعلف.

كلمات مفتاحية: *زمن حش البرسيم المصري.*

Introduction:

Egyptian Clover (*Trifol ium alexanrium*.L)one of common forge and helps in renewal soil organic matter and fertility in the middle east areas (Shirley *et al*.2004).Moreover, Egyptian Clover characterized in weeds control either by mowing or interdict light to the weeds (Norman and Arkebauer.1991)and (Kemanian *et al*.2004). Dolah(1970), find the dry Clover crop yield increased significantly by growth period and time of clipping. (Abdel-Gawad1993)find the mowing for 4 times is the best for Clover production to 160 – 165 DAS. Delaying time of Clover clipping was a best way to increase fresh yield (Narwal and sardana,2000). There a positive correlation between the length of Clover growth periods and fresh an dry yield and a positive correlation with several time of clipping (Dear *et al*.2008).The height of Clover branch increased significant by delaying time of mowing (Badwi.2006).In addition EL-Zanaty(2005) showed that extending time of mowing to six increase both fresh, dry yield and protein content in the forge. Aimed of the study to recognize the time of mowing effects on fresh, dry yield and quality of Clover crop.

Materials and Methods:

Rainfed Clover was grown on coarse loam at EL-Baida in EL-jabal EL- Akhdar 32° 26´ N, 21° 43´E with latitude 488m over sea level during the tow growing seasons 2016-2017 and 2017 – 2018 to evaluation the effect of mowing time (30 ,60k90 and 120 days after sowing (DAS)) on the growth traits (crop growth rate) CGR= $\frac{w2-w1}{t2-t1}$ which w1 , w2 dry Wight after t1 and t2 time.

Richness Index (RI) = S / Log A: S total counts of sample plants and A the sample area.

- Count of Clover plants per m^2.
- Plant height, mean of 10 plant at each time.
- Plant leaves area by using leaf area meter model Nx 1002.
- Specific leaf area (SLA) = leaves area / leaves weight .
- Harvest $50cm^2$ at each time to calculate:
- Fresh weight and change to Kg m^2.
- Drying by oven dry at 80C° for 72h to rest dry weight changed to Kg m^2.
- Forge protein content (%) by using dry digestion and titration with Nessler Solution as described by Hesse (1972) and determine the nitrogen concentration with spectrophotometer (Lx 0085) at wave length 420m and changed the concentration of nitrogen to protein % by multiply by 5.25. The Clover (*Trifolium alexndrium*.L) sowing in 15^{th} and 17^{th} November of both tow season respectively with seed rate 40 Kg ha^{-1} by broadcasting . The experiments designed by RCBD with 4 replicates by using SAS 2008 to analysis the ANOVA and level of significant.

Results and discussion:

The growth traits include:

1- Crop growth rate (CGR) gm^{-2} day^{-1}:

The different in time of mowing showed no significant differences in CGR during both 2 seasons (Table 1) which reflect un affect of crop because might be depend on genetic interaction other than stage of growth, similar finding by (Dear *et al*. 2008).

2- Richen index (RI) branch plant^{-1}:

Data tabulated in table (1) reveled no significant difference in RI which discussed in similar reason of CGR.

3- Number of plants m^{-2}:

Table (1) showed no odds in the plants m^{-2} in both the two seasons. The density depend on the seeding rate and germination percent that no relation to time of mowing.

4- Plant height (cm):

Time of moving exhibited a significant ($p<0.01$) difference in plant height (table 1). Tallest 26.38 and 27.72 cm after 120 days of growth period comparing to smallest 13.77 and 14.11cm after 30 days in both the tow seasons respectively. This difference reflect of time of growth for increase in height, accordance with (sing *et al*, 2005).

5- Specific dry leaves weight per plant (g):

Mowing time showed significant differences ($p<0.05$) (Table 1). Least 15.79 and 16.10 g/plant at 30 DAS comparing to greatest 16.86 g/plant at 30 DAS comparing to greatest 16.86 and 16.98 g plant^{-1} in both the tow seasons, respectively which might be due to length of growing period (phytomers + phyllchron) of each stage similar finding recorded by shaaban(1975).

6- Leaves area per plant (cm^2).

Leaves area during time of mowing (Table 2). Naturally length of growth period increase area that last 13.59 and 14.97 cm^2 plant^{-1} at 30 DAS comparing to greatest 34.21 and 33.92 cm^2 plant^{-1} in both the tow seasons respectively which lined with (singh *et al*. 2005).

7- Fresh forage yield (Kg m^2):

Fresh forge resemble some direction of leaves area plant^{-1}; plant height by significant difference ($p<0.01$) due to mowing time (Table 2), the least 29.52 and 29.16 Kg m^{-2} from 30 DAS comparing to great 60.98 and 58.35 Kg m^{-2} because growth season at suitable conditions increase dry matter accumulation similar discussion showed by (Radwan et al, 1983).

8- Dry forge yield (Kg m^{-2}):

(Table 2)revealed significant differences ($p<0.01$)in forge dry yield during mowing time, Clover willing to accumulate dry matter at growth period progressing. Lightest 11.81 and 11.66 Kg m^{-2} from 30 DAS comparing to heaviest 24.39 and 23.34 kg m^{-2} at 120 DAS in both 2 seasons, receptively, similar finding written by (Radwan *et al*, 1983).

9- Forge protein content(%):

Data in (Table 2) showed significant effect in forge protein content due to mowing time. Least 9.72 and 10.04% due to mowing 120 DAS comparing to the greatest 12.37 and 13.58% when mowing 30 DAS in both tow season receptively. This might be due to dry matter accumulation as find by shaaban(1975).

Conclusion:

Forge of Egyptian Clover improvement in EL-Baida condition involved substantial changes in biomass partitioning at growth stage the fraction of plant dry matter accumulation increased by delaying time of mowing till 120 DAF mean while fraction of forge protein content increased by earlier time of mowing were 30 DAF gave the highest value. In common with many crop species, improved forage yield potential was associated with greater leaves area index and leaves specific area and plant height, which was in turn linked to greater proration of seasonal growth corresponding to forge

yield. More subtle change in partitioning of plant resources peculiar to Clover– included greater LAI, SLW, Plant height and greater protein ratio to time of mowing. Further partitioning cannot be discarded, including increase in growth rate and richen index resulting from enhanced contribution of stored assimilate to forge yield growth. Owing to dramatic change in partitioning achieved in the last seven decades, however, further increase in forge yield may need to focus on increase biomass production.

Table (1): Effect of mowing time on the growth trails of Egyptian Clover under EL-Baida condition during 2016 -17 and 2017 -18 seasons.

Clipping time DAS	CGR Gm^{-2} day^{-1}		Richen index		Plant m^{-2}		Plant height cm		Specific dry leaves Wight percentage	
	St^1 season	Nd^2 season	St^1 season	Nd^2 season	St^1 season	Nd^2 season	St^1 season	Nd^2 season	St^1 season	Nd^2 season
30	0.33	0.25	14.1	13.6	73.8	72.9	14.11	13.77	15.79	16.10
60	0.27	0.30	13.8	13.7	74.7	74.9	21.29	21.70	16.34	16.42
90	0.31	0.36	14.0	13.8	76.4	76.9	25.93	24.46	16.86	16.98
120	0.33	0.37	13.3	13.5	81.3	77.8	27.72	26.38	16.10	16.63
F	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	**	**	**	**
LSD	-	-	-	-	-	-	2.62	5.19	0.15	0.22

Table (2): Effects of mowing time of Egyptian time Clover on the yield and quality of the forge during the tow season 1st 2016-17and 2nd 2017-18 season at EL-Baida condition.

Clipping time DAS	Leaf area plant-1		Forge fresh weight Kg m^2		Forge dry weight Kg m^2		Forge protein%	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season
30	13.59	14.97	29.52	29.16	11.81	11.66	12.37	13.58
60	24.59	27.92	41.09	41.20	16.44	16.48	11.91	10.58
90	29.63	30.12	49.66	49.99	19.86	20.00	10.80	11.54
120	34.21	33.92	60.98	58.35	24.39	23.34	9.72	10.04
F	**	**	**	**	*	**	*	*
LSD	4.22	2.39	4.64	6.75	3.78	2.67	0.37	0.46

N.S not significant at 5% ; significant at 5% level and ** significant at 1% level0.

References:

Abdel – Gawad, K. I (1993). Effect of cutting management on forage protein and seed yield of Clover clover (synthetic 79 var). Zagazig. J. Agric. Res, 210(1A): 67 – 75.

Badwi, A. S (2006). Effect of phosphorus and potassium fertilization and data of last on forage yield and seed production of Egyptian clover. Msc Thesis. Fac. Agri Kafr EL-Sheikh univ.

Dear, B. S., Hackney, B. F., Dyce, G. M., & Rodham, C. A. (2008). Effect of timing of forage conservation on forage yield and quality, seed yield and seedling regeneration of four subterranean clover (Trifolium subterraneum) cultivars. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, *48*(8), 1133-1142.

Dolah, N. F (1970).Studies on Clover comparative and breeding studies in different local and introduced Clover cultivars. M.sc. Thesis. Agro. Alex. Univ.

EL-Zanaty, R. I (2005). The influence of cutting schedule of some Egyptian clover variety on fresh and dry forge and quality and seed yield. Minia. Agric. Res. J.Develop, 4 (25): 697 – 718.

Hesse, p. k (1972).A text book of soil chimecal analysis. Cham publ, co, Inc, BNY.

Kemanian, A. R., Stöckle, C. O., & Huggins, D. R. (2004). Variability of barley radiation-use efficiency. *Crop science*, *44*(5), 1662-1672.

Narwal, S. S., & Sardana, V. (2000). Effect of sowing dates and seed rates on the green forage, seed yield and quality of late sown berseem. *Journal of Maharashtra Agricultural Universities*, *25*(2), 181-184.

Norman, J. M., & Arkebauer, T. J. (1991). Predicting canopy photosynthesis and light-use efficiency from leaf characteristics. *Modeling crop photosynthesis—From biochemistry to canopy*, *19*, 75-94.

Radwan, M. S; M.A. Hussein; A. A. Abdel. Ha. Feez & EL- Zanaty, R. (1983). The influence of cutting date on forge and seed yield of Clover clover. Egypt. J. Agro. 47: 143 – 151.

SHIRLEY, M. R; J. R. King; J. T. Oponovau & Spaner, D. (2004). Forge potential of intercropping Clover clover with barley. Indian. J. Agron, 16 (1): 123 – 125.

