ARC
مركز البحوث الزراعية
Agricultural Research Center

AIESA

المجلة العربية
للعلوم الزراعية

علمية - دورية - محكمة - إقليمية - متخصصة
تصدر عن المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب
ومركز البحوث الزراعية

المجلة العربية للعلوم الزراعية

asajs

دورية - علمية - محكمة - إقليمية - متخصصة

تصدر عن

المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب

عضو الاتحاد النوعي لجمعيات البحث العلمي وبنك المعرفة المصري

ومركز البحوث الزراعية – جمهورية مصر العربية

ISSN: 2537-0804

eISSN: 2537- 0855

http://asajs.journals.ekb.eg

Impact Factor: 1.7 / 2022

DOI : 10.21608/asajs

المجلد السادس - العدد (١٨) أبريل ٢٠٢٣ م

يتم النشر الالكتروني على المنصات الآتية

إدارة المجلة غير مسؤولة عن الأفكار والآراء الواردة بالبحوث المنشوره في أعدادها وإنما فقط تقع مسؤوليتها في التحكيم العلمي والضوابط الأكاديمية

بسم الله الرحمن الرحيم

هيئـــــــــة التحريـــــــــر

أ.د/ صفوت كمال روفائيل	معهد بحوث الامصال واللقاحات	رئيساً للتحرير
م/ احمد فتحي احمد	مهندس زراعي	مديراً للتحرير
أ.م.د/ فكري لطيف متولي	المؤسسة العربية AIESA	عضواً إدارياً
أ/ نهى عبدالحميد عبدالعزيز	مدير المؤسسة AIESA	عضواً إدارياً

الهيئـــــة العلمية :

أ.د / محمد احمد سعد	استاذ الفيروسات بمعهد بحوث الامصال واللقاحات
أ.د / منصور هاشم عبد الباقي	استاذ الفيروسات بالمعمل المركزي للرقابة علي المستحضرات الحيوية
أ.د / حلمي احمد تركي	استاذ الميكروبيولوجي والمناعة - جامعة الاسكندرية
أ.د / محمد مصطفي الجارحي	استاذ الطب العام بمعهد بحوث التناسليات - مصر
أ.د / رقية محمد عثمان	استاذ البكتريولوجي بمعهد بحوث الامصال واللقاحات
أ.د / منال محمد عادل	استاذ المكافحة البيولوجية للآفات الزراعية بالمركز القومي للبحوث
أ.د / سلوي محمود حمدي	استاذ تغذية الحيوان بكلية الزراعة جامعة عين شمس
أ.د / مؤمن سيد حنفي	استاذ البيوتكنولوجيا الحيوية النباتية بالمركز القومي للبحوث
أ.د / زكية عطية محمد	استاذ صحة الحيوان والطيور - جامعة القاهرة
أ.د / مهند منذر جواد	وزارة العلوم والتكنولوجيا بغداد
أ.د / نهاد عبد اللطيف علي	كلية الزراعة جامعة القاسم الخضراء - ليبيا
أ.د/ عبدالعزيز أحمد الطويل	أستاذ بمعهد بحوث البساتين - مصر
أ.د/ زينب السيد زايد	المعمل المركزى للأبحاث وتطوير نخيل- مركز البحوث الزراعية
أ.د/ اشرف محمد عباس	استاذ البيولوجيا الجزئية معهد بحوث الامصال واللقاحات البيطرية.
أ.د/علاء عبد المنعم الخولي	استاذ الهندسة الوراثية بمعهد بحوث الأمصال واللقاحات البيطرية
أ.د/ أسامة متولي محمد محمود	استاذ لاجتماع الريفي - كلية الزراعة جامعة الفيوم
أ.د/ صلاح يوسف فرج	استاذ امراض النبات بمعهد بحوث امراض النبات - مصر

ميثاق اخلاقيات النشر :

تنشر المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب من خلال اصداراتها البحوث العلمية الأصيلة والمحكمة، بهدف توفير جودة عالية لقُرَّائها من خلال الالتزام بمبادئ مدونة أخلاقيات النشر و منع الممارسات الخاطئة. وتصنف المدونة الأخلاقية ضمن لجنة أخلاقيات النشر (COPE : Committee on Publication Ethics) وهي الأساس المرشد للمؤلفين والباحثين والأطراف الأخرى المؤثرة في نشر البحوث بالمجلات من مراجعين، بحيث تسعى المجلات لوضع معايير موحّدة للسلوك؛ وترغب المجلات على أن يقبل الجميع بقوانين المدونة الأخلاقية، وبذلك فهي ملتزمة تماما بالحرص على تطبيقها في ظل القبول بالمسؤولية والوفاء بالواجبات والمسؤوليات المسندة لكل طرف.

١- مسؤولية الناشر:

قرار النشر: يجب مراعاة حقوق الطبع وحقوق الاقتباس من الأعمال العلمية السابقة، بغرض حفظ حقوق الآخرين عند نشر البحوث بالمجلات، و يعتبر رئيس التحرير مسؤولا عن قرار النشر والطبع ويستند في ذلك إلى سياسة المجلات والتقيد بالمتطلبات القانونية للنشر، خاصة فيما يتعلق بالتشهير أو القذف أو انتهاك حقوق النشر والطبع أو القرصنة، كما يمكن لرئيس التحرير استشارة أعضاء هيئة التحرير أو المراجعين في اتخاذ القرار.

النزاهة: يضمن رئيس التحرير بأن يتم تقييم محتوى كل مقال مقدم للنشر، بغض النظر عن الجنس، الأصل، الاعتقاد الديني، المواطنة أو الانتماء السياسي للمؤلف.

السرية: يجب أن تكون المعلومات الخاصة بمؤلفي البحوث سرية للغاية وأن يُحافظ عليها من قبل كل الأشخاص الذين يمكنهم الاطلاع عليها، مثل رئيس التحرير، أعضاء هيئة التحرير، أو أي عضو له علاقة بالتحرير والنشر وباقي الأطراف الأخرى المؤتمنة حسب ما تتطلب عملية التحكيم.

الموافقة الصريحة: لا يمكن استخدام أو الاستفادة من نتائج أبحاث الآخرين المتعلقة بالبحوث غير القابلة للنشر بدون تصريح أو إذن خطي من مؤلفها.

٢- مسؤولية المحكم (المراجع) :

المساهمة في قرار النشر: يساعد المحكم (المُراجع) رئيس التحرير وهيئة التحرير في اتخاذ قرار النشر وكذلك مساعدة المؤلف في تحسين البحث وتصويبه.

سرعة الخدمة والتقيد بالآجال: على المحكم المبادرة والسرعة في القيام بتقييم البحث الموجه إليه في الآجال المحددة، وإذا تعذر ذلك بعد القيام بالدراسة الأولية للبحث، عليه إبلاغ رئيس

التحرير بأن موضوع البحث خارج نطاق عمل المحكم، تأخير التحكيم بسبب ضيق الوقت أو عدم وجود الإمكانيات الكافية للتحكيم.

السرية: يجب أن تكون كل معلومات البحث سرية بالنسبة للمحكم، وأن يسعى المحكم للمحافظة على سريتها ولا يمكن الإفصاح عليها أو مناقشة محتواها مع أي طرف باستثناء المرخص لهم من طرف رئيس التحرير.

الموضوعية : على المحكم إثبات مراجعته وتقييم الأبحاث الموجهة إليه بالحجج والأدلة الموضوعية، وأن يتجنب التحكيم على أساس بيان وجهة نظره الشخصية، الذوق الشخصي، العنصري، المذهبي وغيره.

تحديد المصادر: على المحكم محاولة تحديد المصادر والمراجع المتعلقة بالموضوع (البحث) و التي لم المؤلف، و أي نص أو فقرة مأخوذة من أعمال أخرى منشوره سابقا يجب تهميشها بشكل صحيح، وعلى المحكم إبلاغ رئيس التحرير وإنذاره بأي أعمال متماثلة أو متشابهة أو متداخلة مع العمل قيد التحكيم.

تعارض المصالح: على المحكم عدم تحكيم البحوث لأهداف شخصية، أي لا يجب عليه قبول تحكيم البحوث التي عن طريقها يمكن أن تكون هناك مصالح للأشخاص أو المؤسسات أو يُلاحظ فيها علاقات شخصية.

٣- مسؤولية المؤلف :

معايير الإعداد: على المؤلف تقديم بحث أصيل وعرضه بدقة وموضوعية، بشكل علمي متناسق يطابق مواصفات البحوث المحكمة سواء من حيث اللغة، أو الشكل أو المضمون، و ذلك وفق معايير و سياسة النشر في المجلات، وتبيان المعطيات بشكل صحيح، و ذلك عن طريق الإحالة الكاملة، ومراعاة حقوق الآخرين في البحث ؛ وتجنب إظهار المواضيع الحساسة وغير الأخلاقية، الذوقية، الشخصية، العرقية، المذهبية، المعلومات المزيفة وغير الصحيحة وترجمة أعمال الآخرين بدون ذكر مصدر الاقتباس في البحث.

الأصالة و القرصنة: على المؤلف إثبات أصالة عمله وأي اقتباس أو استعمال فقرات أو كلمات الآخرين يجب تهميشه بطريقة مناسبة وصحيحة ؛ والمجلة تحتفظ بحق استخدام برامج اكتشاف القرصنة للأعمال المقدمة للنشر.

إعادة النشر: لا يمكن للمؤلف تقديم العمل نفسه (البحث) لأكثر من مجلة أو مؤتمر، وفعل ذلك يعتبر سلوك غير أخلاقي وغير مقبول.

الوصول للمعطيات والاحتفاظ بها: على المؤلف الاحتفاظ بالبيانات الخاصة التي استخدمها في بحثه، و تقديمها عند الطلب من قبل هيئة التحرير أو المُقيِّم.

مؤلفي البحث: ينبغي حصر (عدد) مؤلفي البحث في أولئك المساهمين فقط بشكل كبير وواضح سواء من حيث التصميم، التنفيذ، مع ضرورة تحديد المؤلف المسؤول عن البحث وهو الذي يؤدي دوراً كبيراً في إعداد البحث والتخطيط له، أما بقية المؤلفين يُذكرون أيضاً في البحث على أنّهم مساهمون فيه فعلا، ويجب أن يتأكد المؤلف الأصلي للبحث من وجود الأسماء والمعلومات الخاصة بجميع المؤلفين، وعدم إدراج أسماء أخرى لغير المؤلفين للبحث ؛ كما يجب أن يطّلع المؤلفون جميعا على البحثة جيدا، وأن يتفقوا صراحة على ما ورد في محتواها ونشرها بذلك الشكل المطلوب في قواعد النشر.

الإحالات والمراجع: يلتزم صاحب البحث بذكر الإحالات بشكل مناسب، ويجب أن تشمل الإحالة ذكر كلّ الكتب، المنشورات، المواقع الإلكترونية و سائر أبحاث الأشخاص في قائمة الإحالات والمراجع، المقتبس منها أو المشار إليها في نص البحث.

الإبلاغ عن الأخطاء: على المؤلف إذا تنبّه و أكتشف وجود خطأ جوهرياً و عدم الدقة في جزئيات بحثه في أيّ زمن، أن يشعر فورا رئيس تحرير المجلات أو الناشر، ويتعاون لتصحيح الخطأ.

شـــــــروط النشـــــــــر :

- يجب أن لا يتجاوز البحث المقدم للنشر عن (٣٥) صفحة ، متضمنة المستخلصين : العربي ، والإنجليزي على أن لا تتجاوز كلمات كل واحد منهما (٢٠٠) كلمة ، والمراجع.
- يلي المستخلصين : العربيَّ ، والإنجليزيَّ ، كلماتٌ مفتاحية (Key Words) لا تزيد على خمس كلمات (غير موجودة في عنوان البحث)، تعبر عن المجالات التي يتناولها البحث؛ لتستخدم في التكشيف.
- تكون أبعاد جميع هوامش الصفحة الأربعة (العليا، والسفلى، واليمنى، واليسرى) (٣) سم، والمسافة بين الأسطر مفردة.
- يكون نوع الخط في المتن للبحوث العربية وللبحوث الإنجليزية (Times New Roman)، بحجم (١٣).
- يكون نوع الخط في الجداول للبحوث العربية وللبحوث الإنجليزية (Times New Roman)، بحجم (١٠).
- تستخدم الأرقام العربية (١-٢-٣...Arabic) في جميع ثنايا البحث.
- يكون ترقيم صفحات البحث في منتصف أسفل الصفحة.

- يكتب عنوان البحث ، واسم الباحث ، أو الباحثين ، والمؤسسة التي ينتمي إليها، وعنوان المراسلة، على صفحة مستقلة قبل صفحات البحث. ثم تتبع بصفحات البحث، بدءاً بالصفحة الأولى حيث يكتب عنوان البحث فقط متبوعاً بكامل البحث.
- يراعى في كتابة البحث عدم إيراد اسم الباحث، أو الباحثين، في متن البحث صراحة، أو بأي إشارة تكشف عن هويته، أو هوياتهم، وإنما تستخدم كلمة (الباحث، أو الباحثين) بدلاً من الاسم، سواء في المتن، أو التوثيق، أو في قائمة المراجع.
- أسلوب التوثيق المعتمد في المجلة هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية، الإصدار السادس.
- يتأكد الباحث من سلامة لغة البحث، وخلوه من الأخطاء اللغوية والنحوية.
- توضع قائمة بالمراجع العربية بعد المتن مباشرة، مرتبة هجائياً حسب الاسم الأول أو الأخير للمؤلف (اختياري) ، وفقاً لأسلوب التوثيق المعتمد في المجلة.
- لهيئة التحرير حق الفحص الأوّلي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو رفضه.
- في حال قبول البحث للنشر تؤول كل حقوق النشر للمجلة، ولا يجوز نشره في أي منفذ نشر آخر ورقياً أو إليكترونياً، دون إذن كتابي من رئيس هيئة التحرير.
- الآراء الواردة في البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين فقط، ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة.
- رسوم النشر للمصريين (١٥٠٠ جنيه) ورسوم النشر لغير المصريين (٢٠٠ دولار) .
- يتم تقديم البحوث إلكترونياً من خلال موقع المجلة أو البريد الإلكتروني:

http://asajs.journals.ekb.eg

search.aiesa@gmail.com

محتويات العـدد	
افتتاحية العدد ...	
منى صالح إمام محمد ..... **تقدير مخاطرة الإنتاج الزراعي بمحافظة مطروح**	١ - ٢٢
د. ماهر محمد عبد الحافظ محمد ..... **مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للتمور في محافظة الوادي الجديد**	٢٣ - ٤٠
نجلاء حسين الجاروري - رغد سعد الموسى ..... **التركيب الكيميائي والفعالية البيولوجية لحليب الماعز: مراجعة**	٤١ – ٥٦
Fatma R .Abdel Aziz - Talal A. Abdulkareem The productive performance of Maghreibian dromedary camel as influenced by extensive, semi-intensive and intensive breeding system	٥٧ - ٧٨

افتتاحية العدد :

مع إصدار العدد الجديد تسعى هذه المجلة جاهدة لتحقيق التميز والتخصص في الميادين التي تبتغي كشف معالمها واكتناه مجاهلها. فالمجلة تنذر دفتيها لاستعاب حصاد ما ينبت من بحث علمي جاد في مجال البحوث الزراعية. فالبحث العلمى هو الأساس فى بناء الدول المتقدمة و بدونه لا تحدث أى تنمية أو تطور فى المجتمعات الحديثة و تحقيق معدلات تنمية عالية على المستوى البشرى و استغلال الموارد المتاحة فى تحقيق عوائد اقتصادية مرتفعة تعود بالنفع على المجتمع و الدولة و من خلال هذة المجلة نطرح أهم البحوث التى تعمل على زيادة المحاصيل الحقلية لسد الاحتياجات الغذائية المستمرة و زيادة التوسع الرأسى و الأفقى و الذى يشمل العديد من الخطوات منها زراعة تقاوى الأصناف و الهجن المحسنة العالية الأنتاج و التى تتميز بمقاومتها للأمراض و تحملها للظروف البيئية و تطبيق أفضل المعاملات الزراعية للأصناف والهجن المزروعة .

وايضا من خلال هذه المجلة نتناول البحوث التى تتعلق بتشخيص مسببات الأمراض للحيوانات و الطيور و طرق الوقاية منها و البحوث التى تتعلق بسبل زيادة النمو و الانتاج و زيادة الخصوبة مما يعود بتوفير البروتين الحيوانى و الداجنى لمواجهة الاحتياجات المستمرة له نظرا للزيادة السكانية .

وحرصا من هيئة تحرير المجلة على المستوى العلمى لها سوف يتم نشر البحوث المتميزة لتكون منارة جديدة للمتخصصين الباحثين العرب من مختلف أرجاء الوطن العربى الكبير من الخليج الى المحيط . واذ ندعو الباحثين الراغبين فى نشر بحوثهم بها الالتزام بمعايير النشر بالمجلة و الحرص على اجراء التعديلات و الملاحظات التى يبديها المحكمين و نأمل لأن تكون الأعداد القادمة من المجلة أكثر ثراءا و جدة بفضل الله و عونه و الله ولى التوفيق . ومرحبا بوجهة نظركم و رأيكم فى أى فكرة تسهم فى الرقى و التطور لمجلتكم التى تعد صورة من صور التعبير عن أشخاصكم و مرحبا بالنقد البناء فى أى جانب و بمقترحاتكم لتحقيق الرقى الدائم و التطوير المستمر لمجلتكم الغراء .

وختاماً نقدم هذا العدد للقارئ الكريم متمنيين أن يجد فيه الفائدة المرجوة وفق الله الجميع لما فيه الخير و السداد و أخر دعوانا ان الحمد لله رب العالمين

هيئة التحرير

تقدير مخاطرة الإنتاج الزراعي بمحافظة مطروح

Estimation of Agricultural Production Risk in Matrouh Governorate

إعداد

منى صالح إمام محمد

Mona Saleh Emam Mohamed

قسم الدراسات الاقتصادية – شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية – مركز بحوث الصحراء

Doi: 10.21608/asajs.2023.294266

استلام البحث : ٢ / ١ /٢٠٢٣

قبول النشـر : ١٤ / ١ / ٢٠٢٣

محمد ، منى صالح إمام (٢٠٢٣). تقدير مخاطرة الإنتاج الزراعي بمحافظة مطروح. ***المجلة العربية للعلوم الزراعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٦(١٨) أبريل ، ١- ٢٢.

http://asajs.journals.ekb.eg

تقدير مخاطرة الإنتاج الزراعي بمحافظة مطروح

المستخلص:

تناولت الدراسة بالعرض والتحليل عامل المخاطرة ودوره في التأثير على متخذ القرار في التركيب المحصولي لمحافظة مطروح، حيث أن المخاطرة لها العديد من الاثار على قرارات الإنتاج والتمويل والتسويق، لذلك تهدف هذه الدراسة الوصول إلى تركيب محصولي يأخذ في الاعتبار المخاطر المحتملة للإنتاج الزراعي في محافظة مطروح وذلك لتحقيق استقرار عائد القطاع الزراعي مما يشجع توجه الاستثمارات نحو هذا القطاع، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام نموذج MOTAD لتحديد أفضل توليفة إنتاجية من الأنشطة المحصولية المقترحة، تستهدف تدنية المخاطرة المحتملة وتقدير تكلفتها المتوقعة ومقارنتها بالتركيب المحصولي الراهن، ومن ثم تحديد المحاصيل الزراعية التي تتسم بارتفاع أو انخفاض المخاطرة عند إنتاجها وتحقيق دخلا زراعيا مستقرا نسبيا في ظل الاستخدام الاقتصادي لمورد المياه. وقد تبين من النتائج البحثية أن التركيب المحصولي الراهن يختلف عن التركيب المحصولي المقترح في ظل أقصى مخاطرة محتملة، مما يدل على إرتفاع المخاطرة بالتركيب المحصولي الراهن، حيث قدرت تكلفة المخاطرة بنحو ٧٧.٩ مليون جنيه بنسبة ١٢.٢٢% من إجمالي الدخل المتوقع بالمحافظة، ولكن هناك امكانية لتحقيق مستوي يعادل نفس مستوي الدخل من التركيب المحصولي بمخاطرة محتملة أقل تصل إلى نحو٧.٧١%. مع امكانية ترشيد المياه بنحو ٨.٨٤% في محافظة مطروح. وذلك عن طريق اعادة النظر في التركيب المحصولي الراهن بالتوسع في زراعة المحاصيل ذات الاحتياجات المائية الأقل، والحد من زراعة المحاصيل ذات الاحتياجات المائية المرتفعة. وتقدر كمية المياه المتوفرة بنحو٢٨٤.١ مليون متر مكعب لري نحو٢٧٢.٧ ألف فدان. وقد أوضحت الدراسة بعض المقترحات لمواجهة المخاطرة الإنتاجية بأسلوبين، يعتمد الأول على تحقيق بعض الاهداف الاستراتيجية للسياسة الزراعية للدولة كزيادة مساحة كل من محصول القمح وبنجر السكر والسمسم و ما يترتب على ذلك من زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي من السكر والزيوت وتضييق الفجوة القمحية، كما يعتمد الاسلوب الثاني على انشاء نظام للتأمين الزراعي للمحاصيل طبقا لأهمية المحصول في المقتصد الزراعي المصري.