Shaaban, S. A. (1975). Studies on the growth periods for cutting and their effect on forge yield and nutritive value of Egyptian Clover.Ann.Agric. Sci. Moshtohor,4:31– 48.

Singh, K. N., Iqbal, P. M., Shah, M. H., & Hasan, B. (2005). Effect of Sowing Time, Seed Rate and Cutting Frequency on Berseem (Trifolium alexandrinum L.) under Temperate Conditions. *ENVIRONMENT AND ECOLOGY*, *23*(3), 567.

Disposal of accumulated Seaweeds on beaches by treating them with different levels of urea and use it in feeding ruminant

Adel Saeidah[1], Lutfi Al meslati[1], Ismail Fetoure[2]
[1]Department of Food control, Faculty of Veterinary, Al-Zaytona University, Libya
[2]Department of Biotechnology, Faculty of Science, Al-Zaytona University, Libya
aedli2010@yahoo.com

Abstract:

Thousands of tons per year of seaweeds to be accumulated alongside the beaches without obtain any advantage of it. Study was conducted at Al-Zaytona University to treat the accumulated seaweed with different levels of urea and then use it in feeding ruminant.

The experiment was conducted on 20 local Berber lambs, which were divided into four groups: each group included five animals. During this period, studying increase in animal weight and the feed consumption rate. The results showed significant differences between the first group and the other groups, and there were significant differences between the first and second group compared with the fourth group in the studied factors.

The results obtained from this study showed that the, second group (seaweeds processed by 2% of urea), the third group (seaweeds processed by 3% of urea) could be used safely and present better results compare with first (control group). The study found that animals that were fed with seaweeds without mixing with urea were less consumed and palatable than other groups that fed seaweeds that mixed with urea. The study suggests that using seaweeds processed mixed with urea (2-3%) could reduce the cost of production and also helps to eliminate the huge quantities that come out of the sea during the autumn and winter and thus reduce the environmental pollution of the beaches.

Keywords: *Seaweeds, urea, ruminant, feed.*

التخلص من الأعشاب البحرية المتراكمة على الشواطئ بمعالجتها بمستويات مختلفة من اليوريا واستخدامها في تغذية المجترات

عادل سعيده[1]، لطفي المسلاتي[1]، إسماعيل فيتوري[2]
[1] قسم مراقبة الغذاء، كلية الطب البيطري، جامعة الزيتونه، ليبيا
[2] قسم التقنية الحيوية، كلية العلوم، جامعة الزيتونه، ليبيا
aedli2010@yahoo.com

المستخلص:

أجريت هذه الدراسة بجامعة الزيتونة للتخلص من الأعشاب البحرية (seaweed) المتراكمة على الشواطئ بمعاملتها بنسب مختلفة من اليوريا واستخدامها في تغذية المجترات والتي تقدر بآلاف الأطنان سنوياً في تغذية الحيوانات المجترة حيث أجريت التجربة على عدد (20) من خرفان البربري المحلية قسمت إلى أربع مجموعات كل مجموعة بها خمس حيوانات، المجموعة الأولى الشاهد تغذت على علف مركز+علف خشن (100% تبن البحر غير معامل) والمجموعة الثانية تغذت على علف مركز+علف خشن (تبن البحر معامل بنسبة2% يوريا) والمجموعة الثالثة تغذت على علف مركز+علف خشن (تبن البحر معامل بنسبة 3% يوريا) والمجموعة الرابعة

تغذت على علف مركز+(تبن البحر معامل بنسبة 4% يوريا) حيث تم تقطيعها لقطع صغيرة ورشها بمحلول اليوريا والماء المقطر كل حسب النسبة المذكورة سابقاً وخلطها جيداً حتى يحدث تجانسا للمخلوط ثم غطيت بغطاء بلاستيكي محكم لمدة 15 يوم، واستمرت التجربة لمدة ثلاثة أشهر وتم خلال هذه الفترة دراسة كل من الزيادة في وزن الحيوانات ومعدل استهلاك العلف وقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية مابين المجموعة الأولى والمجموعات الأخرى أيضاً هناك فروق معنوية بين المجموعة الأولى والثانية مقارنة مع المجموعة الرابعة في العوامل المدروسة.
ومن خلال النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة تبين أنه بالإمكان استخدم المجموعة الثانية (تبن البحر معامل بنسبة 2% يوريا) وكذلك المجموعة الثالثة (تبن البحر معامل بنسبة3% يوريا) بصورة آمنة و بنتائج أفضل من المجموعة الأولى (الشاهد) حيث وجد أن الحيوانات التي تغذت على تبن البحر بدون خلط مع اليوريا كانت أقل استهلاكاً واستساغة مقارنة مع المجموعات الأخرى التي تغذت على تبن البحر المخلوط مع اليوريا لذلك ينصح باستخدام تبن البحر المخلوط مع اليوريا بنسبة (2-3%) حيث يقلل استخدام تبن البحر المعامل من تكلفة الإنتاج وكذلك تساعد على التخلص من الكميات الهائلة التي تخرج من البحر خلال فصلي الخريف والشتاء وبالتالي التقليل من التلوث البيئي للشواطئ.

الكلمات المفتاحية: *تبن البحر، اليوريا، خرفان، علف خشن، المجترات.*

Introduction:

One of the main problems facing livestock keepers is providing affordable feed particularly protein sources which becomes on the top priority in diets .Rising prices of some substance content protein in nutrition can be major factor in hampering rising and production of livestock. protein is essential in daily food and rations must be met in order for animals to be able to build the necessary protein compounds and to compensate for what is being lost during vital processes during consumption and to benefit of it. Seaweeds, although area vailable and characterized by a high percentage of fiber and a small proportion of protein. These waste might have influence negative in a decrease in the level of consumption and benefit if not being treated well.
(Saker, 2004) found that feeding on marine plants had a positive consequence on immune function and activity of antioxidant.In order to improve the nutritional value of these wastes and address them in a number of ways, including natural cutting or grinding, to increase the amount of food consumed and thus increase the value of energy (Owens, 1983) reported that the consumption of hay is increased milling and mixing and also is treated hay in a vital way grinding and cubes. Microorganisms are used to destroy the plant cell wall, but there are other chemical factors, as the chemical treatment has improved both the level of consumption and reproductive of poor feed, (Economides, 1997). There is considerable interest in using urea as a generator for the resulting ammonia to treat seaweeds to improve their nutritional value by increasing the nitrogen ratio.

The study (Hsu et al., 1991) showed that seaweed treatment of urea improves nutrient value as increased nitrogen content and increased carbohydrate digestion also reduces the effect of salts on rumen micro organisms,(Johnson, 2007) found that the increase in salt concentration Especially sodium chloride, reduced digestion in the rumen as a result of changes in the value of (PH) The introduction of seaweed treated with urea for ruminants instead of part of the central feed helps to reduce the cost of food.

This study is consistent with the nature and conditions of Libya, which suffers from a lack of natural pastures and the lack of materials in the feed industry, especially the sources of protein nitrogen. Therefore, this study is an attempt to reduce the cost of feed production, especially the sources of protein nitrogen. The aim of this study is to identify the effect of seaweed treatment at different levels of urea: 0%, 2%, 3% and 4% on both increase in animal weight and feed consumption.

Materials and Methods:

The experiment was conducted on 20 local Berber lambs, Sam age and free of diseases and were vaccinated and vaccinated against infectious and endemic diseases and parasites food materials used in the manufacture of concentrated feed included (Corn, barley, soybeans, clover powder, mineral salts, vitamin mixture) to form part of the bush, which represents 60% of the feed provided to these animals, as well as coarse feed, which represents 40% and divided into 4 groups which are:

- Seaweeds: treated with urea 0% group A as control
- Seaweeds: treated with 2% urea B
- Seaweeds: treated with 3% urea C
- Seaweeds treated with 4%: urea for group D

the animals were randomly assigned into four groups each group had of five animals and each group was symbolized by A - B - C - D. and every single animal in the group was numbered 1 - 2 - 3 - 4 – 5.

And then put each group in the place allocated to them under the same environmental conditions and treated the same treatment in terms of providing water and hygiene as well as veterinary and other factors surrounding the animals so that there were no differences in the treatment of different among the four groups except the type of bush that is the subject of study,

Table (1) number of groups by experiment and animals per group and feed ratio.

Type of coarse feed	coarse feed in the scrub	% Of feed concentrated	Number of animals	Group number
Seaweeds treated 0% Urea	%40	%60	5	A
Seaweeds treated 2% Urea	%40	%60	5	B
Seaweeds treated 3% Urea	%40	%60	5	C
Seaweeds treated 4% Urea	%40	%60	5	D

The experiment was preceded by 15-day adaptation period. The experiment lasted for 40 days. Both the rate of increase in animal weight and feed consumption rate were measured.

statistical analysis:

At the end of the experiment all the information obtained was collected for statistical analysis CRD system to determine the significant differences between the four transactions.

Results and Discussion:

During this 6-week experiment, data related of average animal weight and feed consumption rate were collected throughout the experiment period.

Rate of increase in weight of animals:

The results of the study showed that the coefficients affect the rate of increase in the weight of animals in kilograms especially between the first group and the other groups. There are also significant differences between the first and second group compared with the fourth group in the studied factors and the table (2) shows the existence of significant differences between the four factors, any significant effect at the level of ($p<0.05$).

Table (2) the average ± standard error of the rate of increase in weight of animals in kilograms is calculated by treatment.

Groups / weeks	group (A) urea 0 %	group (B) urea 2 %	group (c) urea 3 %	group (D) urea 4 %
Start the experiment	11.75	12	11.5	11
First week + second	(12.4 ± 0.71 [a])	(12.7 ± 0.71[a])	(12.5 ± 0.71[a])	(12.1 ± 0.71 [a])
Third week +fourth	(13.2 ± 0.71 [a])	(14.4 ± 0.71 [b])	(14.6 ± 0.71 [b])	(13.4 ± 0.71 [a])
Fifth week +sixth	(14 ± 0.71 [a])	(15.6 ± 0.71 [b])	(15.3 ± 0.71 [b])	(14.2 ± 0.71 [a])

(Ab) averages that share at least one character within each row with no significant differences .

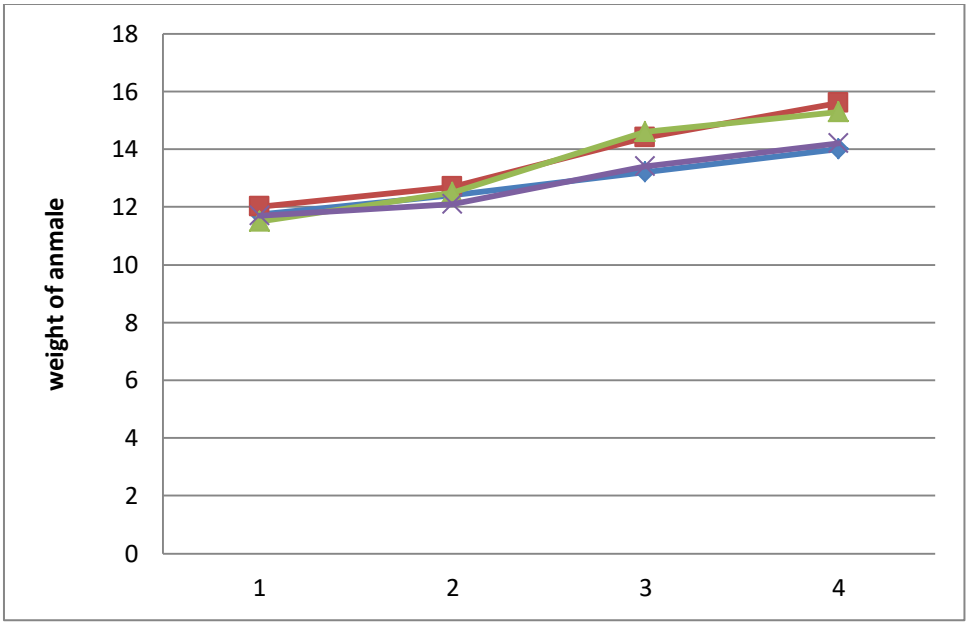


Figure (1) an increase rate in animals weight.kg/week

Average quantity of feed intake kg /animal/week:

The data obtained from the four groups showed that there were significant differences between the data during the experimental period through F test under (P ≤00.05). Table (3) and Figure (2) show an increase in feed intake between The second and third groups compared to the control group and the fourth group in each week of these weeks, where the coarse and remaining feed for each group. Study showed that groups of second and third groups recorded high rate of consumption as groups of control showed lees consumption as well as the fourth group which was feed seaweed. The consumption and nutritional value of seaweed can be improved by adding molasses and urea. This is in line with the study of (Abu Bakr 1993) who noted a significant improvement in seaweed consumption as well as further improvement of marine nutritive value after adding a percentage of molasses and urea where they provided a source of nitrogen microorganisms in the rumen to make the microbial protein industry in ruminants.

Table (3) the average quantity of feed intake ± standard error in kg / animal / week) for each treatment during the experiment period

Treatments / Weeks	group (A) urea 0 %	group (B) urea 2 %	group (C) urea 3 %	group (D) urea 4 %
First + second	(2.3 ± 0.144) [a]	(2.25± 0.144) [a]	(2.2± 0.144) [a]	(2.15± 0.144) [a]
Third + fourth	(2.6± 0.146) [a]	(2.95± 0.146) [b]	(2.8± 0.146) [b]	(2.5± 0.146) [b]
Fifth + sixth	(2.8± 0.147) [a]	(3.2± 0.147) [b]	(3.15± 0.147) [b]	(2.85± 0.147) [b]

(A b) averages that share at least one character within the column with no significant differences.

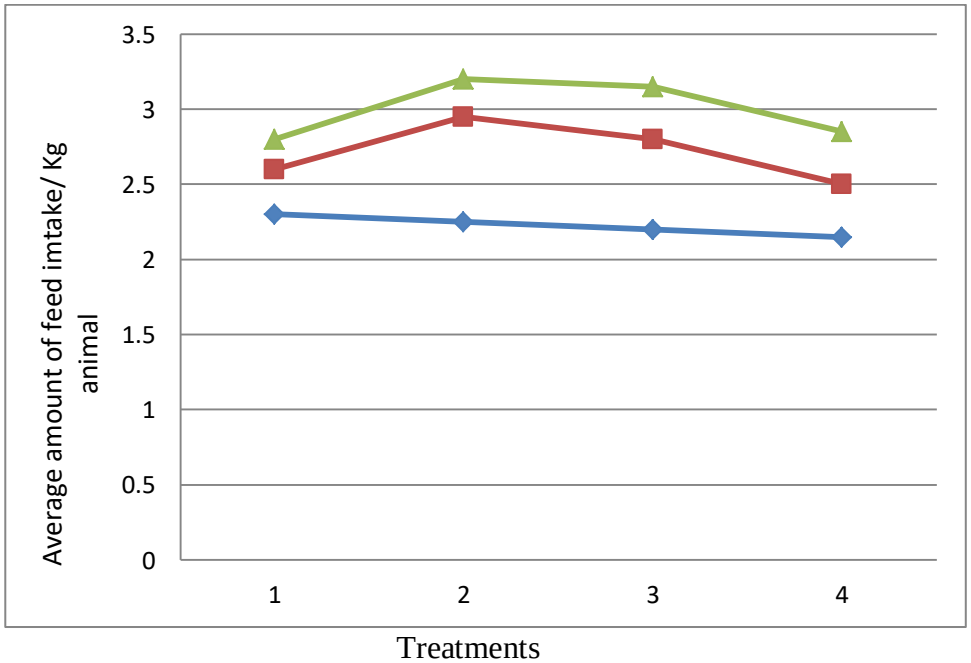


Figure (2) the average amount of feed intake.kg /animal/week.

Conclusions:

The results obtained from this study showed that the second group (seaweed can be used as 2% urea) and the third group (seaweed yield 3% urea) is safe and better than the first group. It was found that the animals fed on the seaweed without mixing with urea were less consumed and palatable compared with other groups fed on sea hay mixed with urea. The study is recommended to use sea hey to be mixed with urea (2-3%). The use of sea hay reduces the cost of production and also helps to eliminate the huge quantities that come out of the sea during the fall and winter and thus reduce the environmental pollution of the beaches taking into consideration that the feeding process Under the supervision of specialists in animal nutrition due to the seriousness of the use of urea without scientific grounds lead to poisoning of animals and mortality and we recommend the increase of scientific studies on the effect of urea on the products of the urea.

References:

Abdullah A, Ayad A. (1993). Study the improvement of the nutritional value of marine plants by adding urea and molasses in goat feed. A report from *the Center for Agricultural Research* Tripoli- Libya.

Hadjipanayiotou, M., Economides, S., Kyprianou, G., Antoniou, I., & Photiou, A. (1997). Feeding urea-treated barley straw to lactating Friesian cows. *Livestock Research for Rural Development*, *9*(3), 47-56.

Hsu, J. T,, Fahey, J. R., clark, J. H., Berger, L., & Merchen, N. (1991). Effect of ured and sodium bicarbonate sup lamentation of a high – fiber on nutrient digestion and ruminal characteristics of ceraunated sheep . *J.Anim. Sci* ., 69 : 1300 – 1311.

Thunhorst, R. L., Beltz, T. G., & Johnson, A. K. (2007). Glucocorticoids increase salt appetite by promoting water and sodium excretion. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, *293*(3), R1444-R1451.

Saker, K. E., Fike, J. H., Veit, H., & Ward, D. L. (2004). Brown seaweed-(TascoTM) treated conserved forage enhances antioxidant status and immune function in heat-stressed wether lambs. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, *88*(3-4), 122-130.

Owens, F. N., & Bergen, W. G. (1983). Nitrogen metabolism of ruminant animals: historical perspective, current understanding and future implications. *Journal of animal science*, *57*(suppl_2), 498-518.

The Protective Effects of Ginger against Hyperglycemia and Diabetes Mellitus: A review

Younis Muftah Al-zaedi [1], Fathi Salem Hadoud [2]
[1] Department of Biology, Faculty of Education Al-kums, El-mergib University.
[2] Department of Biology, Faculty of Education Tarhuna, Azzaytuna University.
younis68zagloom@gmail.com

Abstract:

Diabetes mellitus is one of the major metabolic disorders, and it is characterized by high blood glucose level resulting from dysfunction of pancreatic beta cells and insulin resistance.. Many traditional plant treatments exist as a hidden wealth of potentially useful natural products for diabetes treatment. *Zingiber officinale* (Ginger) is a traditional medicine against various disorders including diabetes mellitus. Ginger exhibits the beneficial effects due to presence of gingerol and shogaol. Experimental research in animals both *in vitro* and *in vivo* has shown that ginger can have effects on carbohydrate metabolism, insulin sensitivity and lipids. In this review, we provide an overview of the recent literature describing ginger's potential for preventing the diabetes mellitus, and its hypoglycemic activities.

Key words: *Ginger, Diabetes mellitus, Hyperglycemia, Blood glucose, Insulin.*

الملخص:

داء السكري أحد الإضطرابات الأيضية الرئيسية، والتي تتميز بارتفاع مستوى جلوكوز الدم الناتجة عن الاختلال الوظيفي في خلايا بيتا البنكرياسية ومقاومة الأنسولين. هناك العديد من العلاجات النباتية التقليدية ظلت مخفية كثروة من المنتجات الطبيعية المفيدة لعلاج داء السكري. الزنجبيل علاج تقليدي ضد الاضطرابات المختلفة من ضمنها داء السكري. للزنجبيل تأثيرات مفيدة وذلك بسبب وجود المواد الفعالة مثل (gingerol ، shogaol). أظهرت البحوث التجريبية في الحيوانات (سواء خارج الجسم أو داخل الجسم) بأن الزنجبيل له تأثيرات على أيض الكربوهيدرات والدهون وحساسية الأنسولين. في هذا البحث، قدمنا نظرة عامة من الدراسات الحديثة التي تصف أو تشرح إمكانية الزنجبيل في منع داء السكري ونشاطاته في تخفيض مستويات جلوكوز الدم.

الكلمات المفتاحية: *الزنجبيل ، السكري ، ارتفاع السكر في الدم ، جلوكوز الدم ، الأنسولين.*

Introduction:

Diabetes is a metabolic disorder and major global health problem worldwide. It is caused by abnormality of carbohydrate metabolism which is related to low blood insulin level or insensitivity of target organs to insulin (Dhanik, 2017).
Diabetes mellitus is characterized by chronic hyperglycemia resulting from impaired insulin action/ secretion (Talaei et al., 2017), and is classified into two major categories, type 1 and type 2. Type 2 diabetes accounts for >90% of diabetes and is associated with metabolic disorder of lipid and carbohydrate. Effective control of hyperglycaemia in

diabetic patients is critical for reducing the risk of micro- and macrovascular disease (Li et al., 2012). The International Diabetes Federation (IDF) estimates that 285 million people, 6.4% of the world population, suffered from diabetes in 2010 and this prevalence will increase to 439 million people, 7.7% of the world population by 2030. Over 90% percent of diabetic patients are diagnosed with type 2 diabetes (T2D (Chang et al., 2013).