الكلمات المفتاحية: المخاطرة – الإنتاج الزراعي– البرمجة الخطية - التركيب المحصولي

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

Abstract:

The study dealt with the risk factor through presentation and analysis, and its role on the decision maker in the crop pattern of Matrouh Governorate, where the risk has many effects on production, financing and marketing decisions. That's why,this study aims to reach a crop pattern that takes into account the potential risks of agricultural production in Matrouh Governorate to reach the stability of the agricultural sector's return, which encourages the direction of investments towards this sector, and to achieve the objective of the study, the MOTAD model was used to determine the best productive collection of the suggested crops activities, aiming to reduce the potential risk , estimate its expected cost and compare it with the current crop pattern. therefore , determining the agricultural crops which are characterized by increase or decrease of the risk when produced, and to achieve a relatively stable agricultural income under the economic use of water resource. It was found from the research results that the current crop pattern differs from the suggested crop pattern during the maximum potential risk, which indicates the high risk in the current crop pattern, as the cost of the risk was estimated at about 77.9 million pounds, representing 12.22% of the total expected income in the governorate. however, there is a possibility to achieve a level equivalent to the same level of income from the crop pattern with a lower potential risk of about 7.71%With the possibility of rationalizing water by about 8.84% in Matrouh Governorate, by reconsidering the current crop pattern by expanding the cultivation of crops with less water requirements and reducing the cultivation of crops with high water requirements. the amount of water available is estimated at 284.1 million cubic meters to irrigate about 272.7 thousand feddans.

The study clarified some suggestions for facing the productivity risk by two methods the first depends on achieving some strategic objectives of the state's agricultural policy, such as increasing the area of the wheat, sugar, beet and sesame crops, and the consequent increase in the self-sufficiency rate of sugar and oils and narrowing the wheat gap, the second method also depends on establishing an insurance system for the agricultural crop according to their importance in agricultural economy in Egypt.

Keywords: Risk – Agrcultural Production – Linear Programming – Crop Pattern

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

مقدمة:

يعد القطاع الزراعي المصري عصب الاقتصاد القومي وركيزته الأساسية، وهو من أهم القطاعات الاقتصادية مساهمة في الناتج المحلي الإجمالي بالإضافة لكونه مصدرا أساسيا لتأمين الاحتياجات المحلية من الغذاء، كما يعتبر القطاع الزراعي في مصر من أهم القطاعات التي تلعب دوراً هاماً في تحقيق التنمية الاقتصادية، حيث يعتبر أساس لمعظم الصناعات، بالإضافة إلى انه المسئول الأول عن تحقيق الأمن الغذائي القومي، وتوفير فرص عمل لقطاع كبير من السكان، بالإضافة إلى تصدير الكثير من المنتجات الزراعية للاسواق الخارجية، والتي من خلالها تحقق التنمية الاقتصادية في القطاعات الأخري.

ويتسم الإنتاج الزراعي بحساسيته للتقلبات البيئية المناخية والأرضية وتعرضه للإصابة بالأمراض الفطرية والافات الحشرية، وزيادة نسبة الفقد في الإنتاج وارتفاع اللآيقين السعري والإنتاجي والتكنولوجي، مما يتسبب عن هذه المتغيرات انخفاض إنتاجية وحدة المساحة والعائد المتوقع منها، وهو ما يزيد من قلق ومخاوف المنتجين الزراعيين ويحد من حجم الاستثمارات الموجهة لهذا القطاع، وكما تتنوع المخاطر الزراعية المحتملة تتنوع أيضا أساليب مواجهتها والاستعداد لها والحد من أضرارها وخسائرها، بما يساعد على اتخاذ القرار الإنتاجي الذي يحقق استقرار الدخل النهائي في إطار إصلاح السياسات الاقتصادية وتحرير القطاع الزراعي.

كما يتأثر الإنتاج الزراعي بالعديد من المتغيرات الاقتصادية المحلية والتي تتعلق بسياسة دعم السلع الزراعية والسياسات السعرية والتوزيعية والتعاقدية للسلع الغذائية الاستراتيجية، وكذلك يتأثر بالمتغيرات الاقتصادية الدولية الحالية والمستقبلية متمثلة في جائحة الكوفيد والحرب الروسية الأوكرانية، والتي سوف يكون لها تأثير على جميع القطاعات الاقتصادية بصفة عامة، ومخاطر الأسواق الدولية على السلع الغذائية الاستراتيجية في مصر.

مشكلة البحث:

نظراً لان الإنتاج الزراعي يتسم بارتفاع درجة المخاطرة الإنتاجية لعوامل يصعب التحكم فيها فيجب أن يؤخذ ذلك في الاعتبار عند تخطيط الإنتاج الزراعي لمحافظة مطروح، وأن أهمال أدخال عامل المخاطرة وافتراض اليقين التام يؤدي إلى تقديرات غير صحيحة في حجم المخرجات وفي قيمة وحجم الموارد المستخدمة، وترتيباعلى ذلك تنحصر مشكلة البحث في كيفية ايجاد تركيب محصولي يعمل على التوفيق بين تدنية تأثير المخاطرة الإنتاجية وتحقيق كل من الاستقرار النسبي للدخل المزرعي وتعظيم كفاءة استخدام الموارد الزراعية.

أهداف البحث:

يعتمد البحث في أهدافه على دراسة التركيب المحصولي في ظل المخاطرة المحتملة للإنتاج الزراعي في محافظة مطروح، وذلك بصياغة عدة أهداف محددة يمكن من خلالها معالجة مشكلة الدراسة، وتتمثل تلك الأهداف في:

١- تحديد أفضل تركيب محصولي يعظم صافي العائد الفداني في ظل اليقين التام.

٢- تحديد التركيب المحصولي الذي يأخذ في الاعتبار أقصى درجات المخاطرة المحتملة.

٣- تقدير تكلفة المخاطرة المتوقعة في ظل ظروف الإنتاج الحالية.

٤- تحديد أفضل تركيب محصولي يحقق نفس الدخل الحالي مع أخذ المخاطرة في الاعتبار.

٥- صياغة استراتيجية مقترحة لمواجهة المخاطرة وتدنية تكلفتها.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

اعتمد البحث على كل من البيانات المنشورة وغير المنشورة من الجهات المعنية بموضوع الدراسة مثل الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء بالإضافة لبيانات وزارة الأشغال العامة والموارد المائية وذلك خلال الفترة (٢٠١٥ -٢٠٢٠). بالإضافة إلى بعض الأبحاث والدراسات العلمية السابقة وثيقة الصلة بموضوع الدراسة.

كما اعتمد البحث على استخدام بعض الأساليب الإحصائية في التحليل كمقاييس النزعة المركزية، كما استخدم التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي وفقا لطبيعة التحليل في كل حالة، كما استعان البحث على أسلوب البرمجة الرياضية الخطية لتحديد أفضل التوليفات الإنتاجية من الأنشطة الزراعية المختلفة، وذلك من خلال عدة بدائل مقترحة للإنتاج تأخذ في اعتبارها تدنية المخاطرة مع تقدير تكلفتها المتوقعة، وذلك عن طريق استخدام نموذج تدنية الاختلافات المطلقة (Minimization of Total Absolute Deviations) والذي يتمثل كالآتي:

$$\text{Minimize} \quad Z=\sum_{h=1} Y_h$$

$$\text{Such that} \sum_{j=1}^{n} (ch_j - g_j)x_j + \bar{Y}_h \geq 0 \qquad (\text{For } \ldots, =1, \text{all h s})$$

$$\sum F_j X_j = \lambda$$

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} X \leq b_i \qquad (\text{for all } i = 1، \ldots..m)$$

$$\bar{Y}_h \geq 0، X_j \qquad (\text{for } j، \text{all } h)$$

حيث:

Z= دالة الهدف $\bar{Y}_h$= الفروق المطلقة أو الاختلافات المطلقة، λ=ثابت، x_j =النشاط أو المحصول b_i =حجم القيد، a_{ij} =الاحتياجات الفنية للنشاط، f_j =الهامش الكلي المتوقع للنشاط

$\sum_{j=1}^{n} (ch_j - g_h)$ = مجموع القيم المطلقة لانحراف صافي العائد لكل سنة عن متوسط صافي العائد خلال فترة الدراسة.

مفهوم المخاطرة:

تتسم الزراعة بطول الفترة الزمنية التي تستغرقها لإستعادة رأس مال المستثمر فيها، فالزراعة صناعة بيولوجية شديدة التأثر بالعوامل الطبيعية، ويؤدي ذلك إلى ضخامة عنصر المخاطرة وعدم التأكد في الإنتاج الزراعي، هذا بالإضافة إلى ماتتصف به الزراعة من ضخامة نسبية رأس المال الثابت فيها وضخامة تقلباتها السعرية وصعوبة التحكم في مقادير الانتجة الزراعية وماتتصف به تلك الأنتجة من ضخامة أحجامها وقابليتها للتلف. وتعتبر دراسة المخاطرة واللآيقين واثارها ونتائجها على القطاع الزراعي ذات أهمية بالغة بالنسبة للمزارع والدولة، لما لها من تأثير بالغ الوضوح على الإنتاج الزراعي والقرارات المتعلقة به لتعدد المخاطر المحيطة به، وذلك نظراً لطبيعته الإنتاجية والتي تميزه عن غيره من القطاعات الإنتاجية الأخرى، وفي ظل الظروف الحالية والمتعلقة بالمخاطرة واللآيقين التي يتعرض لها الإنتاج الزراعي، فإن الأمر يستلزم إيجاد تراكيب محصوليه بديلة يكون العامل المحدد والأساسي فيها معيار الدخل المتحقق للمحصول الناتج في تلك الظروف والمتغيرات.

وتتعدد مصادر المخاطرة التي تكتنف النشاط الاقتصاد الزراعي، إذ يوجد نوعان من المصادر وتتمثل الأولى في المصادر العامة للمخاطرة وهى مخاطرة الإنتاج والإنتاجية ومخاطرة سعرية ومخاطرة تمويلية ومخاطرة وقوع خسائر في الأصول أو الممتلكات نتيجة الرياح أو الحرائق أو الغرق أو الفيضانات ومخاطر تكنولوجية

نتيجة إحلال أساليب تكنولوجية جديدة محل أساليب إنتاجية تقليدية ومخاطر قانونية نتيجة التغيرات التي تطرأ على القوانين والقرارت الزراعية، وثانيا المصادر الخاصة للمخاطرة وتتمثل في الإفراط في إستخدام الأسمدة الكيماوية وعدم كفاءة المؤسسات الزراعية في الحد من المشكلات التي يعاني منها معظم المزارعين وبصفة خاصة في مجال تسويق المحاصيل الزراعية، والديون المتراكمة على المزارع وعدم قدرته على سداد السلف والقروض الزراعية، بسبب ارتفاع أسعار الفائدة من ناحية وعدم ملائمة أساليب تسديد السلف والقروض الزراعية من ناحية أخرى، انخفاض خصوبة التربة وزيادة درجة التكثيف المحصولي.

منطقة الدراسة:

استهدفت الدراسة محافظة مطروح لإنها من أكبر محافظات الصحاري في مصر من حيث المساحة فتبلغ حوالي ١٦٦.٥ ألف كم لتمثل ١٦.٦% من إجمالي مساحة الجمهورية والتي تعتبر من المحافظات الواعدة في مجال التنمية الزراعية، وذلك عن طريق استغلال المياة الجوفية ومياة السيول والأمطار بالاضافة إلى ترعة الحمام وامتداد مشروع ترعة الحمام وذلك لزيادة المساحة المنزرعة ولذلك الزراعة في محافظة مطروح تنقسم إلى ثلاث أقسام للنمط الزراعي وهما الزراعة المطرية والزراعة على الري التكميلي والزراعة على الري الدائم وتتسم بتنوع المحاصيل الزراعية الشتوية والمحاصيل الزراعية الصيفية، وتنقسم إجمالي المساحة المحصولية في محافظة مطروح إلى نحو ١٢٦ ألف فدان معمرات (حدائق)، ونحو١٠٢.١١٧ ألف فدان محاصيل حقلية كمتوسط للفترة (٢٠١٥-٢٠٢٠).

الأنشطة الزراعية في نموذج البرمجة الرياضية الخطية:

يتضمن نموذج البرمجة الرياضية الخطية موضع الدراسة على ٢٤ نشاطا محصوليا، يقدر إجمالي مساحتها بنحو ٩٤.٢١٤ ألف فدان تمثل نحو ٩٢.٢٦% من إجمالي المساحة المحصولية للمحاصيل الحقلية بالمحافظة خلال الفترة (٢٠١٥ - ٢٠٢٠)، موزعة إلى١٣ محصول شتوي تقدر مساحتهم بنحو٥٤.٥١١ ألف فدان بنسبة ٥٧.٨٥%، ونحو ١١ محصول صيفي تبلغ مساحتهم نحو ٣٩.٧٠٣ ألف فدان بنسبة ٤٢.١٥% وذلك من إجمالي مساحة المحاصيل الزراعية تحت الدراسة.

توصيف نموذج البرمجة الرياضية الخطية:

يتضمن التحليل ثلاث من نماذج البرمجة الرياضية الخطية وذلك لقياس تكلفة المخاطرة في الإنتاج الزراعي لمحافظة مطروح خلال الفترة (٢٠١٥ -٢٠٢٠) وذلك بإستخدام نموذج (MOTAD)

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

أولاً: دالة الهدف:

تم إعداد ثلاثة من نماذج البرمجة الرياضية يمكن من خلالها قياس تكلفة المخاطرة فى محافظة مطروح خلال متوسط الفترة (٢٠١٥ - ٢٠٢٠). وتعتمد على إستخدام البرمجة الرياضية الخطية فى تدنية الفروق أو الإختلافات المطلقة الكلية فى صافي العائد بين الانشطة الزراعية موضع الدراسة وذلك بإستخدام نموذج MOTAD

النموذج الأول:

هو نموذج نمطي يستهدف تعظيم صافي دخل المحافظة من المحاصيل المنزرعة في ظل اليقين التام بدون أخذ عامل المخاطرة في الاعتبار.

النموذج الثاني:

هو نموذج رياضي يستهدف تقدير أعلى مستوى من درجة المخاطرة في ظل الظروف الحالية للزراعة المصرية لمحافظة مطروح مع تحديد التركيب المحصولي المتوقع عندها.

النموذج الثالث:

هو نموذج رياضي يستهدف تحديد أفضل تركيب محصولي يأخذ عامل المخاطرة في الاعتبار مع المحافظة على استقرار الدخل من المحاصيل الزراعية موضع الدراسة وبما يسمح بتوفير بعض من مياة الري المستخدمة.

ثانياً: قيود نماذج البرمجة الرياضية الخطية:

وقد اقتصرت الأنشطة الزراعية التي تتضمنها نماذج البرمجة الرياضية على القيود التالية

القيود الخاصة بالموارد الأرضية المتاحة:

وهي تتضمن نوعين من القيود، الأول خاص بإجمالي مساحة المحاصيل الشتوية بحيث ألا تزيد المساحة المنزرعة بها نحو ٥٤٥١١ فدان، وإجمالي مساحة المحاصيل الصيفية بحيث ألا تزيد المساحة المنزرعة بها نحو ٣٩٧٠٣ فدان، والثاني يتضمن قيدان لكل محصول أحدهم يمثل الحد الأقصى والأخر يمثل الحد الأدنى وذلك للمساحة المنزرعة من المحصول بالمحافظة خلال فترة الدراسة (٢٠١٥ -٢٠٢٠).

القيود الخاصة بالموارد المائية المتاحة:

يقدر إجمالي حجم الموارد المائية المتاحة للمحاصيل الزراعية المختلفة في نماذج البرمجة الرياضية الخطية ٢٦٨٧ مليون متر مكعب وهي موزعة على ١٢ شهر وذلك بعد استبعاد حجم الموارد المائية للمحاصيل التي لا تتضمنها نماذج التحليل.

القيود الخاصة بالعمالة الزراعية المتاحة:

يقدر إجمالي حجم العمالة الزراعية المتاحة لمحافظة مطروح بنحو ٩٢.٣٩ ألف عامل لمتوسط الفترة (٢٠١٥ -٢٠٢٠) أي مايعادل ٢١.٤٢٩ مليون رجل/ يوم/عمل،

وذلك بعد الاخذ في الاعتبار أيام العمل السنوية وعدد ساعات العمل اليومية وقوة عمل المرأة والولد بالنسبة للرجل، وتقدر العمالة المتاحة للمحاصيل الزراعية التي يتضمنها النموذج ١٤.٢٣٣ مليون رجل/ يوم/عمل، موزعة على شهور السنة وهي تمثل قيود الموارد البشرية، وذلك بعد استبعاد احتياجات المحاصيل الزراعية التي لا يتضمنها نماذج التحليل من العمالة البشرية.

القيود الخاصة بعامل المخاطرة المحتملة:

وهي تشمل ستة قيود بعدد سنوات فترة الدراسة (٢٠١٥ -٢٠٢٠)، كل منها يعمل على تدنية الفروق أو الاختلافات المطلقة بين الأنشطة الإنتاجية المحصولية وبين سنوات الدراسة إلى أدني حد ممكن لها.

تقدير تكلفة المخاطرة فى التركيب المحصولي لمحافظة مطروح:

تقاس تكلفة المخاطرة فى التركيب المحصولي لمحافظة مطروح بإنحراف قيمة صافي العائد للنموذج الرياضي الذى يأخذ المخاطرة فى الإعتبار عن قيمة صافي العائد للنموذج الرياضي فى ظل اليقين التام ويوضح الجدول رقم (١) ان تكلفة المخاطرة الإنتاجية تقدر بنحو ١٢.٢٢% بالنسبة لصافي عائد الوحدة الأرضية من إجمالي صافي الدخل لمحافظة مطروح، كما يوضحه النموذج الثانى وذلك تحت الظروف الزراعة الحالية بالمحافظة.

نتائج التحليل الرياضي للنموذج البرمجة الرياضية الخطية:

وسوف تتناول الدراسة فيما يلى بالعرض والتحليل أهم نتائج التحليل الرياضى لنموذج MOTAD.

النموذج الأول:

يبين الجدول رقم (١) نتائج النموذج الأول حيث حقق عائداً قدره بنحو ٦٣٧.٦٢٥ مليون جنيه وهو يزيد عن متوسط العائد الراهن للمحافظة والبالغ ٥٨٨.٤٣٢ مليون جنيه بنحو ٤٩.١٩ مليون جنيه بنسبة ٨.٣٦% بينما انخفضت كمية مياة الري المستخدمة بالنموذج الأول إلى نحو ٨١.٨ مليون متر مكعب بنسبة ٣.٤٥% عن إجمالي كمية مياه الري المتاحة والمستخدمة فعلاً فى إنتاج هذه المحاصيل بالتركيب المحصولي الراهن فى المحافظة وقد زادت كمية العمالة المستخدمة ٣٧٨ ألف رجل/ يوم/عمل بنسبة ٣.٤٧% عن إجمالي كمية العمالة المستخدمة فى إنتاج هذه المحاصيل بالتركيب المحصولي الراهن .

ويوضح الجدول رقم (٢) زيادة مساحة بعض المحاصيل الشتوية مثل البرسيم المستديم بنسبة ٢٥.٣٦% والثوم بنسبة ٦٦.٩٦% والبطاطس بنسبة ٢٧.٧٦%، وإنخفاض مساحات بقية المحاصيل الشتوية مثل القمح بنسبة ٤.٢% والشعير بنسبة ١٧.١٨% والفول البلدى بنسبة ٢١.٥٦% وبنجر السكر بنسبة ٢٢.١٩% والبصل

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

بنسبة ٢١.٧١% والطماطم بنسبة ١٠.٩٤% والكوسة بنسبة ١٧.٣٤% والبسلة بنسبة ٢٠.٦١% والفلفل ٢٨.٩٢% والخرشوف بنسبة ٢٩.٣٧% .

وبالنسبة للمحاصيل الصيفية فقد زادت مساحات كل من البطاطس بنسبة ٢٦.٥٧% والطماطم بنسبة ٤.٣٨% والفلفل بنسبة ١٤.٥٣% والباذنجان بنسبة ٤٦.٩٥% والكوسة بنسبة ١٤.٦٢% والخيار بنسبة ٣٧.٩٣% البطيح بنسبة ٤.٨٥% والكنتالوب بنسبة ١٢.٧٨% والشمام بنسبة ٢٠.١٩%، وانخفاض مساحات كل من الذرة الشامية بنسبة ٢٥.٢٤% والسمسم بنسبة ١٦.٥٩%.

النموذج الثانى:

ويبين الجدول رقم (١) نتائج تحليل النموذج الثانى ويتضح انه حقق عائداً يقدر بنحو ٥٥٩.٦٩ مليون جنيه وهو ينخفض عن مثيله بالنموذج الأول بنحو ٧٧.٩٣ مليون جنيه بنسبة ١٢.٢٢% وهذا الإنخفاض يمثل تكلفة المخاطرة المحتملة لمختلف المحاصيل المنزرعة فى محافظة مطروح، وتنخفض كمية مياة الري المقدرة للتركيب المحصولي المقترح بالنموذج بنحو ١٢٢.٢١ مليون متر مكعب بنسبة ٥.٣٤% عن كمية مياه الري المستخدمة بالنموذج الأول، وزادت العمالة المقدرة للتركيب المحصولي المقترح بالنموذج بنحو ٧٠٤ ألف رجل/ يوم/عمل بنسبة ٦.٢٦% عن العمالة المستخدمة فى النموذج الأول .