In response to this global health challenge, the WHO Expert Committee on diabetes mellitus recommended further evaluation of the folkloric methods of managing the disease because of high mortality and morbidity arising from its attendant complications and draw-backs associated with the use of conventional anti-diabetic drugs (Adeneve & Agbaje, 2008).

Recent scientific investigations have confirmed the efficacy of some of these herbal preparations; elucidating their mechanisms of action, side effects and phytochemical components. More than 1200 plant components have been tested for their ability to lower blood sugar, and many of them have been found to contain chemical components possessing hypoglycaemic effect (Udia et al., 2016). The growing interest of researchers in traditional medicine has led to discovery and establishment of biological activity of many potent phytochemicals possessing hypoglycemic activity (e.g. glycosides, flavonoides, terpenes, steroidal saponins, alkaloids, polysaccharides) (Aggarwal, 2011). The judicious and liberal use of medicinal plants in treatment of various human diseases has always been supported by the ancient medicinal literature worldwide (Aggarwal, 2011). Medicinal plants are known for their hypoglycemic effects; and among which is ginger (*Zingiber officinale*) (Al-Qudah et al., 2018).

Ginger *(Zingiber officinale)* belongs to *Zingiberaceae* family. The part of the plant used is rhizome (Tende et al., 2014). Ginger is one of the more commonly used spices in the world as herbal remedies for the treatment of many medical ailments. It has been reported to possess anti-obesity, anti-inflammatory and anti-diabetic activities (Anyakudo, 2019). Ginger contains various potentially bioactive substances such as gingerols, shogaols, zingerone and paradol (Daily et al., 2015). Among gingerols and shogaol the major pungent components in the rhizome are 6-gingerol and 6-shogaol (Daily et al., 2015). Gingerol provides protection to pancreatic β-cells from free radicals-induced stress as well also has effect on blood sugar level, glucose intolerance and gene expression of hepatic enzymes (Mughal, 2018). *In vitro* studies have also shown that extract from ginger and gingerol could increase glucose uptake in muscles and fat cells. *In vivo* studies have shown an increase in plasma insulin levels accompanied by reduced glucose levels (Lindstedt, 2018). Ginger has long been used as an herbal medicine to treat various symptoms including vomiting, pain, and cold symptoms, and it has been shown to have anti-inflammatory, anti-diabetic, anti-clotting and analgesic properties (Daily et al., 2015). Experimental research in animals both *in vitro* and *in vivo* has shown that ginger can have effects on carbohydrate metabolism, insulin sensitivity and lipids (Lindstedt, 2018).

This review will discusses the potential health benefits of ginger with special reference to phytochemical composition and physiological benefits such as anti-diabetic properties.

Chemical composition of Ginger:

Phytochemical studies show that ginger rhizome contains a wide variety of biologically

active compounds which impart medicinal property. *Z. officinale* is reported to possess essential oils, phenolic compounds, flavonoids, carbohydrates, proteins, alkaloids, glycosides, saponins, steroids, terpenoids and tannin as the major phytochemical groups (Dhanik, 2017). The constituents of ginger are numerous and vary depending on the place of origin and whether the rhizomes are fresh or dry. The odor of ginger depends mainly on its volatile oil, the yield of which varies from 1% to 3% (Malipatil et al., 2015). Ginger rhizomes contain a number of pungent constituents and active ingredients (Abdulaziz Bardi et al., 2013). Ginger contains a fusion of an aroma oils both volatile (zingiberene) and non-volatile (oleoresin) oils and phenolic compounds (gingerol and shogaol, zingerone and paradol) (Udia et al., 2016). The main pungent compounds in fresh ginger are gingerols, whereas the pungency of dry ginger is mainly due to shogaols, for example (6)-shogaol, which are dehydrated forms of (6)-gingerols. Most abundant gingerol found in ginger is (6)-gingerol. Other gingerols with different chain lengths are also present in comparatively small quantities (Gunathilake & Rupsinghe, 2015). Gingerol is of the major pungent compounds in ginger and can be altered to shogaols, zingerone, and paradol which takes part in several activities such as hepatoprotective, antiparasitic, antiflarial, antimicrobial, antidiabetic, and radioprotective (Abdulaziz Bardi et al., 2013). In ginger rhizomes, also contains starch, saccharides, proteins, colouring matter and trace minerals that plays a huge role as a spice ingredient. In ginger, starch comprises of 40 - 60 % w/w, protein is 6.2 - 19.8 %, wax or lipid is 5.7 - 14.5 % and crude fiber is 1.1 - 7.0 % and oleoresin approximately 4-7.5% (Pratap, 2017).

Review of Ginger on and Hyperglycemia and Diabetes mellitus:

This review investigates the hypoglycemic property of Ginger and its protective effects in diabetes mellitus and hyperglycemia. Many studies reported the hypoglycemic effect of different forms of ginger in laboratory animals. Several of animal studies support the effectiveness of Ginger in reducing blood glucose in streptozotocin-induced, as well as alloxan-induced diabetes mellitus in mice and rats.

Jothi *et al.*, study was assessed effects of anti-diabetic and hypolipidemic activity of Zingerone on streptozotocin induced diabetic rats. A total of 30 animals (6 normal and 24 diabetic rats), he rats were divided into the following 5 groups of 6 rats each: Normals control receiving normal saline (Group I); Diabetic control receiving single intraperitoneal administration of streptozotocin (STZ) (40 mg/kg body weight) (Group II). STZ - induced diabetic rats received zingerone (10 mg/kg body weight) orally for 30 days (Group III); and STZ-induced diabetic rats treated with Met (50 mg/bwt) orally for 30 days (Group IV). Normal rats were treated with zingerone (10 mg/kg bwt) orally for 30 days (Group V). The findings substantiated the beneficial effects of zingerone in the treatment of diabetes through exhibiting hypolipidemic effects as well as restoring the function of several organs including the pancreas (Jothi et al., 2016).

Singh *et al.*, study investigated the blood glucose lowering, lipid lowering and antioxidant effect of [6]-gingerol in type 2 diabetic db/db mice. Treatment of db/db mice with [6]-gingerol (100 mg/kg bw) for 12 days significantly ($p<0.05$) lowered fasting blood glucose and improved the glucose tolerance in db/db mice. The results suggest that [6]-gingerol exhibits a significant potential as an anti-hyperglycaemic agent for the treatment of type 2 diabetes (Singh et al., 2009).

Z. M. Al-Amin *et al.*, study investigated the hypoglycaemic potentials of ginger

(*Zingiber officinale*) in rats. An aqueous extract of raw ginger was administered daily (500 mg/kg, intraperitoneally) for a period of 7 weeks to streptozotocin (STZ)-induced diabetic rats. After 7 weeks of treatment with ginger extract, the ginger-treated diabetic rats exhibited significantly reduced glucose levels during the treatment period. The serum glucose levels of the ginger-treated diabetic rats were significantly reduced (52% reduction; P,0.05) in comparison with the control diabetic rats (Al-Amin et al., 2006).

El-kott *et al.*, study was carried out to evaluate the hypoglycaemic potentials of ginger (*Zingiber officinale*) were studied in rats (four groups: control, ginger, diabetics and diabetics treated with ginger). Ginger extract was daily orally administered (400 mg/kg,) for 4 weeks to alloxan-induced diabetic rats (150 mg/kg). Fasting blood serum was analysed for blood glucose. The results demonstrated that the alloxan-induced diabetic rats which treated with *Zingiber officinale* extract, the significant decreased blood glucose levels ($p<0.0001$) was recorded. Ginger was significantly effective in lowering serum glucose (El-Kott et al., 2010).

Shalaby *et al.*, study was designed to assess some pharmacological effects of ginger aqueous extract in obese diabetic rats. The obese diabetic rats were orally given ginger aqueous extract in doses 200 and 400 mg/kg for 6 weeks. At the end of experiment, the results shown significant ($P < 0.05$) decreased blood glucose and leptin hormone and increased insulin serum levels when compared with the positive control group. The findings of study affirm the traditional use of cinnamon and ginger for treating patients suffering from obesity and diabetes (Shalaby & Saifan, 2014).

Neveen S. Ismail, study was evaluated to protective effects of ginger aqueous extract in obese diabetic rats. The obese diabetic rats were orally given ginger aqueous extract in doses 100 and 200 mg/kg for 6 weeks. At the end of experiment, the results shown significant ($P < 0.05$) decreased blood glucose and leptin hormone and increased insulin serum levels when compared with the positive control group. The findings of study affirm the traditional use of cinnamon and ginger for treating patients suffering from obesity and diabetes (Ismail, 2014).

Abdulrazaq *et al.*, study evaluated the antihyperglycaemic effect of aqueous extract of ginger administered orally on a daily basis in three different doses (100, 300, 500 mg/kg body weight) for a period of 30 days to STZ-induced diabetic rats. Results revealed a dose-dependent antihyperglycaemic effect with a decrease of plasma glucose levels by 38% and 68% on the 15th and 30th day, respectively, after the rats were given 500 mg/kg ginger (Abdulrazaq et al., 2012).

Chukwudike *et al.*, study demonstrated the dose-dependent antidiabetic and antiobesity potentials of ginger rhizome. Acute and chronic treatment with aqueous extract of ginger in the doses of 250, 500 and 1000 mg/kg body weight, in diabetic rats showed a significant dose-dependent decrease in the elevated blood glucose level and weight gain effective for good glycemic control and profile. The hypoglycemic effect of aqueous extract of ginger became remarkably appreciated on the 14th day of the study especially in 500 mg/kg and 1000 mg/kg treated rats while the 250 mg/kg treated rats achieved similar value by the 28th day (Anyakudo, 2019).

Khatab *et al.*, study was conducted to evaluate the hypoglycemic, hypolipidemic and antioxidant effect of curcumin, ginger and their mixture in streptozotocin (STZ)-induced diabetic rats. Diabetes was induced by a single intraperitonial injection of STZ (65 mg/kg body weight). Male albino rats (n=35) were divided into two main groups;

first group: negative control (n=7) fed standard diet and second group: diabetic rats (n=28), which divided equally to four subgroups as follows: diabetic untreated rats (positive control), diabetic rats treated with curcumin (0.5 % of diet), diabetic rats treated with ginger (3% of diet) and diabetic rats treated with their mixture. Treatment with curcumin, ginger or their mixture reported very highly significant ($p< 0.001$) improvement in biological evaluation, glucose, insulin, lipid profile when compared with untreated diabetic group. This study demonstrates that the curcumin and ginger mixture possesses significant reduction in hyperglycemic and hyperlipidemic, as well as antioxidant effect in diabetic rats (Khattab et al., 2013).

The results shown from several various studies with diabetic rats and mice support the notion that ginger have hypoglycemic effects.

Mechanism of action of Ginger in hyperglycemia and diabetes mellitus:

The ginger rhizome had a vital role in the treatment or prevention of diabetes in traditional medicinal uses. Many scientific researchers studied on the animals to assess the anti-diabetic action of juice of the plant and various organic extracts (Negi et al., 2019). The mechanisms underlying these actions are associated with the inhibition of key enzymes controlling carbohydrate metabolism and increased insulin release/sensitivity, resulting in enhanced glucose uptake in peripheral adipose and skeletal muscle tissues (Anyakudo, 2019).

The key enzymes controlling carbohydrate metabolism associated with hyperglycemia and type 2 diabetes are α-amylase and α-glucosidase. Ginger extract has *in vitro* been able to inhibit the enzymes α-amylase and α-glucosidase and the inhibiting effect correlated with gingerol and shogaol in the extract. Diabetes mellitus is characterized by defects in insulin release and/or insulin sensitivity. *In vitro* studies have also shown that extract from ginger and gingerol could increase glucose uptake in muscles and fat cells. *In vivo* studies have shown an increase in plasma insulin levels accompanied by reduced glucose levels (Lindstedt, 2018).

In diabetic animals, gingerol has potential to enhance the insulin sensitivity and to decrease hyperlipidemia (Mughal, 2018). Gingerol is of the major pungent compounds in ginger and can be altered to shogaols, zingerone, and paradol which takes part in several activities such as hepatoprotective, antiparasitic, antiflarial, antimicrobial, antidiabetic, and radioprotective (Abdulaziz Bardi et al., 2013).

Recent studies showed that gingerol, its chief active constituent, enhanced cell-mediated glucose uptake via increasing insulin-sensitivity, thus improving chronic disease, as diabetes. The main component 6-gingerol also exhibited hypoglycemic property when administered to diabetic mice and improved impaired insulin signaling in arsenic intoxicated mice (Dhanik, 2017). Ginger has been shown to modulate insulin release. *In vitro*, ginger extract augmented insulin release in the INS-1 rat pancreatic *β*-cell. It is of interest that this effect was more prominent in the presence of exogenous serotonin. *In vivo*, a glucose tolerance test further confirmed that this ginger extract also enhanced plasma insulin levels in conjunction with lowered blood glucose. In arsenic-induced type 2 diabetic rats, (6)-gingerol showed a protective effect on pancreatic *β*-cells and restored the plasma insulin level. The mechanism underlying this action of ginger may involve interaction with the 5-HT3 receptor. It was found that gingerols and shogaol can act on 5-HT3 receptorion channel complex by binding to amodulatory site

distinct from the serotonin binding site, with the potency order (6)-shogaol ≥ (8)-gingerol > (10)-gingerol > (6)-gingerol. The significance of this mechanism remains to be further evaluated (Li et al.,2012).

Conclusion:

From the findings of previous studies, *Zingiber officinale* (ginger) shows effective glycaemic control properties in diabetes mellitus. Ginger exhibits the beneficial effects due to presence of gingerol and shogaol. The mechanisms underlying these actions are associated with the inhibition of key enzymes controlling carbohydrate metabolism and increased insulin release/sensitivity, resulting in enhanced glucose uptake in peripheral adipose and skeletal muscle tissues.

References:

Abdulaziz Bardi, D., Halabi, M. F., Abdullah, N. A., Rouhollahi, E., Hajrezaie, M., & Abdulla, M. A. (2013). In vivo evaluation of ethanolic extract of Zingiber officinale rhizomes for its protective effect against liver cirrhosis. *BioMed Research International*, *2013*.

Abdulrazaq, N. B., Cho, M. M., Win, N. N., Zaman, R., & Rahman, M. T. (2012). Beneficial effects of ginger (Zingiber officinale) on carbohydrate metabolism in streptozotocin-induced diabetic rats. *British Journal of Nutrition*, *108*(7), 1194-1201.

Adeneye, A. A., & Agbaje, E. O. (2008). Pharmacological evaluation of oral hypoglycemic and antidiabetic effects of fresh leaves ethanol extract of Morinda Lucida Benth. in normal and alloxan-induced diabetic rats. *African Journal of Biomedical Research*, *11*(1).

Aggarwal, N. (2011). Shishu (2011) A Review of Recent Investigations on Medicinal Herbs Possessing Anti-Diabetic Properties. *J Nutrition Disorder Ther*, *1*(102), 2.

Al-Amin, Z. M., Thomson, M., Al-Qattan, K. K., Peltonen-Shalaby, R., & Ali, M. (2006). Anti-diabetic and hypolipidaemic properties of ginger (Zingiber officinale) in streptozotocin-induced diabetic rats. *British journal of nutrition*, *96*(4), 660-666.

Al-Qudah, M. M., Al-Ramamneh, M. A., Al-Abbadi, A., & Al-Salt, J. (2018). The Histological Effect of Aqueous Ginger Extract on Kidneys and Lungs of Diabetic Rats. *International Journal of Biology*, *10*(4).

Anyakudo, M. M. C. (2019): "Dose-dependent Antidiabetic and Antiobesity Potentials of Aqueous Extract of *Zingiber officinale* Linn (Ginger) Rhizomes in Experimental Diabetic Rats: Need for Precaution?". *EC Nutrition* 14.5, (2019): 468-473.

Chang, C. L., Lin, Y., Bartolome, A. P., Chen, Y. C., Chiu, S. C., & Yang, W. C. (2013). Herbal therapies for type 2 diabetes mellitus: chemistry, biology, and potential application of selected plants and compounds. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2013*.

Daily, J. W., Yang, M., Kim, D. S., & Park, S. (2015). Efficacy of ginger for treating Type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of Ethnic Foods*, *2*(1), 36-43.

Dhanik, J. (2017). Jyotsna Dhanik, Neelam Arya and Viveka Nand. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, *6*(3), 174-184.

El-Kott, A. F., El-Sayad, S. M., & Abdel-Aziz, A. M. (2010). The effects of ginger (zingiber officinale) on histology and immunohistochemistry of liver and kidney and certain haematological parameters in alloxan induced diabetic rats. *Egypt. J. Exp. Biol.(zool)*, *6*(1), 61-70.

Gunathilake, K. D. P. P., & Rupasinghe, H. V. (2015). Recent perspectives on the medicinal potential of ginger. *Botanics: Targets and Therapy*, *5*, 55-63.

Ismail, N. S. (2014). Protective effects of aqueous extracts of cinnamon and ginger herbs against obesity and diabetes in obese diabetic rat. *World Journal of Dairy & Food Sciences*, *9*(2), 145-153.

Jothi, M. A., Parameswari, C. S., & Vincent, S. (2016). Antidiabetic, hypolipidemic and histopathological analysis of zingerone in streptozotocin induced diabetic rats. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, *7*(6), 2385.

Khattab, H. A., Al-Amoudi, N. S., & Al-Faleh, A. A. (2013). Effect of ginger, curcumin and their mixture on blood glucose and lipids in diabetic rats. *Life Science Journal*, *10*(4), 428-442.

Li, Y., Tran, V. H., Duke, C. C., & Roufogalis, B. D. (2012). Preventive and protective properties of Zingiber officinale (ginger) in diabetes mellitus, diabetic complications, and associated lipid and other metabolic disorders: a brief review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2012*.

Lindstedt, I. (2018). Ginger and diabetes: A mini-review. *Archives of General Internal Medicine*, *2*(2), 29-33.

Malipatil, N. B., Manjunath, S., & Shruthi, D. P. (2015). Evaluation of effect of aqueous extract of Zingiber officinale Roscoe (Ginger) on acute and chronic inflammation in adult albino rats. *Asian J Pharm Clin Res*, *8*(2), 113-6.

Mughal, M. H. (2019). 6-Gingerol and Shogaol; A Comprehensive Strategy Against Various Maladies.

Negi, R., Gururani, P., Tomar, M. S., Rathi, N., & Khan, R. (2019): A Overview on the Therapeutic Properties of Ginger, International Journal of Pure and Applied Bioscience, 7(3): 172-176.

Pratap, S. R.(2017). Ginger: A Potential Neutraceutical, An Updated Review. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, *9*(9), 1227-1238.

Shalaby, M. A., & Saifan, H. Y. (2014). Some pharmacological effects of cinnamon and ginger herbs in obese diabetic rats. *Journal of intercultural ethnopharmacology*, *3*(4), 144.

Singh, A. B., Singh, N., Maurya, R., & Srivastava, A. K. (2009). Anti-hyperglycaemic, lipid lowering and anti-oxidant properties of [6]-gingerol in db/db mice. *International Journal of Medicine and Medical Sciences*, *1*(12), 536-544.

Talaei, B., Mozaffari-Khosravi, H., & Bahreini, S. (2017). The Effect of Ginger on Blood Lipid and Lipoproteins in Patients with Type 2 Diabetes: A Double-Blind Randomized Clinical Controlled Trial. *Journal of Nutrition and Food Security*, *2*(1), 87-95.

Tende, J. A., Ayo, J. O., Mohammed, A., & Zezi, A. U. (2014). Effect of garlic (Allium sativum) and ginger (Zingiber officinale) extracts on haemato-biochemical parameters and liver enzyme activities in Wistar rats. *Int J Nutr Food Sci*, *3*(5), 380-6.

Udia, P. M., Takem, L. P., Ufot, U. F., Antai, A. B., & Owu, D. U. (2016). Insulin and alpha amylase levels in alloxan-induced diabetic rats and the effect of Rothmannia hispida (K. Schum) Fagerl leaf extract. *The Journal of Phytopharmacology*, *5*(1), 1-5.