ويشير الجدول رقم (٢) إلى التركيب المحصولي المقترح من النموذج الثاني للمحاصيل المنزرعة في المحافظة، حيث يتبين زيادة مساحة بعض المحاصيل الشتوية لكل من القمح بنسبة ٨.٨٦% والشعير بنسبة ٤٤.٨١% والفول البلدى بنسبة ٧١.٨٧% وبنجر السكر بنسبة ٢٣.٣٢% والبصل بنسبة ٣٢.٤٢% والخرشوف بنسبة ١٤.٨٧% وانخفاض مساحة كل من البرسيم المستديم بنسبة ٨.٣% والثوم بنسبة ٢٩.٩٤% والطماطم بنسبة ١٠.٤٦% والكوسة بنسبة ١٥.٩٧% والبسلة بنسبة ٢٣.٠٧% والبطاطس بنسبة ٢٨.٩٥% والفلفل بنسبة ١٩.٧٦%.

أما المحاصيل الصيفية فقد زادت مساحة كل من الذرة الشامية الصيفية بنسبة ٦٤.٧٩% والسمسم بنسبة ٣٢.٤%، فى حين انخفضت مساحة كل من محاصيل البطاطس بنسبة ١٦.٥٩% والطماطم بنسبة ١١.٩٨% والفلفل بنسبة ٢٢.٢٩% والباذنجان بنسبة ٤١.٠٢% والكوسة بنسبة ١٥.٩٧% والخيار بنسبة ٣٣.٥٧% والبطيخ بنسبة ٩.٨٩% والكنتالوب بنسبة ٩.٢٩ % والشمام بنسبة ٢٨.٤٣%.

جدول رقم (١) أهم مؤشرات نتائج نماذج البرمجة الخطية لمحافظة مطروح

المؤشر	التركيب المحصولي الراهن	النموذج الأول	النموذج الثاني	النموذج الثالث
إجمالي المساحة الشتوية*	54511	54511	54511	54511
إجمالي المساحة الصيفية	39703	39703	39703	39703
إجمالي المساحة المحصولية	94214	94214	94214	94214
إجمالي الموارد المائية المتاحة	2687548	2687548	2687548	2687548
إجمالي الموارد المائية المستخدمة**	2368435	2286573	2164358	2084328
% التغير في حجم الموارد المائية بالنسبة للنموذج الراهن		(3.45)	(8.61)	(11.99)
%التغير في حجم الموارد المائية بالنسبة للنموذج الأول			(5.34)	(8.84)
متوسط الأحتياجات المائية م٣/الفدان	2513	2426	2297	2212
إجمالي الموارد المائية المتبقية	319113	400975	523190	603220`
إجمالي العمالة المتاحة***	14.233	14.233	14.233	14.233
إجمالي العمالة المستخدمة	10.866	11.244	11.948	12.646
% التغير في حجم العمالة بالنسبة للنموذج الراهن		3.47	9.95	16.38
% التغير في حجم العمالة بالنسبة للنموذج الأول			6.26	12.46
إجمالي العمالة المتبقية	3.367	2.989	2.285	1.587
إجمالي الدخل المتوقع****	588.432	637.625	559.695	588.432
% الزيادة في الدخل		8.36		
متوسط صافي العائد جنيه	6245	6767	5940	6245
% تكلفة المخاطرة الإنتاجية			12.22	7.71

المصدر: نتائج تحليل نماذج البرمجة الرياضية

* المساحة بالفدان ** الموارد المائية بالمتر المكعب

*** العمالة بالمليون رجل/ يوم/عمل **** الدخل المتوقع بالمليون جنيه

النموذج الثالث:

يبين الجدول رقم (١) نتائج تحليل النموذج الثالث ويتضح انه حقق نفس العائد الزراعي الذي يحققه التركيب المحصولي الراهن والبالغ ٥٨٨.٤٣٢ مليون جنيه ولكن مع الأخذ في الاعتبار عامل المخاطرة، وذلك بإعادة توزيع مساحات مختلف

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

المحاصيل الزراعية موضوع الدراسة وتقدر تكلفة المخاطرة في التركيب المحصولي الراهن بنسبة ٧.٧١% من إجمالي العائد، وترتب على ذلك انخفاض في كمية مياة الري المقدرة للتركيب المحصولي المقترح بنحو ٢٠٢.٢ مليون متر مكعب بنسبة ٨.٨٤% عن كمية مياة الري المستخدمة بالنموذج الأول. كما زادت العمالة المقدره للتركيب المحصولي المقترح بنحو ١٤٠٢ ألف رجل/ يوم/عمل بنسبة ١٢.٤٦% عن العمالة المستخدمة في النموذج الأول.

ويبين الجدول رقم (٢) التركيب المحصولي المقترح لهذا النموذج أن معظم مساحات المحاصيل الشتوية لم تتغير عن المساحات المقترحة بالنموذج الأول باستثناء زيادة مساحات محاصيل القمح بنسبة ٨.٨٦% والشعير بنسبة ٣٤.١٩% والفول البلدي بنسبة ٧٦.٦٨% وبنجر السكر بنسبة ٢٣.٣٢% والبصل بنسبة ٣٦.٥٢%، في حين انخفضت مساحة كل من البرسيم المستديم بنسبة ١١.٢١% والثوم بنسبة ٢٠.٣٢% والطماطم بنسبة ١١.٠٤% والكوسة بنسبة ١١.٣٤% والبسلة بنسبة ٢٣.٠٧% والبطاطس ٢٦.٥٦% والفلفل بنسبة ١٣.٩٥% والخرشوف بنسبة ٢٠.٧٤%.

أما مساحة المحاصيل الصيفية فقد زادت مساحة الذرة الشامية بنسبة ٦٢.٩% والسمسم بنسبة ٥١.٥٥%، في حين انخفضت مساحة كل من محاصيل البطاطس بنسبة ٢١.٤٥% والطماطم بنسبة ١٢.٩٥% والفلفل بنسبة ٢٢.٨٠% والباذنجان بنسبة ٣٧.٠٨% والكوسة بنسبة ١٥.٩٧% والخيار بنسبة ٣٣.٥٧% والبطيخ بنسبة ٧.٥٦% والكنتالوب بنسبة ١٢.٧٧% والشمام بنسبة ٢٢.٣٥%.

مقارنة بين النماذج الرياضية:

على الرغم من أن النموذج الأول حقق أعلى صافي عائد بين النماذج الرياضية المقدرة، إلا انه لم يأخذ عامل المخاطرة في الاعتبار، أما النموذج الثاني فعلى الرغم من انه يأخذ أقصى مستوى محتمل للمخاطرة في الاعتبار إلا أنه يحقق دخل أقل من الذى يحققه التركيب المحصولي الراهن مما يجعله نموذج غير اقتصادي، في حين ان النموذج الثالث يحقق نفس الدخل الذى يحققة التركيب المحصولي الراهن ويأخذ مستوى معين من المخاطرة المحتملة، مما يجعله أفضل النماذج الثلاثة، ونتيجة لإعادة توزيع مساحات المحاصيل الزراعية بالتركيب المحصولي في مطروح يتبين زيادة متوسط صافي عائد الفدان في النموذج الأول إلى نحو٦٧٦٧ جنيه، وانخفاضه

جدول (٢) التركيب المحصولي المقترح للفدان وفقاً لنماذج التحليل الرياضي لمحافظة مطروح

المحصول	التركيب	النموذج الاول	%	النموذج الثاني	%	النموذج الثالث	%
المحاصيل الشتوية							
القمح	16492	15792	-4.2	17192	8.86	17192	8.86
الشعير	512	424	-17.18	614	44.81	569	34.19
الفول البلدي	4080	3200	-21.56	5500	71.87	5654	76.68
بنجر السكر	1460	1136	-22.19	1401	23.32	1401	23.32
البرسيم المستديم	10748	13474	25.36	12355	-8.3	11963	-11.21
بصل شتوى	654	512	-21.71	678	32.42	699	36.52
الثوم	112	187	66.96	131	-29.94	149	-20.32
طماطم شتوى	11366	10122	-10.94	9063	-10.46	9004	-11.04
كوسة شتوى	1856	1534	-17.34	1289	-15.97	1360	-11.34
البسلة شتوى	262	208	-20.61	160	-23.07	160	-23.07
بطاطس شتوى	5258	6713	27.76	4769	-28.95	4930	-26.56
فلفل شتوى	121	86	-28.92	69	-19.76	74	-13.95
الخرشوف	1590	1123	-29.37	1290	14.87	1356	20.74
المحاصيل الصيفية							
الذرة الشامية	8189	6122	-25.24	10089	64.79	9973	62.9
السمسم	1121	935	-16.59	1238	32.4	1417	51.55
بطاطس صيفي	1219	1543	26.57	1287	-16.59	1212	-21.45
طماطم صيفي	18244	19044	4.38	16762	-11.98	16576	-12.95
فلفل صيفي	846	969	14.53	753	-22.29	748	-22.80
الباذنجان	345	507	46.95	299	-41.02	319	-37.08
كوسة صيفي	923	1058	14.62	889	-15.97	889	-15.97
خيار	203	280	37.93	186	-33.57	186	-33.57
البطيخ	6506	6822	4.85	6147	-9.89	6306	-7.56
الكنتالوب	1478	1667	12.78	1512	-9.29	1454	-12.77
الشمام	629	756	20.19	541	-28.43	587	-22.35

المصدر: نتائج تحليل البرمجة الرياضية

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

إلى نحو٥٩٤٠ جنيه في النموذج الثاني، أي أن متوسط تكلفة المخاطرة للمحاصيل المنزرعة بالتركيب المحصولي الراهن تقدر بنحو ٨٢٧ جنيه/ فدان.

ويلاحظ من دراسة وتحليل النماذج الرياضية الثلاثة ان التراكيب المحصولية المقترحة في ظل المخاطرة تختلف إلى حد بعيد عن التركيب المحصولي الراهن مما يدل على ارتفاع مستوي المخاطرة عند إنتاج المحاصيل التي يتضمنها التركيب المحصولي الراهن لمحافظة مطروح. وهذا يتطلب البحث عن الوسائل والأساليب الكفيلة بمواجهة المخاطرة المحتملة وتدنيها إلى أدنى حد ممكن لها.

وتوضح النتائج أن الاحتياجات المائية للنموذج الثالث تقل عن احتياجات التركيب المحصولي الراهن بنحو ٢٨٤.١٠٧ مليون متر مكعب بنسبة ١١.٩٩%، وهذا يعكس مدي الإهدار في الموارد المائية المستخدمة حالياً في ري محاصيل التركيب المحصولي الراهن، وان هناك إمكانية لترشيد كميات كبيرة من الموارد المائية إذا اخذ عامل المخاطرة في الاعتبار، حيث انخفض متوسط الاحتياجات للنموذج الأول إلى نحو ٢٤٢٦ متر مكعب للفدان وإلى نحو ٢٢٩٧ متر مكعب للفدان للنموذج الثاني، أما النموذج الثالث فقد انخفض إلى نحو ٢٢١٢ متر مكعب للفدان، في حين بلغ متوسط الاحتياجات المائية لمحاصيل التركيب المحصولي الراهن بنحو ٢٥١٣ متر مكعب للفدان، ويرجع سبب الانخفاض الكبير في الموارد المائية المستخدمة للنماذج المقترحة إلى التوسع في زراعة محاصيل ذات احتياجات مائية منخفضة والحد من زراعة محاصيل ذات احتياجات مائية مرتفعة، في حين تزداد احتياجاته من الموارد البشرية بنحو ١.٧٨٠ مليون رجل/ يوم/ عمل بنسبة ١٦.٣٨% عن احتياجات التركيب المحصولي الراهن، كما يحقق التركيب المحصولي المقترح من النموذج الثالث أهداف الدولة الإستراتيجية في قطاعي الزراعة والري حيث أن كمية المياة الممكن ترشيدها يمكن استغلالها في استصلاح واستزراع اراضي جديدة بما يخدم التنمية الزراعية المستدامة نحو التوسع في مساحة المحاصيل الرئيسية كالقمح والذرة، إلا انه ينخفض مساحة معظم محاصيل الخضر لما تتسم به من مخاطرة محتملة عند زراعتها في محافظة مطروح واحتياجاتها المائية المرتفعة.

ويقدر متوسط الاحتياجات المائية للمحاصيل المنزرعة بمحافظة مطروح وفقا للنموذج الثالث بنحو ٢٢١٢ متر مكعب للفدان، وبالتالى فإن الكمية التي يمكن ترشيدها تكفي لزراعة أراضى جديدة تصل مساحتها إلى نحو ٢٧٢.٧٠ ألف فدان تحقق دخلا إضافيا يقدر بنحو ١٧٠.٣٠١ مليون جنيه على أساس صافي عائد المحاصيل المزروعة بالتركيب المحصولي المقترح يقدر بنحو ٦٢٤٥ جنيه/فدان، فإذا ما تم إضافة هذا الدخل الإضافي إلى الدخل المتوقع من النموذج الثالث، فإن

إجمالي الدخل النهائي يقدر بنحو٧٥٨.٧٣٣ مليون جنيه وهو يزيد عن دخل التركيب المحصولي الراهن بنسبة ٢٨.٩٤%.

الأهمية النسبية لمجموعات المحاصيل الزراعية:

يوضح الجدول رقم (٣) الأهمية النسبية لمساحات مجموعات المحاصيل الزراعية في ظل نتائج النماذج الرياضية الثلاث لمحافظة مطروح حيث يتبين من التركيب المحصولي الراهن أن مساحة مجموعة محاصيل الخضر تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة بين مجموعات المحاصيل حيث تبلغ جملة مساحتها بنحو ٥١.٦ ألف فدان بنسبة ٥٤.٨% من إجمالي المساحة المحصولية. ثم يليها مجموعة محاصيل الحبوب في المرتبة الثانية وتقدر بنحو ٢٥.١ ألف فدان بنسبة ٢٦.٧% من إجمالي المساحة المحصولية ويتبعها مجموعات محاصيل كل من الأعلاف في المرتبة الثالثة تقدر بنحو ١٠.٧ ألف فدان بنسبه ١١.٤% ثم مجموعة محاصيل البقول تقدر بنحو ٤٠٨٠ فدان بنسبة ٤.٣% وهي تمثل المرتبة الرابعة ثم يليها المرتبة الخامسة مجموعة المحاصيل السكرية تقدر بنحو ١٤٦٠ فدان بنسبة ١.٦ % ثم يليها في المرتبة السادسة مجموعة محاصيل الزيوت وتقدر بنحو ١١٢١ فدان بنسبة ١.٢%.

ويوضح النموذج الأول أن مساحة مجموعة محاصيل الخضر تحتل المكانة الأولى حيث تبلغ بنحو ٥٣.١ ألف فدان بنسبة ٥٦.٤% من إجمالي المساحة المحصولية، ثم يليها مجموعة محاصيل الحبوب في المكانة الثانية وتقدر بنحو ٢٢.٣ ألف فدان بنسب ٢٣.٧%، ثم مجموعة محاصيل الأعلاف في المكانة الثالثة تقدر بنحو ١٣.٤ ألف فدان بنسبة ١٤.٣%، ومجموعة محاصيل البقول في المكانة الرابعة تقدر بنحو ٣٢٠٠ فدان بنسبة ٣.٤%، ومجموعة المحاصيل السكرية في المكانة الخامسة وتقدر بنحو ١١٣٦ فدان بنسبة ١.٢% ومجموعة محاصيل الزيوت في المكانة السادسة وتقدر بنحو ٩٣٥ فدان بنسبة ١% من إجمالي المساحة المحصولية.

بالنسبة للنموذج الثاني يتضح أن مجموعة محاصيل الخضر تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة تقدر بنحو ٤٥.٨ ألف فدان بنسبة ٤٨.٧% من إجمالي المساحة المحصولية، ويليها في المرتبة الثانية مجموعة محاصيل الحبوب تقدر بنحو ٢٧.٨ ألف فدان بنسبة ٢٩.٦%، ثم مجموعة محاصيل الأعلاف في المرتبة الثالثة بنحو ١٢.٣ ألف فدان بنسبة ١٣.١%، ثم مجموعة محاصيل البقول في المرتبة الرابعة تقدر بنحو ٥٥٠٠ فدان بنسبة ٥.٨%، ثم مجموعة المحاصيل السكرية في المرتبة االخامسة تقدر بنحو ١٤٠١ فدان بنسبة ١.٥%، ثم مجموعة المحاصيل الزيوت في المرتبة السادسة تقدر بنحو ١٢٣٨ فدان بنسبة ١.٣% من إجمالي المساحة المحصولية.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

ويوضح النموذج الثالث أن مجموعة محاصيل الخضر تحتل المرتبة الأولى بين مجموعات المحاصيل الزراعية من حيث المساحة حيث قدرت بنحو ٤٦ ألف فدان بنسبة ٤٨.٩% من إجمالي المساحة المحصولية، ثم تأتي مجموعة محاصيل الحبوب تقدر بنحو ٢٧.٧ ألف فدان بنسبة ٢٩.٤%، ويليها في المرتبة الثالثة مجموعة محاصيل الأعلاف بنحو ١١.٩ ألف فدان بنسبة ١٢.٧%، ثم يأتي في المرتبة الرابعة مجموعة محاصيل البقوليات تقدر بنحو ٥٦٥٤ فدان بنسبة ٦% ثم يليها المرتبة الخامسة مجموعتي كلا من محاصيل السكر ومحاصيل الزيوت وتقدر كلا منهما بنسبة ١.٥% من إجمالي المساحة المحصولية.

ويتضح من نتائج جدول (٣) انخفاض مساحة مجموعات محاصيل الخضر والأعلاف في النموذج الثاني مقارنة بمساحتها في النموذج الأول وذلك يعكس أن هذه المحاصيل تتسم بارتفاع مستوى المخاطرة عند إنتاجها في محافظة مطروح بوجة عام، وقد زادت مساحة مجموعات محاصيل الحبوب والبقول والزيوت والسكرية في النموذج الثاني مقارنة بمساحتها الموضحة في النموذج الأول وذلك يعكس ان تلك المحاصيل تتسم بانخفاض مستوى المخاطرة عند إنتاجها في المحافظة بصفة عامة، وبالنسبة للنموذج الثالث فيعتبر نموذج متوازن نسبياً حيث تتراوح غالبية مساحات مجموعات المحاصيل بين كل من النموذج الأول والثاني مما يجعله أفضل تلك النماذج المقترحة.

جدول رقم (٣) الأهمية النسبية لمساحات مجموعات المحاصيل الزراعية المختلفة في محافظة مطروح

المحاصيل	التركيب المحصولي الراهن	%	النموذج الأول	%	النموذج الثاني	%	النموذج الثالث	%
الحبوب	25193	26.7	22338	23.7	27895	29.6	27734	29.4
البقول	4080	4.3	3200	3.4	5500	5.8	5654	6
الأعلاف	10748	11.4	13474	14.3	12355	13.1	11963	12.7
الزيوت	1121	1.2	935	1	1238	1.3	1417	1.5
السكرية	1460	1.6	1136	1.2	1401	1.5	1401	1.5
الخضر	51612	54.8	53131	56.4	45825	48.7	46045	48.9
الإجمالي	**94214**	**100**	**94214**	**100**	**94214**	**100**	**94214**	**100**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (٢)

السياسات المقترحة لمواجهة المخاطرة المحتملة:

من الواضح التأثير الكبير لعامل المخاطرة السعرية والإنتاجية على مساحات مختلف المحاصيل الزراعية بالتركيب المحصولي لمحافظة مطروح، مما يتطلب وضع سياسات فعاله لمواجهة المخاطرة المتوقعة، ولعل أهم مايمكن أن ترتكز هذه السياسات المقترحة عليه لمواجهة المخاطرة الإنتاجية على بديلين هما

البديل الأول:

يعتمد البديل الأول على ضرورة إعادة النظر في التركيب المحصولي السائد بصفة دورية ومستمرة، كأسلوب وقائي لمواجهة المخاطر الزراعية، بحيث يتم التوسع في مساحات المحاصيل التي لا تتسم بالمخاطرة عند إنتاجها في محافظة مطروح، والحد من مساحات المحاصيل التي تتسم بالمخاطرة.

البديل الثاني:

يعتمد البديل الثاني على التأمين الزراعي كأحد الوسائل العلاجية لمواجهة الأضرار الناتجة عن الأخطار التي يتعرض لها الإنتاج الزراعي، ومن ثم يتطلب الأمر نظام تأميني زراعي يتم من خلال مؤسسات تأمينية زراعية متخصصة تخضع لإشراف الدولة، وتتخذ من التأمين الاجباري أساساً بحيث تخضع المحاصيل التي تتسم بارتفاع درجة المخاطرة، والتي تم تحديدها من نماذج البرمجة الرياضية، والتي تشمل محاصيل الخضر بصفة عامة للتأمين الاجباري، في حين تقع بقية المحاصيل الزراعية الأخرى تحت مظلة التأمين الاختياري، مع مراجعة تلك المحاصيل بصفة دورية كل ثلاث سنوات وذلك في ضوء التقلبات الاقتصادية والبيئية .

التوصيات:

١- تعديل التركيب المحصولي بصفة دورية لمواجهة الأخطار الزراعية ويعد وقوعها كأسلوب علاج خاصة في ظل تتعدد الأخطار في الفترة الأخيرة وخاصة الخارجية منها مثل جائحة الكوفيد والحرب الروسية الأوكرانية.

٢- التوسع في زراعة القمح وذلك لاحتلال هذا المحصول على مكانة متميزة سواء من الناحية الإنتاجية أو التجارة الخارجية حيث تمثل وارداته المكون الرئيسي في سد الفجوة الغذائية في مصر.

٣- التوسع في المساحات المنزرعة بالمحاصيل الزيتية بهدف المشاركة في تحقيق الامن الغذائي وذلك من خلال زيادة المساحة المنزرعة من محصول السمسم.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

٤- التأكيد على أهمية دور صندوق التكافل الزراعي لمواجهة المخاطر والكوارث الطبيعية.