A comparison of the effect of spinal and general anesthesia on Apgar score in neonates delivered with elective cesarean section in Tarhuna teaching hospital

Wafa Said[1], Haitham Aboud[2], Faraj Saqar[3]
[1,2,3]Faculty of Medical Technology – Azzaytuna University – Tarhuna – Libya
abuarguob@gmail.com

Abstract:
Background: Due to the extreme risk of failed intubation and aspiration with general anesthesia, anesthesia recommendations prescribe regional anesthesia for most caesarean sections. However, based on insufficient evidence, general anesthesia is regarded to be safe for the fetus and is still used for caesarean sections. The newborns may be clinically evaluated using the Apgar score test to assess the health of the physical condition of the newborn immediately after delivery accurately and summarily and to evaluate any significant need for extensive medical or emergency treatment.
Aim of the work: The purpose of the study was to determine the effects of general and spinal anesthesia on the neonate Apgar score in mothers undergoing caesarean section. Patients and Methods: Registered Apgar scores for 40 newborns underwent caesarean section divided into two classes {neonatal mothers in group A (N: 20) underwent caesarean section under general anesthesia} and{neonatal mothers in group B (N: 20) underwent spinal anesthesia}. The Apgar score of 7 for newborns was found to be appropriate.
Results: Mean± Standard Deviation values of Apgar score of neonates at 01 minute was significantly high in Group B, 8.05±0.99 as compared to Group A 6.75±2.12 (p= 0.020). Apgar at 05 minutes was also significantly high in group B compare to group A [9.70±0. 65vs. 8.75±1.44 (p= 0.013)]. **Conclusion:** Apgar score of neonate whose mother underwent spinal anesthesia was better than neonate whose mother underwent the general anesthesia at the 1st minute and 5th minutes interval.

Keywords: *General anesthesia, Spinal anesthesia, Apgar score, Neonates, Cesarean section*

مقارنة تأثير التخدير الشوكي والعام على درجة (Apgar) لحديثي الولادة بالعمليات القيصرية الاختيارية في مستشفى ترهونة التعليمي

وفاء سعيد[1]، هيثم عبود[2]، فرج صقر[3]
[3،2،1] كلية التقنية الطبية – جامعة الزيتونة – ترهونة – ليبيا
abuarguob@gmail.com

الملخص:
نظراً للمخاطر الشديدة لفشل التنبيب بالتخدير العام، فإن توصيات التخدير تصف التخدير الشوكي لمعظم العمليات القيصرية. ومع ذلك، بناءً على الأدلة غير الكافية، يعتبر التخدير العام آمناً للجنين ولايزال يستخدم في العمليات القيصرية. يمكن تقييم الحالة الصحية والجسدية للأطفال حديثي الولادة سريرياً باستخدام درجة (Apgar) بعد الولادة مباشرةً.

كان الغرض من هذه الدراسة هو تحديد آثار التخدير الشوكي والتخدير العام على درجة (Apgar) لحديثي الولادة في الأمهات اللواتي خضعن لعمليات قيصرية. نتائج (Apgar) المسجلة لـ 40 مولوداً بالعملية القيصرية مقسمة إلى مجموعتين، الأمهات لحديثي الولادة في المجموعة أ (20) خضعن لعملية قيصرية تحت التخدير العام، والأمهات لحديثي الولادة في المجموعة ب (20) خضعن للتخدير الشوكي. حيث أن الدرجة 7 هي الدرجة المثلى لاختبار (Apgar) عند حديثي الولادة. النتائج: المتوسط الحسابي ± قيم الانحراف المعياري لدرجة (Apgar) لحديثي الولادة عند الدقيقة (01) كانت عالية بشكل ملحوظ في المجموعة ب (0.99 ± 8.05) مقارنة بالمجموعة أ (± 6.75 2.12)، كان مستوى (Apgar) عند الدقيقة (05) مرتفعاً بشكل ملحوظ في المجموعة ب (0.65 ± 9,70) مقارنة بالمجموعة أ (1.44 ± 8.75). الاستنتاج: كانت نتيجة (Apgar) لحديثي الولادة الذين خضعت أمهاتهم للتخدير الشوكي أفضل من حديثي الولادة الذين خضعت أمهاتهم للتخدير العام في الدقائق الأولى والخامسة.

الكلمات المفتاحية: *التخدير العام، التخدير الشوكي، درجة (Apgar)، حديثي الولادة، العملية القيصرية.*

Introduction:

Cesarean section is considered among the most ordinarily performed abdominal operations in women worldwide(Barber *et al*., 2011).Widely, a progressive increase in cesarean delivery rates have been observed in the last years(Wilmink *et al*., 2010).It is mentioned that cesarean sections account for 52% of births in Turkey , 43.9% in Mexico, 38.5% in Italy, 32.3% in the USA,26.6% in Canada,23.4% in England,17.1% in Norway,16.5% in Finland, and 14.3% of births in Holland (Boyle and Reddy., 2012 ;Demirci *et al*., 2017).

The most important cause of fetal distress in any anesthetic technique is the reduction in the volume of O_2 available to the fetus as a result of the reduction of uteroplacental blood passing. Maternal, placental, and fetal factors play functions in cognate reduction. The effect of anesthetic medicaments is direct or through the changes in the mother(Petropoulos *et al*., 2003). Newborns delivered by cesarean section can be assessed clinically using the Apgar score (Table -1) which was designed in 1952 by Dr.Virginia Apgar to assess the health of newborn and the effects of obstetric anesthesia on newborns at birth(Berchicci *et al*., 2015). The test is simple and repeatable method to quickly and summarily assess the health of newborn physical condition directly after delivery and to determine any immediate need for added necessary care (Iliodromiti *et al*., 2014;Nelson *et al*., 2015).

Anesthesiologists prepared anesthesia for cesarean sections are responsible for the care of both the mater and baby. There are multiple factors involved when select the type of anesthesia for cesarean section, including the experience of the anesthesiologist, the mother's preference to a degree, presence of maternal co morbidities, and the urgency of the procedure (Yeoh *et al*., 2010).

Spinal and general anesthesia both have advantages and disadvantages when applied in cesarean sections. Advantages of spinal anesthesia are that the patient is conscious, there is no hazard of aspiration, and it does not depress neonatal respiration. The most serious disadvantages of spinal anesthesia are the ability for fetal acidosis and hypoxia as well as maternal postdural puncture. General anesthesia is superior to spinal anesthesia in terms of giving more fast induction, better cardiovascular stability and respiration control, and the low liability of hypotensive attacks.Nonetheless, aspiration

of gastric contents and intubation difficulties are more common when using general anesthesia in pregnant women (Lee, *et al*., 2018; Reynolds, 2010).

Objective of study

The study was aim to determine the effects of general and spinal anesthesia on Apgar score of the neonates in mothers undergoing caesarean section.

Table 1: Apgar Scoring System.

APGAR SCORING SYSTEM				
	Point0	Point1	Point2	Point totaled
Activity (muscle tone)	Absent	Arms and legs flexed	Activity movement	Severely depressed 0-3
pules	Absent	Below 100 bpm	Over100 bpm	Moderatly depressed 4-6
Grimace (reflex irritability)	flaccid	Some flexion of extremities	Active motion (sneeze,cough, pull away)	Excellent condition 7-10
Apparance (skin color)	Blue, pale	Body pink, extremities blue	Completly pink	
Respiration	Absent	Slow irregular	Vigrous cry	

Patients and Methods

This study was carried in Tarhuna Teaching Hospital over a period of one year from February 2019 to February 2020.A total 40 pregnant women (36-40 weeks gestational age) planned for elective cesarean section were divided into two groups according to type of anesthesia given, group (A): 20 cases received general anesthesia, whereas group (B): 20 cases received spinal anesthesia.

The inclusion criteria were full term singleton uncomplicated pregnancy with elective cesarean section. Mothers with complicated pregnancy (gestational diabetes, pre-eclampsia, placenta previa, etc.), disease (diabetes, hypertension, known chronic disease as TB, chronic renal failure etc.) or congenital malformation known antenatally in the newborn were excluded.

In the General anesthesia group (A):-

General anesthesia protocol included pre-induction oxygenation with 4 or 5 vital-capacity breaths of pure oxygen using an oro-facial mask, followed by the induction regimen of 5 mg/kg intravenous thiopental, then endotracheal intubation and administration of 1mg/kg succinylcholine chloride. Finally, 0.5 mg/kg of atracuriumbesylate was administered after the cord had been clamped. Controlled mechanical ventilation was started using a mixture of 50% oxygen and 50% nitrous oxide(Talebi *et al*, 2009),with a 0.5 minimum alveolar concentration of sevoflurane. Moderate maternal hyperventilation was maintained at a tidal volume of 10 mL/kg and a respiratory rate sufficient to achieve an end tidal carbon dioxide pressure between 30- and 32-mm Hg. Mothers were rested in the left 15° lateral tilt position until delivery.

In the spinal anesthesia group (B):-

Spinal anesthesia was performed in a flexed, sitting position using a 25-gauge Sprotte needle or a 27- gauge Whitacre needle placed in the L2–L3 or L3–L4 intervertebral space through which a 2 mL of hyperbaric 0.5% bupivacaine mixed with 0.2 mg of morphine sulfate was injected. The dose was reduced to 1.75 mL of hyperbaric 0.5% bupivacaine and 0.25 mL of morphine sulfate in patients with a height less than 1.55m (Subramanyam *et al*., 2015).

Data collection and recording procedure:-

Data was collected after delivery of the infant. Apgar score was done as per the protocol mentioned by the neonatal Advanced Life Support endorsed by the American Pediatric Association. At delivery, for evaluation of infant, Apgar scores were assigned at 1 and 5 minutes and was substantiated on proforma. It was predicated on the appearance (color), pulse rate, grimace (reflexes), muscle tone (activity), and respiratory effort of infant each carrying a score from 0 to 2 (Table 1).Apgar score scaling predicated on neonatal advanced life supportis endorsed by the American Pediatric Association (APA) (Casey *et al*., 2001).

To check the status of infants, Apgar scores between 7 and 10 was considered as an proper general condition and scores smaller than 7 represented a critical condition and immediate need for resuscitation.

Statistical Analysis

Recorded data of Apgar score at 01 and 05 minutes were collected. The data collected was analyzed through statistical package SPSS software version 26.The Mean and standard deviation of the quantitative variables of Apgar score were determined. Independent samples' t-test was used to compare mean difference between groups for Apgar score. P value < 0.05 was taken as statistically significant.

Results

In this study 40 patients who were on operation theatre list for caesarean section were divided into two groups. Group (A) (n=20) received general anesthesia and group (B) (n=20) received spinal anesthesia.