٥- ضرورة التوسع في مساحات المحاصيل التي لا تتسم بارتفاع درجة المخاطرة عند إنتاجها ، والحد من مساحات المحاصيل التي تتسم بارتفاع درحة المخاطرة في التركيب المحصولي السائد.

٦- تشجيع وتنشيط صندوق الموازنة الزراعية وذلك لتقليل التقلبات الحادثة في العوائد والأسعار الزراعية.

المراجع:

١- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة.
٢- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الري و الموارد المائية، أعداد مختلفة
٣- أسامة عبد الحميد فكري سالم (دكتور)، دراسة اقتصادية للمخاطرة في الإنتاج الزراعي المصري، مجلة العلوم الزراعية والبيئية، جامعة الإسكندرية، المجلد (٧)، العدد (١)، ٢٠٠٨.
٤- ثناء ابراهيم خليفة حسن (دكتور)، أثر المخاطرة الإنتاجية على تحقيق الأمن الغذائي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (١١)، العدد (٢) ،سبتمر ١٩٩٩.
٥- سهير محمد القاضي (دكتور)، محمد عبد الحليم (دكتور)، التركيب المحصولي لمحافظة الدقهلية في ظل المخاطرة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٩)، العدد (٢)، ستمبر ١٩٩٩.
٦- عبلة عباس أحمد (دكتور)، محمود عبد الحليم جاد (دكتور)، تقدير مخاطرة الإنتاج الزراعي باستخدام نموذج الموتاد متعدد الفترات، مجلة الأزهر للبحوث الزراعية كلية الزراعة، جامعة على الأزهر، العدد (٣٦)، ديسمبر ٢٠٠٢.
٧- طارق محمود محمد عبد اللطيف، دراسة اقتصادية للمخاطرة واللايقين في الإنتاج الزراعي المصري، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٤.
٨- فوزى محمد الدناصورى (دكتور) وآخرون، التركيب المحصولي الأوفق في ظل تدنية المخاطرة للرقعة المرورية بالمياة المخلوطة بمحافظة كفر الشيخ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المؤتمر الثالث عشر للاقتصاديين الزراعيين، سبتمبر ٢٠٠٥.
٩- محمد حامد عامر (دكتور)، عزت عبد المقصود زيدان (دكتور)، ترشيد مياه الري في ظروف المخاطرة الإنتاجية، المؤتمر السنوي الدولي الرابع والعشرون للإحصاء وعلوم الحاسب والعلوم الاجتماعية، جامعة عين شمس، ٨-١٣ مايو ١٩٩٩.
١٠- محمد سالم مشعل (دكتور)، التركيب المحصولي في ظل المخاطرة واللآيقين، المؤتمر الخامس للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، أبريل ١٩٩٦.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

١١- محمود عبد الحليم جاد محمد، دراسة تحليلية للمخاطرة فى التركيب المحصولي المصري، رسالة دكتوراة ، قسم الأقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ١٩٩٨.
١٢- محمود عبد الحليم جاد محمد (دكتور)، التقييم الاقتصادي للمخاطرة واتخاذ القرار في ظل التخطيط الزراعي، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد (٢٧)، العدد (٦)، يونيو ٢٠٠٢.
١٣- نادية عبد الله الغريب، تحليل قرارات منتجي بعض محاصيل الحبوب والخضر تحت ظروف المخاطرة في الاراضي الجديدة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٣)، العدد (٤)، ديسمبر ٢٠١٣.
١٤- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، بيانات غير منشورة.
١٥- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية ، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.
١٦- وزارة الأشغال والموارد المائية، بيانات غير منشورة .
١٧- ياسمين أحمد مصطفي صقر، الاثار الاقتصادية للمخاطرة واللآيقين على التركيب المحصولي في الزراعة المصرية خلال الفترة (٢٠٠٧ -٢٠١٢)، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع والعشرون، العدد الرابع (ب)، ديسمبر ٢٠١٤.

18- Hazell-P.B.R and Norton R.D., Mathematical Programming for Economic Analysis in agriculture, Macmillan Publishing Company, New York, 1986.
19- Heady, Earl O; Economic of Agricultural Production and Resource Use Prentice - hall,1952.
20- Phiri Maleka, An Application of Target MOTAD Model To Crop Production in Zambia Cwembe Valley as a Cane Study, Agricultural Economics, No. 9 (1993) 15-35. 4-Novak –JI; Mitchell – CC JR; Crews – JR, Risk and Sustainable Agricultura, A Target – MOTAD Analysis of The 92-Year, OLD Rotation, Southern Journal of Agricultural Economic, USA, 1990.
21- Stone .J.. & Rahimifard .S. (2018). Resilience in agri- food supply chains: A critical analysis of the literature and

synthesis of a novel framework. Supply Chain Management. 23 (3). 207-238.

22-Tang. C.S.(2006). Perspectives in supply chain risk management. International Journal of Production Economics. 103(2). 451-488. The Russia-Ukraine war Has Turned.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للتمور في محافظة الوادي الجديد

Indicators of productive and economic efficiency of dates in the New Valley Governorate

إعداد

د. ماهر محمد عبد الحافظ محمد

Dr. Maher Mohammed Abdul Hafiz Mohammed

باحث بالمعمل المركزي لأبحاث وتطوير النخيل – مركز البحوث الزراعية

Doi: 10.21608/asajs.2023.294267

استلام البحث : ٥ / ١ /٢٠٢٣

قبول النشـر : ٦ / ٢ / ٢٠٢٣

محمد ، ماهر محمد عبدالحافظ (٢٠٢٣). مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للتمور في محافظة الوادي الجديد. ***المجلة العربية للعلوم الزراعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٦(١٨) أبريل ، ٢٣- ٤٠.

http://asajs.journals.ekb.eg

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للتمور في محافظة الوادي الجديد

المستخلص:

تعد التمور من المحاصيل الهامة والغير تقليدية لما تحتويه من العناصر الغذائية والفيتامينات والأحماض الأمنية والأملاح المعدنية كما يمكن الاعتماد على التمور كغذاء كامل للإنسان لفترة زمنية طويلة ، وأستهدف البحث فى تحقيق أهدافه إلى إجراء التقدير الإحصائي لدوال التكاليف الإنتاجية لمحصول التمور في محافظة الوادى الجديد من خلال تقدير بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية وكذلك التقدير الإحصائي لأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على إنتاج محصول التمور٠

وأعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي لتوصيف وتفسير أهم المتغيرات الاقتصادية ، والكمي مثل تحليل التباين ، واختبار أقل فرق معنوي لاختبار مدى وجود فروق معنوية بين الفئات الحيازية المختلفة ، واستخدام تحليل الانحدار المرحلي لقياس أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على إنتاج محصول التمور بعينة البحث، ومن حيث بيانات البحث فقد أعتمد البحث بصفة أساسية على بيانات ميدانية تم تجميعها خلال الموسم الزراعي (٢٠٢٠/٢٠٢١) ، من خلال استمارة استبيان وقد تم تحديد عدد مفردات العينة داخل مركزا لخارجة بمحافظة الوادي الجديد باستخدام كسر معاينة ٢%حيث تحدد إطار حجم العينة بحوالي ١٤٧ مزارعاً من مزارعي نخيل البلح ،وقد تم توزيعها بالتساوي على فئات الحيازة المختلفة، حيث تم اختيار عدد ٤٩ مزارعاً لكل فئة حيازة ، ومن حيث ما توصلت إلية الدراسة فقد توصلت إلى الأتي:

١- بتقدير العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول التمورلزراع الفئة الحيازة الأولى وبين أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة عليه تبين معنوية مدخلان عناصر الإنتاج المساهمة في إنتاج محصول التمور حيث تبين معنوية النموذج عند مستوى٠.٠١ حيث وصلت قيمة (F) المحسوبة حوالي ٣٧.٧٩كما تبين أن معامل التحديد المعدل (R-2)قد أرتفع ليصل إلى ٠.٨٩

٢- بتقدير العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول التمورلزراع الفئة الحيازة الثانية وبين أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة عليه تبين معنوية مدخلان عناصر الإنتاج المساهمة فى إنتاج محصول التمور حيث تبين معنوية النموذج عند مستوى٠.٠١ حيث وصلت قيمة (F) المحسوبة حوالي ٥٣.٣٠٥كما تبين أن معامل التحديد المعدل (R-2)قد إرتفع ليصل إلى ٠.٩٢

٣- بتقدير العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول التمورلزراع الفئة الحيازة الثالثة وبين أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة عليه تبين معنوية مدخلان عناصر الإنتاج المساهمة فى إنتاج محصول التمور حيث تبين معنوية النموذج عند مستوى٠.٠١

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

حيث وصلت قيمة (F) المحسوبة حوالي ٤٥.٨٧٤كماتبينأنمعاملالتحديدالمعدل (R-2)قد أرتفع ليصل إلى ٠.٩٢

الكلمات المفتاحية: محصول التمور- مؤشرات الكفاءة – تحليل التباين - دوال الإنتاج والتكاليف

Abstract

Dates are considered one of the important and non-traditional crops because of the nutrients, vitamins, security acids and mineral salts they contain. Dates can also be relied upon as complete food for humans for a long period of time this is achieved by estimating some indicators of productive and economic efficiency, as well as a statistical assessment of the most important economic variables affecting the production of dates.

In achieving its objectives, the research relied on the use of the descriptive economic analysis method to describe and interpret the most important economic and quantitative variables, such as analysis of variance, and the least significant difference test to test the extent of significant differences between the different holding groups, and the use of phased regression analysis to measure the most important economic variables affecting the production of dates in the research sample, and in terms of research data, the research relied mainly on field data collected during the agricultural season (2020/2021), through a questionnaire form, the number of the sample items was determined within the Kharga center in the New Valley Governorate using a sampling fraction of 2%, where the sample size frame was determined by about 147 date palm farmers, and it was distributed evenly among the different holding categories, where 49 farmers were selected for each holding category. And from where you got it the study mechanism concluded the following:

1. By estimating the statistical relationship between the production of dates for farmers of the first holding category and the most important economic variables affecting it, it was found that the inputs of the production elements contributing to the production of dates were significant, as the model's significance was found at the level of 0.01, as the calculated (F) value reached about 8.246, and it was found that the modified coefficient of determination (R^{-2}) has risen to reach to 0.72.
2. By estimating the statistical relationship between the production of dates for farmers of the second holding category and the most important economic variables affecting it, it was found that the inputs of the production elements contributing to the production of dates were significant, as the model's significance was found at the level of 0.01, as the calculated (F) value reached about 58.342, and it was found that the modified coefficient of determination (R) -2) has risen to 0.93.
3. By estimating the statistical relationship between the production of dates for farmers of the third holding category and the most important economic variables affecting it, it was found that the inputs of the production elements contributing to the production of dates were significant, as the model's significance was found at the level of 0.01, as the calculated (F) value reached about 43.152, and it was found that the modified coefficient of determination (R) -2) has risen to 0.92.

Keywords: production of dates - indicators of efficiency - analysis of variance - functions of production and cost.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

المقدمة :

تعد التمور من المحاصيل الهامة والغير تقليدية لما تحتوية من العناصر الغذائية والفيتامينات والأحماض الأمنية والأملاح المعدنية كما يمكن الإعتماد على التمور كغذاء كامل للإنسان لفترة زمنية طويلة ، ومن أبلغ الأدلة على أهمية التمور الإقتصادية هو ماذكر بالقرأن الكريم قبل أن يتوصل العلم فى مواضع كثيره منها قوله تعالى :

بسم الله الرحمن الرحيم (والنخلباسقات لها طلع نضيد (١٠) رزقاً للعباد وأحيينا به بلدةً ميتاً كذلك الخروج)(سورة ق١١) علاوه على الصناعات المتعدده القائمة على التمور منها التعبئة والتغليف وإنتاج عسل البلح (الدبس) والكحول والحلويات والفطائر هذا بالإضافة الى الصناعات القائمة على المنتجات الثانوية للنخلة ومنها صناعة الأقفاص ، والكرينة والتى تساعد على تنمية المجتمعات إقتصادياً وتوفير فرص عمل جديده٠

ولقد زاد إهتمام مصر بزراعة النخيل فى السنوات القليلة الماضية ويتضح هذا من خلال المبادره الرئاسية بزراعة ٢.٥ مليون نخله من الأصناف المطلوبة للتصدير فى محافظة الوادى الجديد ،وعلية تصبح الدعوه إلى النهوض بهذا المحصول والعمل على تحسين إنتاجه وتسويقه فى مصر بصفه عامة وفى محافظة الوادى الجديد بصفه خاصه مطلباً حيوياً ٠

مشكلة البحث:

تعتبر محافظة الوادي الجديد من أكبر المحافظات المنتجة للتمور على مستوى الجمهورية حيث تتميز بالعديد من الميزات النسبية التي تجعلها تتوسع وتنتشر فى زراعة التمور عاماً بعد أخر ، ويعتمد غالبية السكان على عائد هذا المحصول السنوي في تحسين سبل المعيشة لهم ، وعلى الرغم من زيادة العائد السنوي الذى يحصل عليه المزارع من التمورسنوياً إلا أنه هناك تفاوت كبير فى الإنتاج بين مزارعي التمور بتلك المحافظة وربما يرجع السبب وراء ذلك في التفاوت الكبيرفى الممارسات الزراعية بين المزارعين وكيفية تعاملهم مع مستلزمات الإنتاج لذا تطرقت الدراسة لمعرفة السبب فى هذا التفاوت وذلك من خلال تقسيم مزارعي التمور إلى ثلاث فئات حيازية وتقدير كمية الإنتاج والتكاليف من خلال دوال الإنتاج والتكاليف ومؤشرا الكفاءة لكل فئة حيازية٠

هدف البحث:

يستهدف البحث بصفة رئيسية إجراء التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج والتكاليف الإنتاجية للتمور من خلال تقدير بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية

المرتبطة بإنتاجه وكذلك تقدير الحجم الأمثل للإنتاج والحجم المعظم للربح ومقارنتهما بالإنتاج الفعلي ٠

أسلوب البحث:

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي لتوصيف وتفسير أهم المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بإنتاج التمور، والاستعانة بأساليب التحليل الاقتصادي الكمي مثل تحليل التباين ANOVA Analysis، واختبار أقل فرق معنوي Least Significant Difference Test (L.S.DT) لاختبار مدى وجود فروق معنوية بين الفئات الحيازية المختلفة ، واستخدام تحليل الانحدار المتعدد المرحلي لقياس أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على إنتاج التمور بعينة البحث، وكذلك تقدير دوال التكاليف الإنتاجية للتمور في صورها المختلفة.

مصادر البيانات واختيار العينة

اعتمد البحث بصفة أساسية على بيانات ميدانية تم تجميعها خلال الموسم الزراعي (٢٠٢٠/٢٠٢١) ، من خلال استمارة استبيان Questionnaire بالمقابلة الشخصية كأداة لتجميع تلك البيانات وذلك لعينة عشوائية مكونة من ٧٥ مزارعاً يقومون بإنتاج محصول التمور بمحافظة الوادي الجديد، وقد تم اختيار مركز الخارجة لإجراء هذا البحث نظراً لأنه يُمثل أكبر مراكز محافظة الوادي الجديد إنتاجاً لمحصول التمور حيث تبلغ المساحة المنزرعة به حوالي ١٢.٢ ألف فداناً ، بأهمية نسبية قدرت بحوالي ٥٤.٨ % من إجمالي المساحة المنزرعة بأشجار التمور على مستوى المحافظة وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (١)وقد تم تحديد عدد مفردات العينة داخل مركز الخارجة باستخدام كسر معاينة ٢%حيث تحدد إطار حجم العينة بحوالي ١٤٧ مزارعاً من مزارعي التمور،وقد تم توزيعها بالتساوي على الفئات الحيازية المختلفة، حيث تم اختيار عدد ٤٩ مزارعاً لكل فئة حيازية، وقد تم اختيار مفردات العينة بشكل عشوائي مما يُعطي كل مفردة فرصة متكافئة للظهور في العينة.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

جدول رقم (١):الأهمية النسبية لعدد الحائزين ومساحة النخيل بمراكز محافظة الوادي الجديد للموسم الزراعي (٢٠٢٠/٢٠٢١)

المركز	عدد الحائزين	الأهمية النسبية	المساحة (فدان)	الأهمية النسبية
الخارجة	٧٣٢١	٤١.٧	١٢٢٠٠	٥٤.٨
الداخلة	١٩٠٥	١٠.٨	٥٤٠٠	٢٤.٣
باريس	١٨٢٠	١٠.٣	١٨١٢	٨.١
بلاط	٥٦٠١	٣١.٨	١٤٥٠	٦.٥
الفرافرة	٩٢١	٥.٤	١٤٠٣	٦.٣
الإجمالي	١٧٥٦٨	١٠٠	٢٢٢٦٥	١٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بمحافظة الوادى الجديد ٢٠٢٠/٢٠٢١

نتائج البحث

توصل البحث إلى العديد من النتائج المرتبطة بإنتاج التمور في محافظة الوادى الجديد ، وتتمثل أهم هذه النتائج فيما يلي:

أولاً: االختبار الفروق المعنوية لأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على إنتاج التمور للفئات الحيازية المختلفة

بإجراء تحليل التباين بين المتغيرات الاقتصادية المُفترض تأثيرها على إنتاج التمور للفئات الحيازية المختلفة باستخدام تحليل التباين ذو اتجاه واحد لاختبار الفرض ألعدمي Null Hypothesis (لا يوجد اختلاف معنوي بين متوسطات المتغيرات المُفترض تأثيرها على إنتاج التمور لفئات عينة الدراسة)، يتضح وجود فروق معنوية عند مستوى ٠.٠١ ، ٠.٠٥ بين تلك المتغيرات ٠

جدول رقم (٢): نتائج تحليل التباين لأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على إنتاج التمور للفئات الحيازية المختلفة بمحافظة الوادى الجديد خلال عام ٢٠٢٠/٢٠٢١

البيان	الوحدة	قيمة (F) المحسوبة
متوسط الإنتاج الفدانى	طن	*١٤٤.٨
صافى العائد الفدانى	جنيه	**٤.٧٦٣
التكاليف الإنتاجية الفدانية	جنيه	*١٥٠.٥

** معنوية عند مستوى ٠.٠١

المصدر: جُمعت وحُسبت من نتائج تحليل البيانات الواردة بالاستمارة البحثية في الموسم الزراعي ٢٠٢٠/٢٠٢١

وتأكيداً للنتائج التى توصل إليها البحث ، تم إجراء تحليل مقارن بين متوسطات الإنتاج الفداني، وصافي العائد الفداني، والتكاليف الإنتاجية الفدانية لإنتاج التمور

وفقاً لاختبار أقل فرق معنوي (L.S.DT)، حيث تبين وجود فروق معنوية بين تلك المتوسطات مما يتطلب ضرورة إجراء التحليل على مستوى كل الفئات الحيازية (الأولى-الثانية-الثالثة) كل على حده- جدول رقم (٣).

جدول رقم (٣): نتائج تطبيق اختبار أقل فرق معنوي للمقارنة بين أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على إنتاج التمورللفئات الحيازية بعينة الدراسة بمحافظة الوادى الجديد لعام ٢٠٢٠/٢٠٢١

أهم العوامل الاقتصادية	الفئات	المتوسط	الأولى	الثانية	الثالثة
متوسط الإنتاج الفداني (طن/فدان)	الأولى	١٢.٥٢	-	٣٥١٧.٠	-*٧٤٠٧.٥
	الثانية	٩.٠٠٨	*٣٥١٧.٠	-	-*٣٨٩٠.٥
	الثالثة	٥.١١٨	*٣٧٤٠٧	*٣٨٩٠.٤	-
صافى العائد الفداني (ألف جنيه/فدان)	الأولى	٤٣.٧٧	-	١٥٧٨.٠٩	*١٥١٠١.٧
	الثانية	٤٢.١٩	-*١٠٧٨.٠٩	-	١٣٥٢٣.٦
	الثالثة	٢٨.٦٦	-*١٥١٠١.٧	-*١٣٥٢٣.٦	-
التكاليف الإنتاجية الفدانية (ألف جنيه/فدان)	الأولى	٩٨.٣	-	*٣٥٩٦٢.٥	٦٥٥٤٣.٠٨
	الثانية	٦٢.٣٤	-*٣٥٩٦٢.٥	-	*٢٩٥٨٠.٦
	الثالثة	٣٢.٧٦	-*٦٥٥٤٣.٠	*٢٩٥٨٠.٦	-

* تعني أن الفروق معنوية عند مستوى ٠.٠٥.

المصدر: جُمعت وحُسبت من نتائج تحليل البيانات الواردة بالاستمارة البحثية في الموسم الزراعي ٢٠٢٠/٢٠٢١

ثانياً: مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لفئات عينة الدراسة:

توضح نتائج جدول رقم (٤) بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للفئات الحيازية المختلفة لعينة الدراسة الميدانية وتبين منها مايلى:

١. الإنتاجية الفدانية: تبين من خلال نتائج الجدول أن الفئة الحيازية الأولى قد حققت أعلى إنتاجية فدانية للتمور حيث قدرت بنحو ١٢.٥٢ طن/فدان ، يليها الفئة الحيازية الثانية بمتوسط إنتاجية بلغت نحو٩.٠١طن /فدان ، يليها الفئة الحيازة الثالثة بمتوسط إنتاجية بلغت نحو ٥.١٢ طن/ فدان ٠

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

٢. إنتاجية العمل البشرى : من خلال بيانات الجدول يتبين أن متوسط إنتاجية العمل البشرى قد تساوت لزراع كلاً من الفئتين الثانية والثالثة والتي وصلت إلى ٠.٩٩ كجم/ جنيه، فى حين بلغت حوالى ٠.٩١ كجم/ جنيه لزراع الفئة الحيازة الأولى.

٣. إنتاجية العمل الآلي: وصل زراع الفئة الحيازية الثالثة إلى أعلى معدل إنتاجية للعمل الألى حيث بلغت نحو ٢.٧٦ كجم/جنيه، فى حين انخفضت إلى ٢.٥٢ كجم/جنيه لزراع الفئة الحيازية الثانية، ثم وصلت إلى ١.٨٨ كجم/جنيه لزراع الفئة الحيازية الأولى.

٤. متوسط إنتاجية النخلة :حقق زراع الفئة الحيازية الثانية أعلى معدل لإنتاجية النخلة حيث بلغت نحو ٩٦.١٦ كجم/نخله ، فى حين وصل زراع الفئة الحيازية الأولى إلى ٩٣.٤٠ كجم/نخله ، ثم وصل زراع الفئة الحيازية الثالثة إلى ٧٧.١٢ كجم/نخله ٠

٥. متوسط إنتاجية السماد البلدي: حقق زراع الفئة الحيازية الثالثة أعلى معدل استخدام للأسمدة البلدية والتي وصل إلى ٦.٦٢ كجم/جنيه ، ثم بعدها حقق زراع الفئة الحيازية الثانية والتى وصلت إلى ٦.٥١ كجم/جنيه ، ثم بعدها زراع الفئة الحيازية الأولى والتى وصلت إلى ٦.٢٨ كجم/ جنيه.

٦. متوسط إنتاجية الأسمدة الأزوتية: حقق زراع الفئة الحيازية الأولى أعلى معدل استخدام للأسمدة الازوتية حيث بلغت نحو ١٦.١٨ كجم/ جنيه ، ثم بعدها حقق زراع الفئة الحيازية الثانية والتى وصلت إلى ٤.٦٢ كجم/ جنيه، ثم بعدها زراع الفئة الحيازية الثالثة والتي وصلت إلى ٤.٦٠ كجم /جنيه ٠

٧. إنتاجية الأسمدة الفوسفاتية: حقق زراع الفئة الحيازية الأولى أعلى معدل إنتاجية لاستخدام الأسمدة الفوسفاتية حيث بلغت نحو٢٦.٨٠ كجم/ جنيه ، يليها زراع الفئة الحيازية الثالثة والثانية والتى وصلت إلى ٠.٢٦ ، ٠.٢٤ كجم/ جنيه على الترتيب ٠

٨. متوسط إنتاجية الأسمدة البوتاسية : حقق زراع الفئة الحيازية الأولى أعلى معدل إنتاجية لاستخدام الأسمدة البوتاسية يليها زراع الفئة الحيازية الثالثة ثم الثانية والتى بلغت نحو٩٣.٥٧ ، ٩.٠ ، ٨.٠٥ كجم/ جنيه على الترتيب ٠

٩. متوسط إنتاجية المبيدات: حققت الفئة الحيازية الأولى المستخدمة للمبيدات أعلى إنتاجية حيث بلغت نحو٦.٢٥ كجم/ جنيه ، يليها زراع الفئة الحيازية الثالثة والتى وصلت إلى ٥.٢١ كجم/ جنيه ، ثم زراع الفئة الحيازية الثانية والتي وصلت إلى ٤.٩٧ كجم / جنيه ٠.

١٠. صافي العائد الفداني: حقق زراع الفئة الحيازية الأولى أعلى صافى عائد فدانى حيث بلغ نحو٤٣.٨ ألف جنيه ، فى حين حقق زراع الفئة الحيازية الثانية ٤٢.٢ ألف جنيه فدان ، ثم زراع الفئة الحيازية الثالثة والتى حققوا صافى عائد فدانى وصل إلى ٢٨.٦ ألف جنيه/فدان ٠

١١. صافي عائد الطن : بلغ صافى عائد الطن لزراع الفئة الحيازية الأولى بلغ حوالى ٣٢٩٣.١ جنيه/طن ، فى حين بلغ صافى عائد الطن لزراع الفئة الحيازية الثانية حوالي ٤٦٠٩.٧جنيه / طن ، فى حين حقق زراع الفئةا لحيازة الثالثة صافى عائد للطن بلغ حوالي ٥٤٢١.٢ جنيه/ للطن ٠

١٢. القيمة المضافة: بلغت القيمة المضافة لزراع الفئة الحيازية الأولى حوالى ٦٥٥٠٨.٥جنيهاً / فدان ، فى حين بلغت القيمة المضافة للفئة الحيازية الثانية حوالى ٥٥١٤٢.٩ جنيهاً / فدان ، فى حين بلغت القيمة المضافة لزراع الفئة الحيازية الثالثة حوالى ٣٥٦٩٧.٥ جنيهاً/فدان

١٣. الأربحية النسبية: بلغت الأربحية النسبية للفئةالحيازية الأولى حوالى ٦٣.٤% ، فى حين بلغت الأربحية النسبية للفئة الحيازية الثانية حوالى ٨٧.٥% ، فى حين بلغت الأربحية النسبية للفئة الحيازية الثالثة حوالى ١١٥.٣%٠

١٤. نسبة الإيرادات إلى التكاليف: بلغت أعلى نسبة إيرادات إلى التكاليف لزراع الفئة الحيازية الثالثة التى بلغت حوالى ١.٩ ، فى حين بلغت حوالى ١.٧ لزراع الفئة الثانية ، ثم إنخفضت إلى ١.٥ لزراع الفئة الحيازية الأولى.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

جدول رقم (٤): بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لزراع عينة الدراسة لمحصول التمور بمحافظة الوادى الجديد لعام ٢٠٢٠/٢٠٢١

المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية	الوحدة	زراع النخيل للفئة الحيازية الاولى		زراع النخيل للفئة الحيازية الثانية		زراع النخيل للفئة الحيازية الثالثة	
		القيمة	CV %	القيمة	CV %	القيمة	CV %
متوسط المساحة المزروعة	فدان	٠.٧٩	١٥.١٢	٧.٨٨	١٨.٠٧	١٦.٣٢	٢٣.٧٦
متوسط الإنتاجية الفدانية	طن	١٢.٥٢	١٦.٧٤	٩.٠١	١٥.١٣	٥.١٢	٣٠.٢٧
متوسط إنتاجية العمل البشري	كجم/جنيه	٠.٩١	٢٤.٨٢	٠.٩٩	١٦.٢٨	٠.٩٩	٢٥.٣٨
متوسط إنتاجية العمل الآلي	كجم/جنيه	١.٨٨	٣١.٦٥	٢.٥٢	٢٥.٤٣	٢.٧٦	٢٣.٢٠
متوسط إنتاجية النخلة	كجم/نخلة	٩٣.٤٠	٢١.٠١	٩٦.١٦	١٧.٧٠	٧٧.١٢	٢٤.٢٨
متوسط إنتاجية السماد البلدي	كجم/جنيه	٦.٢٨	٢٠.٩٩	٦.٥١	٢٢.٤٤	٦.٦٢	٣٣.٠٨
متوسط إنتاجية السماد الازوتى	كجم/جنيه	١٦.١٨	٢٦.٦٦	٤.٦٢	٢٦.٤١	٤.٦٠	٣٤.١٢
متوسط إنتاجية السماد الفوسفاتى	كجم/جنيه	٢٦.٨٠	٢٣.٣٢	٠.٢٤	١٦.٨٨	٠.٢٦	٢٠.٣٤
متوسط إنتاجية السماد البوتاسى	كجم/جنيه	٩٣.٥٧	٣٤.٢٢	٨.٠٥	٢٦.٧٢	٩.٠٠	٣٩.٤٨
متوسط إنتاجية المبيدات	كجم/جنيه	٦.٢٥	٢٣.٥٣	٤.٩٧	٢٠.٤٥	٥.٢١	١٦.٥٧
صافي العائد الفداني	جنيه	٤٣٧٦٥.١	٥٨.٨	٤٢١٨٧.١	٣٠.٩	٢٨٦٦٣.٤	٤٨.٥
صافي عائد الطن	جنيه	٣٢٩٣.١	٦٧.٨	٤٦٠٩.٧	٢٤.٠	٥٤٢١.٢	٢٩.٦
القيمة المضافة الفدانى	جنيه	٦٥٥٠٨.٥	٣٨.٥	٥٥١٤٢.٩	٢٣.٦	٣٥٦٩٧.٥	٤٠.١
الأربحية النسبية	%	٦٣.٤	٦٣.٥	٨٧.٥	٣٥.٥	١١٥.٣	٤٤.١
نسبة الإيرادات إلى التكاليف	-	١.٥	٢٠.٤	١.٧	١٣.٨	١.٩	٢٠.٥

المصدر: جُمعت وحُسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة البحث في الموسم الزراعي ٢٠٢٠/٢٠٢١.

ثالثاً: التقدير الإحصائى لأهم المتغيرات الإقتصادية المؤثرة على إنتاج التمور:

يُمكن حصر أهم المتغيرات الإقتصادية المؤثرة على إنتاج محصول التمور - طن/فدان ($\hat{Y}$) فيما يلي: المساحة المزروعة– فداناً(x_1)، حجم العمل البشري- رجل/فدان (x_2)، كمية العمل الآلي- ساعة/فدان (x_3)، عدد النخيل- نخله/فدان (x_4)، كمية السماد البلدي- م٣/فدان (x_5)، كمية الأسمدة الأزوتية- كجم/فدان (x_6)،

كمية الأسمدة الفوسفاتية كجم/فدان (x7).كمية الأسمدة البوتاسية كجم/فدان(x8)كمية المبيدات لتر/فدان (x9)٠

ولدراسة تأثير تلك المتغيرات الإقتصادية على إنتاج محصول التمور بعينة البحث تم إستخدام أسلوب الانحدار المرحلي المتعدد في الصور الرياضية المختلفة، وقد تم اختيار أفضلها وفقاً للمنطق الإقتصادي والإحصائي.

(١) التقدير الأحصائى لأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على إنتاج التمور لزراع الفئة الحيازية الأولى:

بتقدير العلاقة الإحصائية بين إنتاج التمورلزراع الفئة الحيازية الأولى وبين أهم المتغيرات الإقتصادية المؤثرة عليه، تبين أن أفضل الصور إستناداً إلى المنطق الإحصائي للنموذج ووفقاً لمعنوية كل من اختباري (t)، (F) هي الدالة اللوغاريتمية المزدوجة Back ward والتي أمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية:

Ln =1.798– 2.769Ln X1 – 0.262 X2+ 0.202Ln X3+ 1.698 Ln X4 – 2.419Ln X5-0.798 Ln X6+2.071Ln X7- 1.137Ln X9

(2.338) (-7.185)** (-4.070)* * (3.902)* (6.826)** (-7.266)* * (-4.829)** (7.053)** (-5.612)**

R-2= 0.72 F = 8.246**

* تعني أنها معنوية عند مستوى ٠.٠٥

** تعني أنها معنوية عند مستوى ٠.٠١

- القيم بين الأقواس تُشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

وتبين المعادلة معنوية النموذج عند مستوى٠.٠١ حيث وصلت قيمة (F) المحسوبة حوالى ٨.٢٤٦كما تبين أن معامل التحديد المعدل (R-2)قد أرتفع ليصل إلى ٠.٧٢ وهذا يعنى أن المتغيرات المستقلة موضع الدراسة تفسر ٧٢% من جملة التغيرات فى كمية إنتاج التمور بتلك الفئة الحيازية ومما يؤكد ذلك ارتفاع معنوية كلاً من العناصر الداخلة فى الإنتاج عند مستوى ٠.٠١، فيما عدا عنصر السماد البلدي وعنصر الأسمدة البوتاسية معنوي عند مستوى ٠.٠٥

(٢) التقدير الأحصائى لأهم المتغيرات الإقتصادية المؤثرة على إنتاج التمور لزراع الفئة الحيازية الثانية: بتقدير العلاقة الإحصائية بين إنتاج التمور لزارع الفئة الحيازية الثانية وأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة عليه

، تبين أن أفضل الصور إستناداً إلى المنطق الإحصائي للنموذج ووفقاً لمعنوية كل من اختباري (t)، (F) هي الدالة

اللوغاريتمية المزدوجة Back ward والتي أمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية:

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

Ln Ŷ= -10.407 + 0.353Ln X2-0.505Ln X4-0.8451Ln X5+0.603Ln X6+2.584Ln X7-0.315Ln X8
(-11.701)** (3.934)** (-4.825)** (-10.837)** (11.495)** (11.574)** (-5.244)**

R-2= 0.93 F = 58.342**

* تعني أنها معنوية عند مستوى ٠.٠٥

** تعني أنها معنوية عند مستوى ٠.٠١

- القيم بين الأقواس تُشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

وتبين المعادلة معنوية النموذج عند مستوى٠.٠١ حيث وصلت قيمة (F) المحسوبة حوالى ٥٨.٣٤٢كماتبين أن معامل التحديد المعدل (R-2) قد أرتفع ليصل إلى ٠.٩٣ وهذا يعنى أن المتغيرات المستقلة موضع الدراسة تفسر ٩٣% من جملة التغيرات فى كمية إنتاج التمور بتلك الفئة الحيازية ومما يؤكد ذلك ارتفاع معنوية كلاً من العناصر الداخلة فى الإنتاج عند مستوى ٠.٠١، فيما عدا عدد النخيل معنوي عند مستوى ٠.٠٥

(٣) التقدير الأحصائى لأهم المتغيرات الإقتصادية المؤثرة على إنتاج التمور لزراع الفئة الحيازية الثالثة:

بتقدير العلاقة الإحصائية بين إنتاج التمور لزارع الفئة الحيازية الثالثة وأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة عليه، تبين أن أفضل الصور إستناداً إلى المنطق الإحصائي للنموذج ووفقاً لمعنوية كل من اختباري (t)، (F) هي الدالة اللوغاريتمية المزدوجة Back ward والتي أمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية:

Ln Ŷ= -20.349+2.101Ln X1 + 1.040Ln X2+1.106Ln X3+0.830Ln X4+0.336Ln X5- 0.739Ln X7+ 1.725Ln X9
(-3.708) *(2.666) * (3.073) *(3.119)*(5.228)** (2.845)* (-3.571) * (4.852)**

R-2= 0.92 F = 43.152**

* تعني أنها معنوية عند مستوى ٠.٠٥

** تعني أنها معنوية عند مستوى ٠.٠١

- القيم بين الأقواس تُشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

وتبين المعادلة معنوية النموذج عند مستوى٠.٠١ حيث وصلت قيمة (F) المحسوبة حوالى ٤٣.١٥٢كما تبين أن معامل التحديد المعدل (R-2)قد أرتفع ليصل إلى ٠.٩٢ وهذا يعنى أن المتغيرات المستقلة موضع الدراسة تفسر ٩٢% من جملة التغيرات فى كمية إنتاج التمور بتلك الفئة الحيازية ومما يؤكد ذلك ارتفاع معنوية كلاً من

العناصر الداخلة فى الإنتاج عند مستوى ٠.٠١، فيما عدا عنصر المساحة المزروعة معنوي عند مستوى ٠.٠٥

رابعاً: تقدير دوال التكاليف الإنتاجية لزراع عينة الدراسة لمحصول التمور

تُستخدم دوال التكاليف في قياس العلاقة بين متغيرين هما: التكاليف الكلية وكمية الإنتاج بإفتراض ثبات العوامل الأخرى المؤثرة عليه، ومن ثم يُمكن التعبير عن النموذج الرياضي المستخدم في هذا البحث على النحو التالي:

$$T.C = d(q)$$

حيث تُمثل:

T.C: التكاليف الكلية لإنتاج محصول التمور (جنيه/فدان) كمتغير تابع.

q: كمية إنتاج محصول التمور (طن/فدان) كمتغير مستقل.

وقد تم التعبير عن هذه الدالة بالمعادلات الرياضية بمختلف صورها الخطية والتربيعية والتكعيبية، وقد تم اختيار أفضل الصور الرياضية وفقاً للمعايير الإحصائية والاقتصادية المُتفق عليها، وقد توصل البحث إلى أن الصورة المناسبة لدوال التكاليف هي دالة التكاليف من الدرجة الثانية والتي تأخذ الصورة التالية:

$$T.Ci = a1 + a2\ q + a3\ q2$$

حيث تُمثل:

T.Ci: القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج لمحصول التمور.

qi: كمية إنتاج محصول التمور لمزارعي المشاهدة i.

a1, a2, a3,: معلمات الدالة المقدرة.

(١) التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمزارعى التمور للفئة الحيازية الأولى:

بتقدير معالم دالة التكاليف الإنتاجية لمزارعي التمور لزراع الفئة الحيازية الاولى ، يتضح أن أفضلها من وجهة النظر الإحصائية والإقتصادية هي دالة التكاليف من الدرجة الثالثة ، وتبين منها معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة حوالى ١٥.٧٧ وبلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) حوالي ٠.٤٦، مما يعني أن حوالي ٤٦% من التغيرات التي تحدث في تكاليف التمور بتلك الفئة الحيازية يُمكن أن تُفسرها التغيرات في إنتاج الفدان من التمور، أما باقي التغيرات فتُعزى إلى عوامل أخرى.

$$TC = 181792.940 - 18111.633\ q + 889.408\ q2 \ldots..(1)$$
$$(3.89)^{**}\ (-2.41)^{**}\quad (2.93)^{**}$$
$$R\text{-}2 = 0.24 \qquad F = 8.84^{**}$$

وقد تم اشتقاق دالتي التكاليف الحدية MCوالمتوسطة ACمن المعادلة (١) كما يلي:

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

MC = - 18111.633 + 2*889.408 q

AC = 181792.940/q - 18111.633 + 889.408 q

وبمساواة التكاليف الحدية بالتكاليف المتوسطة، تبين أن حجم الإنتاج الأمثل الذي يدنى للتكاليف لإنتاج (تكاليف انتاج)التمور لزراع الفئة الحيازية الأولى بلغ حوالي١٤.٣ طن/فدان،الذى تحقق عند النهاية الدنيا لمتوسط تكاليف المدى القصير ، وبمقارنته بالإنتاج الفعلي في عينة البحث والبالغ حوالي ١٢.٥٢ طن/فدان، تبين أن الإنتاج الفعلي للتمور أقل من حجم الإنتاج الأمثل بحوالى ١.٧٨ طن/فدان.أما بالنسبة لحجم الإنتاج الإقتصادى الذى يعظم الربح فقد بلغ حوالى ١٠.١٩ طن/فدان ، والذى تم الحصول علية من خلال مساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدى (سعر وحدة الناتج النهائي فى سوق المنافسة الكاملة ١١.٥ ألف جنيه/ طن) ، وبمقارنته بحجم الإنتاج الفعلي تبين أنه أقل منه بحوالى ٢.٣٣ طن/فدان ٠

(٢) التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمزارعى التمور للفئة الحيازية الثانية:

بتقدير معالم دالة التكاليف الإنتاجية لمزارعي التمور لزراع الفئة الحيازية الثانية ، تبين منها معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة حوالى ١٣.٧١٣ وبلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) حوالي ٠.٥٠، مما يعني أن حوالي ٥٠% من التغيرات التي تحدث في التكاليف الإنتاجية لمحصول التمور بتلك الفئة الحيازية يُمكن أن تُفسرها التغيرات في إنتاج الفدان من محصول التمور، أما باقي التغيرات فتُعزى إلى عوامل أخرى.

TC = 97490.871 - 11176.095 q + 790.125 q2…..(1)

(2.73) (-1.46) (1.93)

R-2 = 0.40 F = 9.27**

وقد تم اشتقاق دالتي التكاليف الحدية MC والمتوسطة AC من المعادلة (١) كما يلي:

MC = - 11176.095 + 2*790.125 q

AC = 97490.871 /q - 11176.095 + 790.125 q

وبمساواة التكاليف الحدية بالتكاليف المتوسطة، تبين أن حجم الإنتاج الأمثل الذي يدنى للتكاليف لإنتاج(تكاليف إنتاج)التمور لزراع الفئة الحيازية الثانية بلغ حوالي١١.١١ طن/فدان، الذى تحقق عند النهاية الدنيا لمتوسط تكاليف المدى القصير وبمقارنته بالإنتاج الفعلي في عينة البحث والبالغ حوالي ٩.٠١ طن/فدان، تبين أن الإنتاج الفعلي للتمور أقل من حجم الإنتاج الأمثل بحوالى ٢.١ طن/فدان.أما بالنسبة لحجم الإنتاج الإقتصادى الذى يعظم الربح فقد بلغ حوالى ٧.٠٨ طن/فدان ، والذى تم

الحصول علية من خلال مساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدى (سعر وحدة الناتج النهائي فى سوق المنافسة الكاملة ١٢ ألف جنيه/ طن) ، وبمقارنته بحجم الإنتاج الفعلى تبين أنه أقل منه بحوالى ١.٩٣ طن/فدان.