Regarding to the results of the research, the average Apgar score at 01 minute, in the group (A) was (6.75±2.12) while in group (B) the average Apgar score was (8.05±0.99) (table 2).There was statistically difference in both groups regarding Apgar score at 01 minute . Apgar score as illustrated in the (table4) in regard to (P-valu=0.020).

Table 2:Mean±SD comparison of Apgar score at 01 minute between groups.

Apgar scores at 01 minute			
Group	N	Mean	Std. Deviation
A-(Generalanesthesia)	20	6.7500	2.12442
B-(Spinal anesthesia)	20	8.0500	.99868

The average Apgar score at 05 minutes, in the group (A) was (8.75±1.44) while in group (B) the average Apgar score was (9.70±0.65) (table 3).There was statistically difference in both groups regarding Apgar score at 05 minutes. Apgar score as illustrated in the (table4) in regard to (P- valu=0.013).

Table 3: Mean±SD comparison of Apgar score at 05 minute between groups.

Apgar scoresat 05 minutes			
Group	N	Mean	Std. Deviation
A-(Generalanesthesia)	20	8.7500	1.44641
B-(Spinal anesthesia)	20	9.7000	.65695

There were significant mean difference on the mean 01 and 05 minutes Apgar score (P<0.05).Mean±SD values of Apgar score of neonates at 01 minute was significantly high in those women who received spinal anesthesia Group (B), 8.05±0.99 as compared to those who received general anesthesia Group (A) 6.75±2.12 (p= 0.020). Apgar at 05 minutes was also significantly high in group (B) compare to group (A) [9.70±0. 65vs. 8.75±1.44 (p= 0.013)].

Elevation Apgar score at 01 and 05 minutes intervals in infants of women who received spinal anesthesia Group (B) than those women who received general anesthesia Group (A) (table 4).

Table 4: Mean±SD comparison of Apgar between groups.

Variables	Group A (General anesthesia)	Group B (Spinal anesthesia)	P-Values
Apgar scores at 01 minute	6.75±2.12	8.05±0.99	0.020
Apgar scores at 05 minutes	8.75±1.44	9.70±0. 65	0.013

Discussion:

Apgar score may be a practical method of systemically assessing newborn infants immediately after birth to assist identify those requiring resuscitation and to predict survival in time of life . The 01 minute Apgar score may signal the need for immediate resuscitation, and thus the 05 minutes score may indicate the probability of successfully resuscitating an infant (Klieyman etal., 2007).

The results of this study revealed significantly higher at 01 and 05 minutes intervals in neonates of women who received spinal anesthesia Group (B) than those women who received general anesthesia Group (A).

To check the status of infants, Apgar scores between 7 and 10 were considered as a proper general condition, and scores smaller than 7 represented a critical condition and

immediate need for resuscitation. This result is in agreement with (Mohammed *et al*., 2020) evaluate the effect of anesthesia on neonates who delivered under general anesthesia has relatively low Apgar score when compared to those who delivered under spinal anesthesia.

The results in comparison to other studies were almost the same in study was done by (Enas and Zinah, 2018).there were significant differences between the effects of (general and spinal) anesthesia on Apgar score of neonate whose mother underwent spinal anesthesia was better than neonate whose mother underwent the general anesthesia at the 1st minute and 5th minutes interval.

A retrospective study by(Mekonnen and Desta, 2016)agreed with these findings in this study revealed that the mean at the 1st minute and 5th minutes Apgar score is much better in babies delivered under spinal Anesthesia when compared to general Anesthesia.

Whereas studies done by(Sahana,2014)observed Apgar score in neonates whose mothers received general anesthesia were lower than, neonates whose mothers received spinal anesthesia. Satisfactory Apgar scores were significantly higher in spinal anesthesia group. neonatal outcome is favorable in spinal anesthesia and can be preferred over general anesthesia. It can be further evaluated by a large studies on Apgar scores in neonates following both elective and emergency cesarean sections.

On the other hand, the study by (Korkmas, 2004) found no differences in the 1st minute and 5th minutes Apgar scores, when comparing epidural spinal anesthesia versus general anesthesia.

In another study, the neonatal resuscitation and intensive care admission is higher in babies delivered under general anesthesia as compared to spinal anesthesia but there was no significant mean difference ($p>0.071$). This study finding is in line with a study conducted in Turkey in which neonatal intensive care admission was 5th minutesvs6th minutes for spinal and general anesthesia respectively (Odd *et al*., 2008).

Conclusion

The Apgar score of neonate whose mother underwent spinal anesthesia was better than neonate whose mother underwent the general anesthesia at the 1st minute and 5th minutes interval.

In general, spinal anesthesia is associated with minimal neonatal outcomes even in emergency caesarean section. Can be used general anesthesia when the spinal anesthesia is contraindicated.

References:

Barber, E. L., Lundsberg, L. S., Belanger, K., Pettker, C. M., Funai, E. F., & Illuzzi, J. L. (2011). Indications contributing to the increasing cesarean delivery rate. *Obstetrics & Gynecology*, *118*(1), 29-38.

Berchicci, G. T., & Comani, S. (2015). intrahemispheric functional properties of the developing sensorimotor cortex are influenced by maturation, Frontiers in Human Neuroscience. 9, p. 39.

Boyle, A., & Reddy, U. M. (2012). Epidemiology of cesarean delivery: the scope of the problem. In *Seminars in perinatology* (Vol. 36, No. 5, pp. 308-314). WB Saunders.

Casey, B. M., McIntire, D. D., & Leveno, K. J. (2001). The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. *New England Journal of Medicine*, *344*(7), 467-471.

Demirci, H., Yildirim Topak, N., Ocakoglu, G., Karakulak Gomleksiz, M., Ustunyurt, E., & Ulku Turker, A. (2017). Birth characteristics of Syrian refugees and Turkish citizens in Turkey in 2015. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *137*(1), 63-66.

Enas, I. M., & Zinah, M. M. (2018). Comparison between effect of general and spinal anesthesia on apgar scores in the neonates delivered by electives cesarean sections, Pak J Biotechnol. 15:261-264.

Iliodromiti, S., Mackay, D. F., Smith, G. C., Pell, J. P., & Nelson, S. M. (2014). Apgar score and the risk of cause-specific infant mortality: a population-based cohort study. *The Lancet*, *384*(9956), 1749-1755.

Behrman, R. E., & Jenson HB, K. R. (2007). Stanton BMD Nelson textbook of pediatrics.

Korkmaz, F., Eksioglu, B., Hanci, A., & Basgül, A. (2004). 231. Comparison of combined spinal epidural block and general anesthesia for Cesarean section. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, *29*(5), 77.

Lee, S. I., Sandhu, S., Djulbegovic, B., & Mhaskar, R. S. (2018). Impact of spinal needle type on postdural puncture headache among women undergoing Cesarean section surgery under spinal anesthesia: A meta-analysis. *Journal of Evidence-Based Medicine*, *11*(3), 136-144.

Mekonnen, S., & Desta, K. (2016). Effects of Types of Anesthesia on Neurobehavioral Response and Apgar Score in Neonates Delivered with Cesarean Section in Dilla University Referral Hospital. *J Anesth Clin Res*, *7*(642), 2.

Obsa, M. S., Shanka, G. M., Menchamo, M. W., Fite, R. O., & Awol, M. A. (2020). Factors Associated with Apgar Score among Newborns Delivered by Cesarean Sections at Gandhi Memorial Hospital, Addis Ababa. *Journal of Pregnancy*, *2020*.

Nelson, S. M., Iliodromiti, S., Mackay, D. F., Pell, J. P., & Smith, G. C. (2015). Apgar score and risk of cause-specific infant mortality–Authors' reply. *The Lancet*, *385*(9967), 506.

Odd, D. E., Rasmussen, F., Gunnell, D., Lewis, G., & Whitelaw, A. (2008). A cohort study of low Apgar scores and cognitive outcomes. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, *93*(2), F115-F120.

Petropoulos, G., Siristatidis, C., Salamalekis, E., & Creatsas, G. (2003). Spinal and epidural versus general anesthesia for elective cesarean section at term: effect on the acid–base status of the mother and newborn. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, *13*(4), 260-266.

Wong, C. A. (2010). General anesthesia is unacceptable for elective cesarean section. *International journal of obstetric anesthesia*, *19*(2), 209-212.

Sahana, K. S. (2014). Comparison of Apgar score in Neonates: Spinal Versus General Anesthesia for Elective Caesarean Section. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, *3*, 539-44.

Subramanyam, K. L., Ramakishore, A. V., & Vijayabhaskar, B. (2015). Neonatal short term outcome: Spinal versus General anesthesia for elective cesarean delivery. 3: 199-204.

Talebi, H., Nourozi, A., Jamilian, M., Baharfar, N., & Eghtesadi-Araghi, P. (2009). Entonox for labor pain: a randomized placebo controlled trial. *Pakistan journal of biological sciences: PJBS*, *12*(17), 1217-1221.

Wilmink, F. A., Hukkelhoven, C. W., Lunshof, S., Mol, B. W. J., van der Post, J. A., & Papatsonis, D. N. (2010). Neonatal outcome following elective cesarean section beyond 37 weeks of gestation: a 7-year retrospective analysis of a national registry. *American journal of obstetrics and gynecology*, *202*(3), 250-e1.

Yeoh, S. B., Leong, S. B., & Heng, A. S. T. (2010). Anaesthesia for lower-segment caesarean section: Changing perspectives. *Indian journal of anaesthesia*, *54*(5), 409.

Determination of Iron content in Iron Tablets by Redox Titration

Hanan Saleh Abosdil [1], Atega Said Aljenkawi [1], Aysha Ali Ahribesh [2]

[1] Chemistry Department, Science Faculty, Elmergib University, Libya
[2] Engineering of Chemical and Petroleum Department, Engineering Faculty, Elmergib University, Libya
hsabosdil@elmergib.edu.ly

Abstract:

This study focused on estimating iron content in five brands of pharmaceutical products by using a redox titration. (0.002 m) of potassium manganite (V II) solution was used as oxidizing agent. The study showed that the total iron content in pharmaceutical samples (A , B ,C , D and E) had 79.52 mg , 65.52 mg , 40.8 mg , 98.0 mg and 58.24 mg per 80 , 66 , 42 , 100 , and 60 mg respectively . These results are in good agreement with pharmacopoeial range and the proposed method gave a very recovery (97.06 and 99.4) %.