(٣) التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمزارعي التمور للفئة الحيازية الثالثة:

بتقدير معالم دالة التكاليف الإنتاجية لمزارعى التمور لزراع الفئة الحيازية الثالثة ، تبين منها معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة حوالى ٢٣.٠٨٧ وبلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) حوالي ٠.٧٣، مما يعني أن حوالي ٧٣% من التغيرات التي تحدث في التكاليف الإنتاجية للتمور بتلك الفئة الحيازية يُمكن أن تُفسرها التغيرات في إنتاج الفدان من محصول التمور، أما باقي التغيرات فتُعزى إلى عوامل أخرى.

$$TC = -76549.455 + 58574.286\ q - 10470.835\ q2 + 633.385\ q3 \quad .....(1)$$

(-2.٣٢)*(2.8٦)* (-2.6٦)*(2.6٧)*

R-2 = 0.7٤ F = 23.٢٢**

وقد تم اشتقاق دالتي التكاليف الحدية MC والمتوسطة AC من المعادلة (١) كما يلي:

$$MC = 58574.286 - 2*10470.835\ q + 3 * 633.385\ q2$$

$$AC = -76549.455/q + 58574.286 - 10470.835\ q + 633.385\ q2$$

وبمساواة التكاليف الحدية بالتكاليف المتوسطة، تبين أن حجم الإنتاج الأمثل الذي يدنى للتكاليف لإنتاج(تكاليف أنتاج) التمور لزراع الفئة الحيازية الثانية بلغ حوالي١٢.١٣ طن/فدان،الذى تحقق عند النهاية الدنيا لمتوسط تكاليف المدى القصير ، وبمقارنته بالإنتاج الفعلي في عينة البحث والبالغ حوالي ٥.١٢ طن/فدان، تبين أن الإنتاج الفعلي للتمور أقل من حجم الإنتاج الأمثل بحوالى ٧.٠١ طن/فدان.أما بالنسبة لحجم الإنتاج الإقتصادى الذى يعظم الربح فقد بلغ حوالى ١٣.٣٣ طن/فدان ، والذى تم الحصول علية من خلال مساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدى (سعر وحدة الناتج النهائي فى سوق المنافسة الكاملة ١٢.٥ ألف جنيه/ طن) ، وبمقارنته بحجم الإنتاج الفعلى تبين أنه أكبر منه بحوالى ٨.٢١ طن/فدان.

فى ضوء ما توصلت إلية الدراسة من نتائج توصى بالأتي :

١٥.تشجيع الاستثمار للتوسع فى زراعة وإنتاج التمور داخل المحافظة

١٦.عقد البروتوكولات بين المحافظة والمحافظات الأخرى لتسهيل عملية تسويق التمور

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

١٧.تدخل الحكومي لتوفير مستلزمات الإنتاج بأسعار تسمح للتوسع فى الرقعة الزراعية
١٨.زيادة دور الجمعيات الأهلية فى فى توفير المستلزمات الزراعية والمساهمة فى عملية التسويق لدى المزارع
١٩.زيادة الدور الارشادى لمديرية الزراعة والمرور على الحقول الزراعية لمتابعة بوادر الإصابة بآفات النخيل مثل سوسة النخيل وحفار ساق النخيل وثاقبات العراجين

المراجع:

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، زراعة وإنتاج نخيل البلح، مركز البحوث الزراعية، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي، نشرة ٣٦٥، ١٩٩٧

صلاح على صالح فضل الله (دكتور)، نخيل البلح المصري وآفاقة المستقبلية في ظل المتغيرات الدولية والمحلية المعاصرة، المؤتمر الدولي عن النخيل البلح، الذى نظمه مركز الدراسات والبحوث البيئية، جامعة أسيوط، مصر، ٩-١٩٩٩/١١/١١.

محمد محمد الشاويش- التقدير الإحصائي لدوال التكاليف والإنتاج لمحصول الذرة الشامية، دراسة حالة في مركز شبين الكوم بمحافظة المنوفية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث عشر، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠٠٣.

أحمد إبراهيم حمد أحمد (دكتور) عباس أبو ضيف محمد (دكتور) اقتصاديات إنتاج وتسويق محصول البلح فى محافظة الوادي الجديد، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، العدد الخامس والعشرون ديسمبر ٢٠١٥

هانى سعيد عبد الرحمن الشتله(دكتور) كمال سلامة عرفات (دكتور)دراسة اقتصادية لانتاج

واستهلاك التمور فى مصر ، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشتهر ، مجلد ٤٦، عدد ٣ ،٢٠٠٨

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

التركيب الكيميائي والفعالية البيولوجية لحليب الماعز: مراجعة

Chemical composition and biological activity of goat's milk: a review

إعداد

نجلاء حسين الجاروري **Najla Hussen Al Garory**

رغد سعد الموسى **Raghad Saad Al Musa**

قسم علوم الأغذية ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة

Doi: 10.21608/asajs.2023.294268

استلام البحث : ١٥ / ٢ /٢٠٢٣

قبول النشـر : ٣ / ٣ / ٢٠٢٣

الجاروري، نجلاء حسين و الموسى ، رغد سعد (٢٠٢٣). مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للتمور في محافظة الوادي الجديد. ***المجلة العربية للعلوم الزراعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٦(١٨) أبريل ، ٤١- ٥٦.

http://asajs.journals.ekb.eg

التركيب الكيميائي والفعالية البيولوجية لحليب الماعز: مراجعة

المستخلص:

يعد حليب الماعز مصدر مهم للعناصر الغذائية اذ يحتوي على العديد من العناصر الغذائية المهمة كالبروتينات والدهون والكربوهيدرات والمعادن والفيتامينات فضلا عن احتواءه على مركبات نشطة كالسكريات قليلة التعدد والاحماض الامينية كالمثيونين والتربتوفان والاحماض الدهنية متوسطة السلسلة كالكابريليك والكابريك والمركبات الفعالة والببتيدات النشطة حيويا كالببتيدات المثبطة للانزيم المحول للانكوتنسين الناتجة عن تحلل الكازين مما يجعله يؤدي عددا من الانشطة الحيوية المفيدة في جسم الانسان اذ يعمل كمضادات حياتية ومثبطات لمسببات الامراض والسرطان ومحسنات للمناعة ولصحة الجهاز الهضمي وتقليل حساسية الحليب. تعطي هذه المراجعة نظرة عامة عن التركيب الكيميائي لحليب الماعز وفوائده الصحية وقيمته الغذائية وفوائده العلاجية أيضا مقارنة حليب الماعز مع أنواع الحليب الأخرى من حيث تفوقه ومحتواه الغذائي .

الكلمات المفتاحية : حليب الماعز، فوائد صحية ،الببتيدات ، السكريات قليلة التعدد ، تركيب كيميائي

Abstract

Goat's milk is an important source of nutrients, it contains many important nutrients such as proteins, fats, carbohydrates, minerals and vitamins, in addition to containing active compounds such as oligosaccharides, amino acids such as methionine , tryptophan, medium-chain fatty acids such as caprylic and capric, active compounds and biologically active peptides such as peptides inhibiting angiotensin- converting enzyme (ACE) resulting from hydrolysis of Casein, which makes it perform a number of useful vital activities in the human body, as it acts as antibiotics, anti- pathogens and anti-cancer, improves immunity, digestive health, and reduces milk allergy. This review gives an overview of the chemical composition of goat's milk, health benefits, nutritional value, and therapeutic benefits. It also compares goat's milk with other types of milk in terms of its superiority in its nutritional content .

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

Keywords: goat milk , health benefits, peptides , oligosaccharides, chemical composition

المقدمة

يعد حليب الماعز مصدرا غذائيا مهما ذو خصائص طبية وغذائية وحيوية ومناعية ويحتوي على مركبات مضادة للاكسدة وهو اكثر قابلية للهضم من اي نوع اخر من الحليب اذ يحتوي على دهون وماء وكربوهيدرات وبروتين ورماد بنسبة 4 و 87 و 4.5 و 3.5 و 1 % على التوالي كما ان حليب الماعز يعد الخيار الأمثل لتغذية الرضع بسبب انخفاض مستويات الحساسية مقارنة بحليب البقر Nayik et al.,2022)). تكون نكهة حليب الماعز غنية نتيجة احتواءه على الاحماض الدهنية قصيرة ومتوسطة السلسلة اذ يحتوي على نسبة عالية من حامض الكابريليك والكابريك والكابرويك سريعة الهضم مما يوفر مصدرا مهما للطاقة كما يمتاز بلونه الابيض بسبب قدرته على تحويل البيتا كاروتين الى فيتامين A (Yakan et al. 2019) . يمتلك حليب الماعز العديد من المكونات الغذائية الرئيسية ومنها السكريات قليلة التعدد Oligosaccharide و التي لها تأثيرات مفيدة للصحة (Van Leewen et al.,2020) . ان احتواء حليب الماعز على المركبات النشطة حيويا ومنها الببتيدات والسكريات قليلة التعدد هي السبب في ظهور التأثيرات الصحية المفيدة ومنها علاج الاضطرابات الايضية وصحة الجهاز الهضمي وامراض القلب والاوعية الدموية والسرطان (Peng et al. 2020) . اشارت الدراسات السابقة الى ان حليب الماعز هو افضل بديل لحليب الابقار والجاموس لتمتعه بخصائص طبية وغذائية ممتازة خصوصا للاشخاص الذين يعانون من حساسية الحليب الناتجة عن الاستجابة غير الطبيعية من قبل جهاز المناعة تجاه الحليب فضلا عن مشاكل في الجهاز الهضمي وعدم تحمل اللاكتوز (Formiga de Sousa et al. 2015) . جميع أنواع منتجات الالبان تنتج من حليب الابقار والجاموس والجمال والاغنام ولكن استهلاك حليب الماعز يكون محدد بعدد قليل من دول العالم لعدم الوعي بتكوينة الغذائي واهمية منتجاته المختلفة .

تركيب حليب الماعز

يختلف تكوين حليب الماعز وانتاجه بأختلاف العديد من العوامل المؤثرة على الحيوان منها النظام الغذائي والسلالة والعمر والموسم ومستوى التغذية وغيرها من العوامل (Panta et al., 2021). يبين الجدول (1) التركيب الكيميائي لحليب الماعز لكل 100 غم ومقارنته مع حليب الابقار اذ لوحظ ارتفاع نسبة الدهن فيه وتقارب نسب مكونات الحليب الاخرى مقارنة بحليب الابقار(Lima et al. 2018).

جدول (1) مقارنة للتركيب الكيميائي بين حليب الماعز و الابقار/ 100 غم (Lima et al. 2018)

تركيب الحليب	حليب الماعز	حليب الابقار
البروتينات	3.2	3.3
الدهون	4.5-4	3.8
اللاكتوز	4.6	4.7
المواد الصلبة	12.2	12.3
الماء	87.5	87.7
الرماد	70	69

1- البروتينات

تعد البروتينات معيار مناسب لتقييم جودة منتجات الالبان اذ يحتوي حليب الابقار على 30-35 غم / لتر بروتين تبلغ نسبة الكازين فيه 80 % و بروتينات الشرش 20 % (Ceballos et al.,2009) بينما يحتوي حليب الماعز على 70 % كازينات و 25 % بروتينات الشرش ونسبة 5 % من بروتينات غشاء حبيبة دهن الحليب (Nayik et al.,2022) . ذكر Prosser (2021) ان كازينات حليب الماعز تتكون من بروتين β-casein بنسبة 51 % بينما يشكل بروتين αs2-casein 16% و k-casein 8 % اما بالنسبة لبروتينات الشرش فيبلغ β- لاكتوالبومين و α- لاكتوكلوبيولين والبومين المصل 17 و 16 و 1 % على التوالي. أشار Nayik et al.(2022) ان حليب الماعز يحتوي على نسبة اقل من بروتين الفا اس كازين مقارنة بحليب الابقار وهو احد اهم البروتينات المسببة للحساسية allergein protein مما يجعل شرب حليب الماعز اكثر امنا للذين يعانون من حساسية الحليب . يحصل التخثر للكازينات عند رقم هيدروجيني 4.1 بدلا من 4.6 في حليب الابقار بينما تبقى بروتينات الشرش بالحالة الذائبة (Ceballos et al.,2009) . يتكون β-لاكتوالبومين من 162 حامض اميني تكونت بصورة ببتيد متعدد وتختلف عن β-لاكتوالبومين الموجود في الابقار بالتركيب وتكون اقل استقرارا مما في الابقار ويحتوي α-لاكتوكلوبيولين على اربعة اواصر ثنائية الكبريتيد (Nayik et al.,2022) . تتكون البروتينات من الاحماض الامينية التي تكون نسبتها اعلى في حليب الماعز مقارنة بحليب الابقار ومنها Taurine و Glutathione و Alanine بنسبة 55.93 و 17.01 و 8.68 مايكروغرام / مل في حليب الماعز و 48.23 و 15.89 و 5.78 مايكروغرام / مل في حليب الابقار على التوالي Chauhan et al.,2021) . بين Nayik et al (2022) ان نسبة الكلوبيولين المناعي يبلغ 2%

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

من بروتينات الحليب الكامل الدسم للماعز وحوالي 12% من بروتين مصل اللبن التي تعمل كاجسام مضادة استجابة لجهاز المناعة وهي ضرورية لمناعة حديثي الولادة مماثلة للبا حليب الام . يمثل النتروجين غير البروتيني في حليب الماعز 8 % من اجمالي النتروجين الموجود بالحليب وهو اعلى مما في حليب الابقار البالغ 7 % واقل مما في حليب الانسان والبالغ 18-30 % ويتكون من اليوريا واحماض امينية حرة بنسبة اعلى فضلا عن نسب اقل من النيوكليوتيدات (Prosser et al.,2008). يبين الجدول (2) مكونات بروتينات حليب الماعز وتركيزها.

جدول (2) المكونات بروتينات حليب الماعز

نوع البروتين	التركيز	الوحدة	المصدر
αs2-casein	26	%	Wiley and Sons(2013)
β-casein	64	%	
k-casein	10	%	
اللاكتوفيرين	200-20	مايكروغرام /مل	
ترانسفيرين	200-20	مايكروغرام /مل	
البروتينات المناعية IgA	80-30	مايكروغرام /مل	Wiley and Sons(2017)
البروتينات المناعية IgM	40-10	مايكروغرام /مل	
البروتينات المناعية IgG	400-100	مايكروغرام /مل	

2- الكربوهيدرات

تعد الكربوهيدرات مصدرا رخيصا للطاقة يساعد الجسم بالقيام بالعمليات الحيوية ويشكل اللاكتوز جزءا كبيرا من الكربوهيدرات في حليب الماعز له العديد من التأثيرات الصحية لسهولة هضمه اذ تكون نسبته في حليب الماعز اقل مما في حليب الابقار (Chauhan et al.,2021) . يعد اللاكتوز من اكثر الكربوهيدرات شيوعا ووفرة في حليب الماعز اذ تبلغ نسبته فيه 44 غم / لتر وهو اقل من اللاكتوز الموجود في حليب الابقار مما يقلل من الاصابة بعدم تحمل اللاكتوز(2006 Martinez-Ferez et al.,) . يرتبط اللاكتوز بالكلوكوز والكالاكتوز والفوكوز fucose و N-acetylgalactosamine و N-acetylglucosamine لغرض تكوين السكريات قليلة التعدد Oligosaccharides (Mehra et al.,2006). اشار

Nayik et al.(2022) الى ان حليب الماعز يتكون من Oligosaccharides التي تحتوي على 3-15 من السكريات الاحادية مرتبطة مع بعضها بأواصر كلايكوسيدية يحتوي على اللاكتوز بنسبة 0.2-0.5 % اقل من حليب الابقار كما يحتوي حليب الماعز الى جانب اللاكتوز على نسب قليلة من النيوكليوتيدات والبروتينات السكرية والببتيدات السكرية. ذكر Leong et al. (2019) ان Oligosaccharides في حليب الماعز له فعالية تثبيطية ضد مسببات الامراض المعوية من خلال تعزيز وظيفة المناعة والحماية من الالتهابات . اشار Prosser (2021) ان اللاكتوز في حليب الماعز اقل بنسبة 10 % من حليب الابقار كما انه يحتوي على 2- fucosylactose, 3- and 6 - galactosyllactose, 3- and 6-sialyllactose, and lacto-N-neo-tetraose الناتجة عن تحلل السكريات قليلة التعدد بفعل *Bifidobacteria* . كشف Leong et al. (2019) عن اربعة عشر من السكريات قليلة التعدد في حليب الماعز المعد في تغذية الاطفال لها فعالية بايولوجية عالية ، سبعة منها رئيسية وهي 3'-sialyllactose و-6'sialyllactose و2'-fucosyllactose و 6'-sialyl Acetyl-*N*-lactosamine و-Disialyllactose و lacto-*N*-hexaose و Triose وسبعة ثانوية موجودة بكميات قليلة هي*N*-acetyl-glucosaminyl-lactose و-glycolyl neuraminyl-lactose و lacto-*N*-tetraose و-3'- sialyl-galactosyl lactose و 3'- glycolyl-neuraminyl-lactosamine و-*N*-glycolyl sialyl-*N*-glycolyl-neuraminyl-و neuraminyl-hexosyl-lactose lactose.

3- الدهون

تُحدد الكلفة والخصائص الفيزيائية للحليب ومنتجاته بمحتواه من الدهون التي توجد بشكل مستحلب دهن في ماء بشكل حبيبات تتشكل من افرازات الخلايا الظهارية للغدد الثدية يحيطها غلافا حيويا غني بالبروتينات والبروتينات السكرية والكوليسترول والدهون الفسفورية والجليسيروفوسفوليبيد اذ يحتوي حليب الماعز على نسبة 4-4.5 % دهون مقارنة ب 3.5 % دهون لحليب الابقار وتشكل الدهون الثلاثية 98 % من مكونات الدهون بينما تشكل الدهون الفسفورية والكوليسترول نسبة 30-40 ملغم و10 ملغم/ 100 مل حليب (Chauhan et al.,2021) . يحتوي حليب الماعز على احماض دهنية قصيرة او متوسطة السلسلة سهلة الهضم والامتصاص تتراوح بينC6-C14 اعلى بنسبة 40 % مما في حليب الابقار والتي تتحلل بسهولة في الجهاز الهضمي بفعل اللايبيز في المعدة وبالتالي يتم امتصاصه لذلك يعد مصدرا ممتازا للطاقة وفضلا عن علاج بعض امراض التمثيل الغذائي

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

للأشخاص الذين يعانون سوء الهضم والامتصاص كما يحتوي على نسبة عالية من حامض اللينوليك المقترن CLA ذو الفوائد الصحية والذي يكون اعلى بنسبة 62 % مقارنة بحليب الابقار فضلا عن ارتفاع نسبة الاحماض الدهنية متعددة عدم التشبع في حليب الماعز التي تساهم في الحد من ترسب الكوليسترول (Ceballos et al.,2009) .حليب الماعز يحتوي على كريات دهنية اصغر بكثير من تلك الموجودة في حليب البقر اذ يبلغ حجم كرية الدهن في حليب البقر 2 ضعف حجم كرية الدهن في حليب الماعز لاحتواءه على كمية اقل من مادة agglutinin التي تنشط تكتل الحبيبات الدهنية (Chauhan et al.,2021) . ذكر Panta et al.(2021) ان حليب الماعز يتكون من الاحماض الدهنية قصيرة ومتوسطة السلسلة والتي تمتاز بسهولة الهضم وذات الارتباط الصحي بالقلب والاوعية الدموية منها البيوتريك والبالمتيك والكابرويك والكابريليك واللينولينك والالفا لينولينيك واللوريك والمايرستيك التي تساعد على تحسين امتصاص العناصر الغذائية وانتاج الطاقة كما يحتوي على حامض اللينوليك المقترن CLA الذي يساعد على الاستجابة المناعية اذ يعمل على تقليل الكلوبيولين المناعي IgE المرتبط بالحساسية عند الانسان . اشار Nayik et al.(2022) الى ان الاحماض الدهنية متوسطة وقصيرة السلسلة تشكل نسبة 15-18 % من الاحماض الدهنية في حليب الماعز مما يكسب الحليب الرائحة المميزة فضلا عن سهولة الهضم لسرعة تحلل هذه الاحماض الدهنية بفعل انزيم اللايبيز . بين Park and Haenlein (2006) ان الاحماض الدهنية في دهن حليب الماعز توفر الطاقة اللازمة للنمو من خلال امتلاكه قدرات ايضية فريدة وقدرته على ايض الكوليسترول عن طريق خفض نسبة الكوليسترول وتذويبه في حصى المرارة فضلا عن علاج حالات مختلفة من الاسهال الناتج عن سوء الهضم والامتصاص .

4- المعادن

تعد مواد عضوية تلعب ادوارا مهمة في صحة الانسان منها الحفاظ على صحة العظام والاسنان ويحتوي حليب الماعز على 121 ملغم / غم فسفور و 134 ملغم كالسيوم/100 غم وهو اعلى نسبة مما في حليب الام (Rai et al.,2022) . حليب الماعز يحتوي على نسب عالية من الكالسيوم والفسفور والمغنسيوم والحديد والنحاس والزنك وهي اعلى نسب مما في حليب الابقار كما يحتوي على كميات عالية من اليود الذي يعد ضروريا لتغذية الانسان لارتباط هرمونات الغدة الدرقية واليود مرتبطة ارتباطا مباشرة بمعدل التمثيل الغذائي في الجسم (Nayik et al.,2022) . كما اشار Ceballos et al.,(2009) ان اعلى المعادن كمية هو الكالسيوم والفسفور بينما اقل المعادن كمية هو النحاس وكانت القيم اقل في حليب الابقار من حليب الماعز مما يوفر تركيبة معادن لغرض استعمالها في عمليات الهضم والتمثيل الغذائي كما

مبين في الجدول (3) الذي يشير الى المقارنة في نسبة المعادن بين حليب الابقار والماعز مقدرة بالملغم / 100 غم حليب.

جدول (3) المعادن في حليب الابقار والماعز بالملغم /100 غم حليب et (Ceballos al.,2009)

المعادن	الكالسيوم	الفسفور	المغنيسيوم	الحديد	النحاس	الزنك
حليب الابقار	113.58	87.04	9.40	0.09	0.014	0.463
حليب الماعز	158.57	118.97	12.92	0.15	0.042	0.528

5- الفيتامينات

الفتامينات مواد عضوية مسؤولة عن الاداء الفسيولوجي والانشطة الايضية للجسم وتشمل الفيتامينات الذائبة بالماء Bو C والذائبة بالدهون A و E و D و K ويكون محتوى فيتامين A في حليب الماعز اعلى مما في الابقار بسبب تحويل الكاروتين الى فيتامين A مما يعطيه لونا اكثر بياضا وينخفض محتوى التوكوفيرول وحامض الفوليك في حليب الماعز والذي يتسبب نقصه في النظام الغذائي الى حدوث فقر الدم وكما مبين في الجدول (4) الذي يوضح نسبة الفيتامينات في كل من حليب الابقار والماعز يلاحظ ارتفاع نسبة الفيتامينات في حليب الماعز بالمقارنة مع حليب الابقار بأستثناء فيتامين B2 وB5 , الاسكوربيك و B9 و B7 والكوبالامين (Chauhan et al.,2021) . بين Das and Nath (2022) ان كمية فيتامين A والنياسين والثيامين والرايبوفلافين والبانتوثينات اعلى في حليب الماعز مما في حليب الابقار وان حليب الماعز يفتقر الى فيتامين B12 والبيريدوكسين B6 والاسكوربيك والكالسيفيرول وحامض الفوليك الضروري لتكوين الهيموغلوبين ويحتوي حليب الابقار على فيتامين B9 و B12 اعلى بخمس مرات من حليب الماعز .

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

جدول (4) الفيتامينات في حليب الابقار والماعز (Chauhan et al.,2021)

Vit.	Retinol (IU)	Calciferol (IU)	Vit. B1 mg	Vit. B2 mg	Vit. B3 mg	Vit. B5 mg	Pyridoxine mg	Ascorbic acid mg	Vit. B9 µg	Vit. B7 µg	Cobalamin µg
حليب الابقار	126	2.0	0.03	0.16	0.08	0.32	0.04	0.94	5.00	2.0	0.35
حليب الماعز	185	2.3	0.04	0.13	0.27	0.31	0.04	1.29	1.00	1.5	0.06

6-الببتيدات النشطة حيويا

ان تقدم العلم وتطور اهتمام الانسان بصحته وغذائه ادى الى ظهور مجال جديد من الابحاث يتعامل مع المركبات النشطة حيويا والتي تشمل الببتيدات التي تعرف بأنها اجزاء بروتينية ذات تأثير ايجابي على وظائف الجسم والتي تُنتج من تحلل البروتينات بواسطة الانزيمات الهاضمة او الناتجة من الاحياء المجهرية المحللة للبروتينات او النباتات (Park ,2009) . عرف Rai et al.(2022) المركبات النشطة حيويا بأنها مركبات لها القدرة على التفاعل مع مكونات الانسجة الحية قد يكون مصدرها نباتي او حيواني او من الاحياء المجهرية او قد تكون صناعية مما يؤدي الى ظهور العديد من التأثيرات الصحية للجسم منها الببتيدات المضادة لأرتفاع ضغط الدم و المثبطة للانزيم المحول للانكوتنسين الناتجة عن تحلل الكازين و الببتون واللاكتوفيرين الموجود بكمية 0.107 ملغم / مل حليب ماعز والبروتين المناعي والكلوبيولين والبرولاكتين . حدد Rubak et al.(2021) 28 ببتيد مثبط للانزيم المحول للانكوتنسين من خلال ارتباط احماض امينية محددة في الطرف C-terminal ويتكون هذا الببتيد المثبط من ثلاث مواقع نشطة هي S1antepenultimate و S1 penultimate وS2 ultimate لها وظائف في ربط الاحماض الامينية في C- terminal. العديد من الباحثين قاموا بعزل ثلاثة ببتيدات مثبطة للانزيم المحول للانكوتنسين ولاحظوا انخفاضا ملحوظا في نشاط هذا الانزيم للقلب والشرايين والكلى لفئران ادخلت هذه الببتيدات الى نظامهم الغذائي وهي β - CN f(84 – 87) ,β - CN f(78 – 83) وβ - CN f(181 – 184). (Park,2009) .تشمل وظائف الببتيدات الانشطة المضادة للميكروبات والخافضة للضغط ومضادات التخثر ومضادات الاكسدة وانشطة تعديل المناعة وتظهر بعض الببتيدات اكثر من دور وظيفي واحد بما في ذلك الببتيدات من التسلسل 60-70 من بيتا كازين والذي له تأثير مناعي (Korhonen and Pihlanto 2007) . تمتلك

البيتيدات المشتقة من الكازينات وبروتينات الشرش في حليب الماعز تأثيرات مناعية مثل تكاثر الخلايا اللمفاوية وتخليق الاجسام المضادة وتقليل وتنظيم انتاج السايتوكينات (Gill et al.,2000) . يعزى سبب ظهور التأثيرات الصحية في ببتيدات حليب الماعز كونها قادرة على تعديل الاستجابة المضادة للالتهابات فضلا عن قتل البكتريا ومنها اللاكتوفيريسين Lactoferricins المشتق من Lactoferrin الذي يظهر نشاطا مضادا للبكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام والخمائر والفطريات (Korhonen and Pihlanto 2007) . تظهر البيتيدات تأثيرا مضادا للبكتريا اذ تعزز من الدفاعات الطبيعية للكائن الحي ضد الامراض ويشكل اللاكتوفيرين واللايسوزايم واللاكتوبيروكسديز المشتقة من بروتينات الشرش بسبب ارتباط البروتينات الحلقية والببتيدات بشكل طبيعي كما يعد الكازين مصدرا للببتيدات النشطة المضادة للبكتريا ومنها *Escherichia coli* (Park et al.,2007) .

7- الفوائد الصحية

يحتوي حليب الماعز على العديد من المركبات النشطة حيويا المسؤولة عن علاج العديد من الامراض المزمنة اذ يحتوي على الدهون النشطة حيويا وهي الكلسريدات الثلاثية متوسطة السلسلة التي تساعد على الحفاظ على صحة الجهاز المناعي وانتاج الطاقة وتحسين الامتصاص وفي منع الالتهابات البكتيرية كما يمتلك حليب الماعز oligosaccharides المضاد للعدوى والبروبايوتك كما تمتلك الفيتامينات خصائص مضادة للاكسدة والفايروسات في حين تحافظ المعادن على الخصائص والكيميائية للجسم (Rai et al., 2022) . يبين الجدول (5) الخصائص الصحية والمكونات المسؤولة عن هذه الخصائص في حليب الماعز .

جدول (5) الخصائص الصحية والمكونات المسؤولة عن هذه الخصائص في حليب الماعز .

الخصائص الصحية	المكونات الوظيفية المسؤولة	المصدر
بروبايوتك / فعالية مضادة للالتهابات/ تثبيط مسببات الامراض	Oligosaccharides	Van Leeuwen et al.(2020)
علاج امراض القلب والاوعية الدموية	الاحماض الدهنية قصيرة السلسلة / البوتاسيوم/ المغنيسيوم	Hammam et al.(2022)
مضاد للسكري وخافض	الببتيدات النشطة حيويا	

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

للضغط		
تقوية العظام	الكالسيوم	
مضادات اكسدة / مضادات التهابات / مضادات سرطان / مضادات شحوم / مضادات لمرض السكري / خافضة لضغط الدم / مضادات السمنة / التحفيز المناعي / تعزيز النمو	الاحماض الدهنية الحرة / الاحماض الدهنية الاساسية / حامض اللينوليك المقترن	
تحسين الهضم / حساسية الحليب	الكازينات /بروتينات الشرش اهمها β- lactoglobulin	
تحفيز نمو البروبايوتك / تعزيز الامتصاص المعوي للكالسيوم والمغنيسيوم / حماية الغشاء المخاطي المعوي ضد مسببات الامراض / تحسين الجهاز العصبي والدماغ	Oligosaccharides	Turkmen(2017)
فعالية مضادة للاحياءالمجهرية/ فعالية مضادة للاكسدة والالتهابات	البيتيدات النشطة حيويا	Das and Nath(2022)
علاج امراض القلب والاوعية الدموية	الدهون الثلاثية متوسطة السلسلة مثل الكابرويك	

	والكابريليك والكابريك	
علاج امراض الجهاز الهضمي	Oligosaccharides	
مضاد للالتهابات والحساسية وعلاج السرطان	البروتينات	

الاستنتاجات

ناقشت هذه المراجعة تركيب حليب الماعز الكيميائي وقيمته الغذائية وخصائصه العلاجية وفوائده الصحية اذ يعد احد افضل انواع الحليب لكونه المصدر الرئيسي للدهون والبروتينات والكربوهيدرات والمعادن والفيتامينات فضلا عن اهميته العلاجية وسهولة الهضم وقابليته للحفظ لفترات طويلة مقارنة بأنواع الحليب الاخرى كما يمتلك العديد من الخصائص الغذائية والوظيفية المفيدة لصحة ونمو الانسان ويساعد في العلاج من الكثير من الامراض المزمنة لذلك يجب تعزيز انتاج واستهلاك حليب الماعز نظرا لقيمته الغذائية والعلاجية والفسيولوجية العالية .

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

References

Ceballos, L. S., Morales, E. R., de la Torre Adarve, G., Castro, J. D., Martínez, L. P., & Sampelayo, M. R. S. (2009). Composition of goat and cow milk produced under similar conditions and analyzed by identical methodology. Journal of food Composition and Analysis, 22(4): 322-329.

Chauhan,S., Powar,P.& Mehra,R.(2021). A review on nutritional advantages and nutraceutical properties of cow and goat milk. International Journal of Applied Research.7(10):101-105.

Das,P.&Nath,S.(2022). Goat Milk: Medicinal and Nutritional Aspects. Dairy Planner,24(12):22-23.

Formiga de Sousa YR, Vasconcelas MAS, Costa RG, Filho CAA, Paiva EPP, Queiroga, RCRE (2015). Sialic acid content of goat milk during lactation. Livest Sci 177: 175-180.

Formiga de Sousa YR, Vasconcelas MAS, Costa RG, Filho CAA, Paiva EPP, Queiroga, RCRE .(2015). Sialic acid content of goat milk during lactation. Livest Sci 177: 175-180 .

Gill , H.S. , Coull , F. , Rutherfurd , K.J. , and Cross , M.L. (2000) . Immunoregulatory peptides in bovine milk . Br J Nutr 84 : S111 – S117 .

Hammam, A. R., Salman, S. M., Elfaruk, M. S., & Alsaleem, K. A. (2022). Goat Milk: Compositional, Technological, Nutritional and Therapeutic Aspects:A Review. Asian Journal of Dairy and Food Research, 41(4): 367-376.

Korhonen , H. , and Pihlanto , A. (2007) . Bioactive peptides from food proteins . In: Handbook of Food Products Manufacturing . Y.H. Hui , eds. John Wiley & Sons, Inc. , Hoboken, NJ : pp. 5 – 37 .

Leong, A., Liu, Z., Almshawit, H., Zisu, B., Pillidge, C., Rochfort, S., & Gill, H. (2019). Oligosaccharides in goats' milk-based infant formula and their prebiotic and anti-infection properties. British Journal of Nutrition, 122(4): 441-449.

Lima MJ, Teixeira-Lemos E, Oliveira J, Teixeira-Lemos LP, Monteiro A, Costa JM (2018). Nutritional and health profile of goat products: focus on health benefits of goat milk. Goat Science-Intech Open: 189-232.

Martinez-Ferez, A., Guadix, A., Guadix, E.M.(2006). Recovery of Caprine Milk Oligosaccharides with Ceramic Membranes. J. Membr. Sci. 276: 23–30.

Mehra, R., Kelly, P. (2006). Milk Oligosaccharides: Structural and Technological Aspects. Int. Dairy J. 16: 1334–1340.

Nayik, G. A., Jagdale, Y. D., Gaikwad, S. A., Devkatte, A. N., Dar, A. H., & Ansari, M. J. (2022). Nutritional profile, processing and potential products: A comparative review of goat milk. Dairy, 3(3): 622-647.

Panta, R., Paswan, V. K., Gupta, P. K., & Kohar, D. N. (2021). Goat's Milk (GM), a Booster to Human Immune System against Diseases. In Goat Science-Environment, Health and Economy.

Park , Y.W. , and Haenlein , G.F.W. (2006) . Therapeutic and hypo - allergenic values of goat milk and implication of food allergy . In: Handbook of Milk of Non - Bovine Mammals . Y.W. Park and G.F.W. Haenlein , eds., Blackwell Publishers. Ames, Iowa, and Oxford, England : pp. 121 – 136 .

Park, Y. W. (Ed.). (2009). Bioactive components in milk and dairy products. John Wiley & Sons.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

Park, Y. W., Juárez, M., Ramos, M., & Haenlein, G. F. W. (2007). Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. Small ruminant research, 68(1-2): 88-113.

Park, Y.W. Goat Milk—Chemistry and Nutrition. In Handbook of Milk of Non-Bovine Mammals; John Wiley & Sons, Ltd.: Hoboken, NJ, USA, 2017: pp. 42–83.

Peng M, Tabashsum Z, Anderson M, Truong A, Houser AK, Padilla J, Biswas D (2020). Effectiveness of probiotics, prebiotics, and prebiotic like components in common functional foods. Compr Rev Food Sci. Food Saf 19: 1908-1933.

Prosser, C. G. (2021). Compositional and functional characteristics of goat milk and relevance as a base for infant formula. Journal of Food Science, 86(2): 257-265.

Prosser, C. G., McLaren, R. D., Frost, D., Agnew, M., & Lowry, D. J. (2008). Composition of the non-protein nitrogen fraction of goat whole milk powder and goat milk-based infant and follow-on formulae. International journal of food sciences and nutrition, 59(2): 123-133.

Rai, D. C., Rathaur, A., & Yadav, A. K. (2022). Nutritional and nutraceutical properties of goat milk for human health: A review. Indian Journal of Dairy Science, 75(1) :1-10.

Rubak, Y. T., Nuraida, L., Iswantini, D., Prangdimurti, E., & Sanam, M. U. E. (2021). Peptide profiling of goat milk fermented by Lactobacillus delbrueckii ssp. delbrueckii BD7: Identification of potential biological activity. Biodiversitas Journal of Biological Diversity, 22(8).

Turkmen N (2017) . The nutritional value and health benefits of goat milk components. In Nutrients in Dairy and their

Implications on Health and Disease Academic Press: pp. 441-449

Van Leeuwen, S. S., Te Poele, E. M., Chatziioannou, A. C., Benjamins, E., Haandrikman, A., & Dijkhuizen, L. (2020). Goat milk oligosaccharides: Their diversity, quantity, and functional properties in comparison to human milk. oligosaccharides. Journal of agricultural and food chemistry, 68(47): 13469-13485.

Yakan A, Şakar AE, Ozkan H, Ateş CT, Unal N, Koçak O, Dogruer G, Ozbeyaz C (2019). Milk yield and quality traits in different lactation stages of Damascus goats: Concentrate and pasture based feeding systems. Ankara Univ Vet Fak Derg 66: 117-129.

Zervas, G., Tsiplakou, E. Goat Milk. In Milk and Dairy Products in Human Nutrition; John Wiley & Sons, Ltd.: Hoboken, NJ, USA, 2013: pp. 498–518.

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

The productive performance of Maghreibian dromedary camel as influenced by extensive, semi-intensive and intensive breeding system

By

Fatma R .Abdel Aziz[1] **Talal A. Abdulkareem**[2]

[1]Camel Research Department, Animal Production Research Institute, Agricultural Research Centre, Egypt.

[2] Department of Animal Production, College of Agricultural Engineering Sciences, University of Baghdad, Iraq

Doi: 10.21608/asajs.2023.294270

استلام البحث : ١٥ / ٢ /٢٠٢٣

قبول النشـر : ٣ / ٣ / ٢٠٢٣

Abdel Aziz , Fatma R . & Abdulkareem, Talal A. (2023). The productive performance of Maghreibian dromedary camel as influenced by extensive, semi-intensive and intensive breeding system. ***The Arab Journal of Agricultural Sciences***, Arab Institute for Education, Science and Arts, Egypt, 6 (18), 57 - 78.

http://asajs.journals.ekb.eg

Abstract

An increase in both human population and economic growth has been accompanied by rising per capita demand for animal products. The livestock industry is under pressure to meet this demand. The present study was conducted to analyze the management practices and economic importance of the camels. At North Coast in north of Egypt in a private farm, 6-month study was undertaken on 30 Maghrabian dromedary camel at three (3) groups. the first group contain of 10 adult camel housed at under intensive management system (**IBS**) Maghrebian Camel Under Intensive System, while the second group contain of 10 dromedary camel were housed in semi-intensive system (**SIBS**) Maghrebian Camel Under Semi-Intensive System, while last group consist of 10 dromedary camel under Extensive management system (**EBS**) Maghrebian Camel Under Extensive Breeding System (**EBS**), the pedometer was installed in camel feet and JPS, camel walk to find out the plants that are carried out by these animals with the provision of water points in different places during the spiritualism of the spiritual. The results indicated that a significant increase in frequency, duration and grazing duration under semi-intensive system, significant increase in grazing frequency in semi-intensive system. A significant increase in diarrhea frequency and incidence of mastitis under extensive breeding system **(EBS**). The body weight and the daily growth rates of the camel under semi-intensive breeding system were significantly increasing, SIBS system were higher than the camel in the traditional system. It concluded that, the semi intensive breeding system showed some advantages for better growing camels compared with the Extensive breeding system (**EBS)**. So, supplementing camel by good management under semi-intensive system lead to high productivity and reduction of animal losses. The results of the current study revealed that EBS recorded

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**

higher percentage in abortion more than in intensive system (P≤0.05) and the biggest problem causing embryonic losses. cholesterol, triglycerides, were P<0.05 while urea, creatinine and albumin were non-significant (P>0.05). The reproductive efficiency of camel under natural pastoral conditions is low, due to extensive breeding system .

Keywords: Productive performance, *Camelus dromedaries*, management system.

Introduction

In rural areas of developing countries, the contribution of camels is highly valued and has an important role in feeding the populations, an item that is often not adequately recognized when comparing camel with cattle. In fact, camels are extremely intelligent animals, very agile, and independent, with a high level of resistance to diseases, much better than other ruminant species. **(Swelum A.A.,2018)**

Camel has been a very important animal in the desert regions because of its ability to provide milk, meat, and transport in harsh, dry conditions (**Ahmed Idris *et al,* 2015).** the camel's herds are managed by conventional husbandry system which is deeply rooted in the society and based on superstition and practices that were founded down by father to son over age **(Yagil *et al,* 1994)**. The camel's herds which are managed under semi-intensive system are dictated by the prevailing ecological habitat.

The dromedary Camel (Camelus dromedarius) like any other herbivore's animals grazing in arid range lands are seasonally challenged with shortage of feed and scarcity of water. However, they are known for their ability to survive and produce milk during dry and drought periods **(Moaeenuddin et al., 2004; Wernery, 2006).** The area characterized by stables kept all

camels and availability of pasture. **(Osman, A.M.,2015)** Improvement of the reproductive and productive performance and reduction of animal losses by management measures that are applicable to a mobile system appear to offer possibilities of increasing camel productivity of the herd in terms of milk production and growth of calves (**Chimsa et al., 2013)**. The information on camel management system and its impact on productive and reproductive performance are inadequate. The management system of camel depends on factors including environment conditions, size and composition of the herd and the degree to which the owners are dependent on their herds, (**Gihad 1995).** In traditional systems, the camel herders are in a continuous move in response to availability of grazing and water supplies. (**Gebreyohanes M.G., Assen A.M.2017)** Camels may be raised alone or mixed with sheep and goats and sometimes cattle **(Sweet, 1965).** Rearing of Camel calves under traditional systems is faced with several challenges that result in high death rates of the calves due to milk allowance to the calf is very critical, especially in the first three months of growth before the calf starts grazing. The major cause of calf mortality in camels is Supposed to be malnutrition resulting from competition between calf and farmer for milk (**Chimsa et al., 2013)**. Most camels' owners now living towns and increasing productivity by useable system like semi intensive which the animals are depending on the natural pastures and when coming at evening they take supplementation diets like sorghum, cakes …etc, also it improves the nutritional status of she camels in terms of improving body weight and growth rate of the calves lead to improve production and reproduction performance of the animals. In addition, poor management practices in the regions where most camels are raised, adversely affect its reproduction and productive performance. The most important factors affecting reproductive Parameters in the young female are

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**

nutrition and adequate growth. In pastoral system calving interval is usually 36 months or even more. In view of this fact, camel mortality possesses an added effect that limits camel productivity, high calf mortality appears to be one of the major Constraints to higher productivity in camels (**Sweet, 1965**). Also, the fertilization rate of camels is considered very low Fifty percent fertility, or even less, has been recorded **(Moaeenuddin et al., 2004; Wernery,2006)**

The objective of this study was to minimize mortality and improving management system on calves' camel rearing in Egypt, also the present study was planned to compare the efficiency of body weight gains in camel calves raised under traditional system and semi intensive management in Egypt.

Materials and Methods

Study area

The study was carried out in semi-intensive system in private farm in North coast and intensive system by pastoralist in closed farm Khamis farm village, in Matrouh Province, Egypt. The study was conducted between May and November 2019. The climate of this area is arid to semi-arid subtropical continental and mean monthly highest temperature goes up to 39 ºC, while in winter it goes from 20 to 16 ºC. Mean annual rainfall in the region ranges from 150-350 mm, increasing from South to North.