Keywords: *Redox titration , iron tablets .*

تحديد محتوى الحديد في أقراص الحديد بطريقة معايرة الأكسدة والاختزال

حنان صالح أبوسديل [1]، عتيقه سعيد الجنكاوي [1]، عائشة علي احريبش [2]

[1] قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة المرقب، الخمس، ليبيا

[2] قسم الهندسة الكيميائية والنفط، كلية الهندسة، جامعة المرقب، الخمس، ليبيا

hsabosdil@elmergib.edu.ly

الملخص:

ركزت هذه الدراسة على تقدير محتوى الحديد في خمسة أصناف تجارية لمنتجات دوائية باستخدام معايرات الاختزال. (0.002M) من محلول برمنجنات البوتاسيوم استخدم كعامل مؤكسد. أظهرت الدراسة أن إجمالي محتوى الحديد في الغينات الدوائية A, B, C, D, E كان 79.52 ، 56.52 ، 40.8 ، 98.0 ، 58.24 مليجرام لكل (80، 66، 42، 100 و 60 مليجرام) على التوالي. هذه النتائج توافقت مع المدى الدوائي والطريقة المقترحة أعطت قيم 97.06 , 99.4 % RV.

الكلمات المفتاحية: *معايرة الأكسدة والاختزال، أقراص الحديد.*

Introduction:

In the chemical analysis various methods of qualitative and quantitative analytical chemistry are used (Harris, 1987). According to the type of physical size , which in the final analysis is the measurement methods of quantitative chemical analysis and it is divide into two main groups ; traditional methods of analysis and instrumental methods of analysis. Traditional methods include volumetric and gravimetric methods of

analysis, while the instrumental methods of analysis based on the measurement of physical quantities. These methods include potentiometry, conductometry, spectrophotometry , photoelectric etc. (Vindakijević, & Sladojević, 2005).
Group of methods estimating the volume of solution of known concentration of the substance , which came in response to the tested ingredient in foods , called volumetric titration. The best known are the redox and complexometric titration and the neutralization reaction, which can be applied for determining the content of certain minerals and vitamins in food and drugs (Grujić et al., 2007).

Iron is an essential mineral of hemoglobin , which transports oxygen in the blood to all parts of the body. It also play several important roles in metabolic reactions and required for many biological functions such as reproduction , healing of wounds and oxidative metabolism (Park, 2011). If the iron concentration is not enough in the body, may be cause many disease such as anemia, dyspnea on exertion, irritability, cheilosis, increased susceptibility to infection, impaired memory and concentration etc (ICMR, 2010). The adult human body contains 3-5 gm of iron in which of iron is present in myoglobin of muscle and 70 % of iron is in the erythrocytes of blood as constituent of Hemoglobin. Diaily requirement of iron in adult is 8-11 mg / day for males while daily nutritional requirement of iron in woman is 18 mg / day for menstruating woman and 40 mg / day for lactating and pregnant women (WHO, 2001). The main sources of iron in the human diet are leafy and meat, green vegetables and its deficiency can lead to various diseases and disorders. To avoid this condition iron supplements can be help to avoid disease of deficient diet and can be used to improve the health of consumers (Adamson, 2008). Iron supplements can be prepared for different drugs form as capsules , tablets , ampules , injectable and syrup . while the chemical forms of iron whose use is permitted in the manufacture of nutition al supplements are ferrous sulphate (high strength), ferrous glucanate (medium strength tablets), ferrous fumarate (high strength tablets or syrup) and sytron ® syrup (sodium feredatate) (low strength) (Mutschler et al., 1995). Many analytical techniques have been proposed for the determination of iron , these include volutammetric methods (Lutka et al., 2004), atomic emission and atomic absorption spectrometer (Revanasiddappa & Kumar, 2003; Roldan et al., 2005), spectrophotometry (David, 1958), capillary electrophoresis (Pozdniakova, 1998), and chromatographic techniques (Inoue, H., & Ito, 1994; Nakajima et al., 1993).
Here, a simple, cheap, safe and rapid redox titration method has been carried out for an investigation of total iron content in various iron tablets available in local pharmacy store using potassium permanganate (KMno4) as a titration reagent.

Materials and Methods:

All the reagents used were of analytical grade and deionized water used to prepare all solutions. Potassium permanganate (0.002 M) solution was prepared by dissolving 0.0791 mg in 250 ml distilled water, 0.5 M sulphur acid was prepared by taking 13.6 ml of concentration sulfuric acid in 500 ml distilled water.

Sample collection:

Iron tablets were commercially purchased from different pharmacies of AL-Khoms city of Libya . The strength of each sample is shown in Table 1:

Table 1 : The strength of five commercial Brands .

Commercial Brands	Strength (mg)
A	80
B	66
C	42
D	100
E	60

Potassium permanganate (VII) solution.
The potassium permanganate (KMno4) itself reduced to manganese (II) in acidic solution and oxidize iron (II) to iron (III). The reaction is represented by the equation:
$Mno4^{-}$ (eq) + 8 H^{+} (eq) + 5 Fe^{+2} (eq) → Mn^{+2}(eq) + 4 H2O (L) + 5 Fe^{+3} (eq)

Preparation of the drug samples:
Five tablets of each of the drugs (A, B, C, D and E) were powdered in a porcelain mortar and pestle. Accurately weighed of each tablet were transferred in to a volumetric flask. Add 100 ml of (0.5 M) H2SO4 for each a volumetric flask and stir until dissolve all powdred samples. After dissolving , the five solutions were filtered and transferred into five a 250 ml calibrated flask The distilled water was added up to the mark.

Titration procedure:
Pipette 25 ml of iron (II) solution for five a 250 ml Erlenmeyer flasks. Acidify these solution by adding about 10 ml of dilute sulfuric acid . Titrate the iron (II) solution with (0.002M) potassium permanganate solution from a burett until a pink colour disappears. Repeat the procedure three times and record the mean of potassium permanganate volume.

Results and Discussion:
The amount of iron for five commercial Brands of iron tablet is calculated from the expression:

$$VA \cdot MA \cdot NB = VB \cdot MB \cdot NA$$

Where VA volume of iron (II) solution used in each titration.
MA concentration of iron (II).
NB moles of potassium manganate.
VB Volume of spent potassium manganite (ml).
MB concentration of potassium mangante (VII).
NA moles of iron.
To convert to g of iron of each sample use.
Mass of iron = moles of iron x Am.
where Am is molecular mass of iron.
The iron content of five pharmaceutical samples were tabulated in (Table 2).

Table 2 : Amount of iron found in five different iron tablets by redox titration.

Iron Tablets	Weighed mass in (mg / tablet)
A	79.52
B	65.52
C	40.8
D	98.0
F	58.24

The result revealed that the iron content in iron samples (A , B , C , D , and E) from five different Brands by redox titration method were found to be 79.52, 65.52, 40.8, 98.0 and 58.24 mg per 80, 66, 42, 100, and 60 mg respectively.
The results of tests indicate no much deviation between the values that are listed in products and the value obtained by applying the used titrimetric methods of analysis. The result could be caused be errors in judging the end point or decompose of potassium permanganate solution with the time. Recovery values of all tested dietary supplements are shown in Table 3. They were obtained as the ratio of the calculated mass of the tested iron and theoretical mass of iron analyzed sample multiplied by 100 %.

Table 3 : Recovery values for all analysed iron tablets.

Iron Tablets	Recover value (%)
A	99.4
B	99.27
C	97.14
D	98.0
E	97.06

Recovery measurements were ranged from 97.06 % to 99.4 % .

Conclusion:

The iron contents in iron tablets were successfully measured by using a standard solution of potassium manganite (VII) . Statistically no significant difference between the calculated and theoretical values and the amount of iron contained in all the samples lies within the pharmacopeial range . on that basis , it can be concluded that the volumetric analysis method suitable for the determination of iron content in the tested pharmaceutical substances.

References:

Adamson, J. W. (2008). Iron deficiency and other hypoproliferative anemias. *Harrison's principles of internal medicine*, 628-634.

David, D. J. (1958). Determination of zinc and other elements in plants by atomic-absorption spectroscopy. *Analyst*, *83*(993), 655-661.

Grujić, R., Marjanović, N., & Popov-Raljić, J. (2007). Kvalitet i analiza namirnica. *Knjiga druga: Metodi analize namirnica, Tehnološki fakultet Univerziteta u Banja Luci*.

Harris, D. C. (1987). Quantitative Chemical Analysis, 2nd.

ICMR, (2010), Nutrient Requirement and recommend Dietary allowances for Indians. A report of the exper Group of the ICMR .

Inoue, H., & Ito, K. (1994). Determination of trace amounts of iron (II, III) in natural water by reversed-phase high-performance liquid chromatography. *Microchemical journal*, *49*(2-3), 249-255.

Lutka, A. N. N. A., Kokot, Z., & Powidzka, H. (2004). Validation of electrochemical determination of zinc in selected pharmaceutical preparations. *Acta Pol Pharm*, *61*(4).

Mutschler, E., Derendorf, H., Schäfer-Korting, M., Elrod, K., & Estes, K. S. (1995). *Drug actions: basic principles and therapeutic aspects* (pp. 515-580). Stuttgart: CRC press.

Nakajima, K., Ohta, M., Yazaki, H., & Nakazawa, H. (1993). High-performance liquid chromatographic determination of zinc pyrithione in antidandruff shampoos using on-line copper chelate formation. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*, *16*(2), 487-496.

Park, K. (2011). In Park's Textbook of Preventive and social medicine. 21st edn. Vol. 6.

Pozdniakova, S. (1998). Speciation of metals in different oxidation states by capillary electrophoresis using pre-capillary complexation with complexones. *Analyst*, *123*(7), 1497-1500.

Revanasiddappa, H. D., & Kumar, T. K. (2003). A new spectrophotometric method for the determination of cerium using leuco disulphine blue. *Journal of analytical chemistry*, *58*(10), 922-926.

Roldan, P. S., Alcântara, I. L., Padilha, C. C., & Padilha, P. M. (2005). Determination of copper, iron, nickel and zinc in gasoline by FAAS after sorption and preconcentration on silica modified with 2-aminotiazole groups. *Fuel*, *84*(2-3), 305-309.

Vindakijević, J., & Sladojević, S. (2005). Analitička hemija. *Kvantitativna hemijska analiza, Teorijske osnove klasičnih metoda analize, Tehnološki fakultet, Banja Luka*.

WHO. (2001). Iron Deficiency Anaemia Assessme prevention, and control . A guide for programme manager.