Seasonal shallow surface water wells are present as well as few very deep bores wells. However, the amount of water and the persistence of reserves during the summer dry season depend on the quantity of rainfall the wet season. As always in the semiarid regions, rainfall is the most important climatic factor in Egypt because people and their livestock depend on this factor which supports the growth of the vegetation for their animals. The annual mean temperature ranges from 32 C° during the day to 16

C° at night in January (winter) and from 46 C° during the day to 27 C° at night in May- June (summer). Two vegetation zones are existing in the area, namely semidesert *Acacia* shrub and short grasslands of the North Coast

Experimental animals

Thirty camel dromedaries (*Camelus dromedaries*) maghrebian camel divided into three equal groups: group1, group2 and group3, each was composed of ten camel with their dams. Group (I) was managed in Extensive system **(EBS**), the second group2 semi-intensive system **(SIBS)** and the third group3 intensive system (**IBS**), in which the animals were kept in closed pen during the midday. Group (2) was under traditional system managed traditionally ad libitum watering, health care and parasites control practiced. In addition, the camel was brought to grazing areas where they select food by themselves from the available plants, no-supplementation was offered, watering regime every (6-7) days was applied

Behavioral observation:

camel behavior was recorded in the time between 7 a.m. till 3 p.m. along experimental period by using focal sample technique (**Altmann,1974**), for each group with intervals (12 minutes) by 2 hours daily, visually by using (a note book for recording behavior, a stop watch, multipurpose counter and a video camera). The following behaviors were recorded:

Browse or graze 6-8 hours and chew cud another 6-8 hours each day. Constant work required to maintain health on low-nutrient desert plant life. Previously, migrated seasonally to green pastures. Movements now curtailed by human settlements.

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**

Table (1): Some of behaviors of dromedary camels

Behavior	***Definition***
Posture	
Standing	Standing in inactive upright posture on all four feet with no movement.
Lying	Body contact with the ground or camel sits in sternal recumbency
Walking	Camel does more than 2 complete steps.
Maintenance behavior	
Drinking	Drink water from water draft.
Rumination	A bolus of regurgitating food goes back into his mouth and the camel re-chewed and re-swallowing it again while standing or lying down.
Aggressive behavior.	
Attack behaviour	Including bite, cross-neck biting, ear-biting or pinching, front-wrestling, knee bite
Threatening behaviour	chasing, blowing inflatable from mouth, salivation and making sound by teeth grinding
Defensive behaviour	fleeing or running away, neck-away defensive and sideways defensive
Social interaction behavior	
Displacements number	One camel caused the receiving one to stop eating, remove its head from the manger and back out was summed daily for the entire 20 day observation period to get the average.
A displacement index (DI)	Proportion of successful displacements from the feed bunk relative to all displacements in which the animal was involved. (Galindo and Broom, 2000

Dromedaries camel may blow out (spit) cud when excited. Little aggressive behavior except among males during breeding season. Adults may push with lowered head and neck. Canine teeth used as weapons extreme fights can result in death of both combatants.

productive performance

Live body weight

The restraining of the camels proved to be highly efficient without causing any stress on the animals while affording maximum security for the workers. The live body weight of camel was obtained through direct balances and table balances for advance age (**Chimsa et al., 2013).** Weight of camel was measured using digital scale.

Table (2) Chemical composition of camel feedstuffs which offerd to IBS and SIBS groups (% dry matter basis)

Item	Alfalfa	Concentrated mixture	Rice straw
DM	89.96	89	89.25
OM	90.00	87.64	86.33
CP	13.76	13.48	4.92
CF	36.20	9.00	37.87
EE	1.28	2.81	1.03
NFE	38.76	62.36	42.51
ASH	10.00	12.35	13.67

*ab: Means in the same column bearing different superscripts are significant. SE standard error of mean; **$p<0.05$

IBS: intensive breeding system **SIBS**: semi-intensive breeding system

Blood samples and analysis

Blood samples were drawn from the jugular vein of each camel. Ten ml of blood were collected into tubes. Serum was prepared by centrifugation at 1400 r for 15 min. **(Osman, A.M *et***

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**

***al* ,2015).** Then separated from the other container tube and was immediately frozen at -20°C for future analyses until assayed. The serum samples were analyzed for concentrations of steroid hormones including estradiol-17 (E2), progesterone (P4), Try-Iodothyronine (T3) and thyroxin (T4) determined by ELISA Reader (CLINDIAG, MR-96 -2015.Belgium) using the standard kits (USA) methods.

Biochemical tests:

BIOMERIEUX diagnostic kits (France) were used to determine the concentrations of the following parameters in serum samples: total Protein, Albumin, Globulin, total Bilirubin, Cholesterol and Glucose to know the liver Functions also determine the Creatinine, Urea, uric acid as well as the activities of the Kidney. All parameters were determined photometrically using Spectrophotometer – JENWAY (Genova. UK). All blood parameters were determined in the animal health Research institute- Cairo–Egypt.

Hormonal assay:

The concentrations of estradiol, progesterone and Thyroid hormones (Triiodothyronine, Thyroxin) in serum were measured using ELISA micro wells procedures.

Estradiol (E17-β) assay:Serum estradiol levels were assayed using enzyme immunoassay test kit (Cat. No.: BC-111, from BioCheck, Inc, Foster City) according to (**Tietz, 2006)** ***Principle:*** - The assay based on the principle of competitive binding between estradiol in the sample and estradiol-horseradish peroxidase (enzyme-labeled estradiol) for a constant amount of rabbit anti-estradiol. The absorbance is measured by ELISA reader at 450 nm and the colour intensity was inverselyrelated to the estradiol concentration of the sample.

Triiodothyronine (T3) assay:

Serum T3 levels were assayed using kits purchased from immune spec.

Statistical Analysis

For Statistical analysis using the Statistical Package for Social Sciences program (SPSS software, version 11). The Questionnaire data were analyzed mainly in the form of Descriptive Statistics for means, and one-way ANOVA test was used to significant difference between means within group.

Result and discussion

place for camels:

The study revealed that there is no specific place in EBS system (100%) also, in SIBS there were managed in spring area in morning time tell beginning night at 4 pm camel housed, the majority (76.5%) haven't, but some (23.5%) have with significance difference (P≤ 0.05) . In IBS intensive system all camel housed during day. **(Ismail, N. D. and Al-Mutairi, E. 1991).**

Table (3): specific place of management systems (mean values ±SE)

Management system	Specific place (%)	
EBS	--------	100[a]
SIBS	70.4	29.6
IBS	100[a]	

*ab: Means in the same column bearing different superscripts are significant. SE standard error of mean; ***p*<0.05

2- Sources of Nutrition

In Table (2) that illustrates EBS system the majority camels depend grazing on natural pasture (range grazing) &fodders from Rain fed agriculture (**Payne, W. J. A. 1990)**. and few of camel depend completely on grazing from natural pasture. In SIBS camel fed 33.3% fodders and concentrate, **(Osman et al., 2015; Ahmed et al.,2015)**. while that in IBS intensive system some

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**

camels depend in their feeding on pasture+ fodders + concentrate and others depend completely on fodders+ concentrate without grazing. And few of them depend on pasture + fodders

Table (4): Sources of Nutrition (mean values ±SE)

Management system	Source of Nutrition %			
	Grazing	Grazing &Fodders	Grazing,fodders& concentrate	Fodder & Concentrate
EBS	95.6[a]	4.4	0	0
SIBS	33.3	33.3	33.3	60.6[a]
IBS	0	5.3	91.5[a]	8.5

*ab: Means in the same column bearing different superscripts are significant. SE standard error of mean; **p<0.05

Table (5): Proximate analysis (%) of crop residue and different grazing species which found in IBS in desert

Feed/Forage Species	DM	CP	EE	CF	NDF	ADF	Crude ash
Acacia modesta	53.4	13.23	2.21	35.40	46.6	28.78	6.94
Haloxylonsalincornicum	15.85	3.09	32.33	51.34	51.34	37.5	11.93
Cicerarientinum	93.53	9.72	2.60	44.4	68.7	47.6	7.83
Ziziphusmauritiana	40.2	15.52	5.77	28.02	48.3	26.9	8.48
Haloxylonsalincornicum	34.2	15.85	3.09	23.42	51.34	37.5	11.9

*ab: Means in the same column bearing different superscripts are significant. SE standard error of mean; **p<0.05

3- Feeding behavior during 6 months

Drinking: Drink water from water draft.Rumination: A bolus of regurgitating food goes back into his mouth and the camel re-chewed and re swallowing it again while standing or lying down. (**Ramadan D. El Shoukary,2020)**

Regarding the influence, the management system during 6 months on feeding behavior of camel results in Table (3) showed that a significant increase drinking frequency, duration and grazing duration under semi-intensive system SIBS, while there was a significant decrease in grazing frequency in semi-intensive breeding system. there was significant difference in body weight gains between the two management systems; this may be depending on the type of management and these findings were agreement with the results of (**Turki et al. 2007).**

Table (6): Behavioral observations (mean values ±SE) in camel feeding behavior during 6 months under intensive system, semi-intensive and extensive system Duration (in seconds)

Management breeding system	Drinking	Rumination	grazing
	duration	duration	duration
EBS	2.19±.09b	3.62±.21b	2.31±.10b
SIBS	6.12±.12a	9.82±.17a	7.34±.19a
IBS	1.11±.09	5.23±.10b	2.11±.10b

*ab: Means in the same column bearing different superscripts are significant. SE standard error of mean; ***p*<0.05

The effect of management system on aggression compared to EBS, SIBS and IBS groups, IBS groups had significant increases in aggressive and standing behaviors (P < 0.05), however, **(Khanna, N. D *et al.*, 2004)**.it had significant decreases in the daily duration and frequency locomotion activity

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**

(walking), and rumination and the body condition score (P < 0.05). In addition, there were no significant differences in the duration of drinking behavior (P > 0.05).

4- Handling camels in management systems

There were a significant difference between three groups of systems of handling with camels (**Sallam *et al.*, 2012)** in EBS camel did not have any care except installing of pedometer on their feets and let them in the spring area (10.3%) but in SIBS were (25.7%) . but all care was a significant difference (P < 0.05) in IBS **(Field, C. R. 1979).**

Table (7): Handling camels in management systems (mean values ±SE)

Management systems	Handling camels		
	Good nutrition %	Only observation %	Doesn't have any care %
EBS	5.2	54.9	0
SIBS	45.5	23.3	25.7
IBS	60.6	8.9	5.3

*ab: Means in the same column bearing different superscripts are significant. SE standard error of mean; ***p*<0.05

Table (8): The average body weight of the experimental animals through 6 months

Item	EBS	SIBS	IBS
Initial body weight in the first period of trail (Kg)	293.4	292.0	291.6
Final body weight in the final period of trail (Kg)	297.6	308.8	300.3
Average body weight(g)	420	1680	870

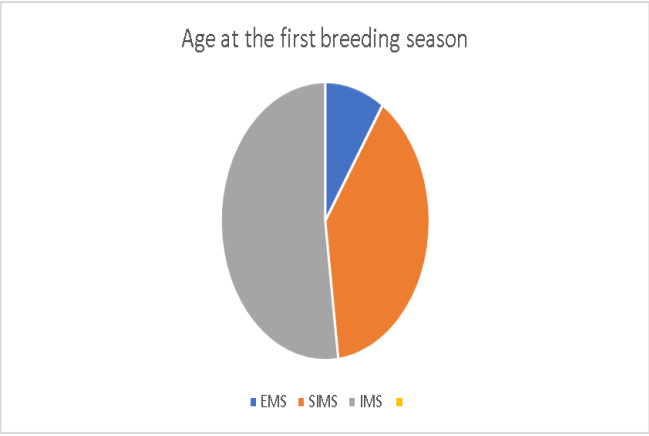
***ab: Means in the same column bearing different superscripts are significant. SE standard error of mean; ***p*<0.05

Weight of camels which found in group ISBS were ignificantly increase in their weight than those in other groups

5- Age of camel at the first breeding season:

The results of current study revealed that the majority (64.7%) in intensive system IBS and (56%) in EBS system of female camel are attending puberty age at first breeding at 3-4 years in both systems, (**Chimsa *et al.*, 2013)** furthermore in IMS intensive system some (23.5%) females are attending less than 3 years and little (11.8%) at 4-5 years this contrasted with EBS system as some (39.1%) females are attending at 4-5 years and little (4.3%) less than 3 years with significant affects(P≤0.05**),(Hammadi, *et al* .,2001)** On the other hand, age of male camel at the first breeding season showed that the differences among the two production systems. (**Tamhane, A. C. and Dunlop, D. D. 2000)** in IBS intensive system the majority (64.7%) of male camel, are attending age at first breeding at 4-5 years, contrasted with EBS system, the majority males are attending at age more than 5 years with significant deferent (P≤0.05), **(Schwartz, H. J. and Dioli, M. 1992).**

Figure (1): Age at first breeding season

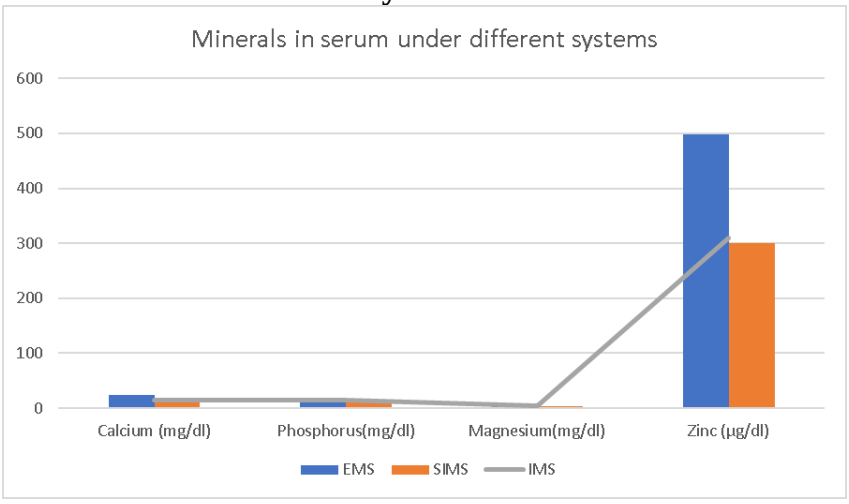


ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

6- Minerals:

Blood minerals of Maghrebian camel were (**Gebreyohanes M.G., Assen A.M,2017).**studied at different management systems and measuring some of it such as Calcium, Phosphorus, Magnesium, and Zinc. The means of results are presented in figure below

Figure (2): Minerals in serum under different management systems



7- The effect of breeding system on blood bio chemicals and hormones levels

Levels of testosterone, T3, T4 and T3 / T4 ratio were decreased in the HSD group in comparison with the EBS and the SIBS groups; however, IBS had a significant increase in the cortisol level. (**Hashem N.M.,2016)**On the other hand, there were no significant differences in the measured biochemical blood parameters between all the tested groups.

Table (9): The effect of breeding system on blood bio chemicals and hormones levels

Blood parameters	Bredding systems (%) *		
	EBS	SIBS	EBS
Blood Chemicals			
Total protein *(g\100 ml)*	7.3 ± 0.3	7.5 ± 0.4	7.2 ± 0.3
Albumin *(g\100 ml)*	2.7 ± 0.2	2.8 ± 0.6	2.6 ± 0.2
Globulin *(g\100 ml)*	4.6 ± 0.4	4.7 ± 0.3	4.6 ± 0.4
A/G ratio	0.59 ± 0.01	0.60 ± 0.01	0.57 ± 0.01
Blood hormones			
Cortisol (n. mol/l)	83.8 ± 2.1 b	85.9 ± 1.5 b	92.8 ± 1.9 a
Testosterone (n. mol/l)	1.7 ± 0.3 a	1.8 ± 0.4 a	1.2 ± 0.1 b
T3 (n. mol/l)	1.9 ± 0.3 b	2.2 ± 0.6 a	1.6 ± 0.4 b
T4 (n. mol/l)	3.5 ± 0.8 ab	3.8 ± 0.7 a	3.3 ± 0.6 b
T4 / T3 ratio	1.84 ± 0.2 ab	1.72 ± 0.3 b	2.06 ± 0.5 a

*ab: Means in the same column bearing different superscripts are significant. SE standard error of mean; ***p*<0.05

In the present study, the increased serum cortisol level with IBS agreed with (**Degen, 1987**) who found that, IBS associated with elevation in the cortisol level. These results can be attributed to adrenal function alterations and elevated cortisol concentrations, which mobilize energy to manage stress, such as the fight/flight response (**Yesihak, Y. and Bekele, T. 2004)**

Testosterone is the most important sex hormone, which regulate most of the reproductive functions such as the activity of sex accessory glands, spermatogenesis and libido of male animals **(Al-Mutairi, S. E.*et al.*, 2000)** reduction in the

ISSN: 2537-0804 eISSN: 2537- 0855

testosterone levels in the IMS could be attributed to elevated cortisol level and stress (**Chimsa, M. *et al*,. 2013.)**

Thyroid hormones (T3 and T4) play a vital role in controlling thermoregulation and metabolism, they are influenced by stress. In the current study, the reduction in serum T3 and T4 levels with IBS agreed with that reported by (**Iqbal, A., Gill.,*et al*.,2000)**. The activity between the thyroid gland and hypothalamus are strongly linked, and the observed decrease in the levels of T3 could be attributed to the influence of IMS related stress on the hypothalamus. When enhanced by stress, the hypothalamus reduced the thyroid stimulating hormone-releasing hormone (TSH-RH), this inhibit the thyrotropes of the anterior pituitary from releasing the TSH (**Agab, H. 1993).** The concentrations of the TSH-RH will be measured in a future study to support this hypothesis.

There was no significant effect of stocking density on serum biochemical parameters. The lack of observable difference between groups may be due to the same amount of feed and the same feeding and watering space provided to all groups.

Conclusion

Camels may have the potential to breed all year around, but are constrained by the environmental signs. Whether daylight duration or food supply is the key factor inducing seasonality in camels remains to be clarified. the study suggest that food supply may be more important

Most camels in North Coast region in Egypt though are generally considered to be in good health and excellent condition, **(Altmann, J. 1974)** doubtless because of the ample availability of feed in the form of durra byproducts. Access to harvested durra fields, however, does not come cheaply indicated that; availability of feed for camels under EMS system increased and improved blood biochemical.The results of the present study

showed there were no variation in the concentrations of serum Creatinine and Glucose of dromedary camels under three management systems.

The current study demonstrated there were significant changes in the level of Total Proteins, Albumin, Globulin, Total Bilirubin, Urea Concentration and Uric Acid and all observed were higher in EBS system except Urea Concentration was higher in IBS Intensive system.

The present study confirmed that the performance of camels at semi-intensive system SIBS was better in comparison to the EBS management systems; therefore initiation of the semi-intensive system should be encouraged at the different region in Egypt .Breeding practices should be modernized and improved .We recommended that improvement of nutrition and health increase ,the efficiency of reproduction and production of camel

Acknowledgement

The authors would like to thank the members of Animal production institute, agricultural research Centre
Egypt, for their kind help and support during the experiment.

Ethical consideration

This study was carried out in accordance to the ethical rules for handling the experimental
animals, camel research department , Egypt.

Funding statement

No Fund or self-funded

Conflict of Interest

Authors have no conflicts of interest to disclose

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**

REFERENCES:

Agab, H. 1993. Epidemiology of Camel Diseases in Eastern Sudan with Emphasis onBrucellosis. M.V.Sc. Thesis. University of Khartoum. PP. 172**.**

Ahmed Idris, Hasseeb Elbukhary, OmerAbdelhadi and Hamza Eltaher, 2015. The Effect of Management System on Camel Milk Yield Composition and reproductive Performance in Sudan. Tropentag,"Management of land use systems for enhanced food security: conflicts,controversies and resolutions" September 16-18, Berlin, Germany.

Al-Mutairi, S. E. 2000. Evaluation of Saudi Camel calves Performance under improved management system.Proceeding of the International Workshop on the Camel Calf. Ouarzazatem Morocco.24-26 October 1999. Revue d Elevage et de Medecine Veterinaire des Pays Tropicaux (Paris). 53(2), 219 – 222.

Altmann, J. 1974. Observational study of behaviour: sampling methods. Behaviour,49(3), 227-267.

Chimsa, M. B., Mummed, Y. Y., Kurtu, Leta,Hassen, A. and Gemeda, B.S. 2013. Forage Preference of Camel calves (Camelus dromedarius) in Eastern Ethiopia. The Journal of Animal & Plant Sciences, 23(5), 1236-1241

Degen, A. A., Elias, E. and Kam, M. 1987. A preliminary report on the energy intake and growth rate of early-weaned camel (Cameus dromedarius) Calves. Animal Production, 45,301**.**

doi: 10.1016/j.theriogenology.2018.06.017

Field, C. R. 1979. Camel growth and milk Production in Marsabit. District, orthern Kenya. In Proc. Workshop on Camels, 18-20 December, Khartoum, Sudan.

Gebreyohanes M.G., Assen A.M. Adaptation Mechanisms of Camels (Camelus dromedarius) for Desert Environment: A Review. *J. Vet. Sci. Technol.* 2017;8 doi: 10.4172/2157-7579.1000486

Gihad, E. A. 1995. Arabian Camels, Production and Culture. Animal Production Department Faculty of Agriculture, Cairo University. Arab Publishing and Distribution Company Arabic).

Hammadi, M., Touhami, K., Gley, K.,Abdessalem, M., Hédi, A., Naceur, S., Daniel, P. and Robert, R. 2001. Effect of diet supplementation on growth and reproduction in Camels under arid range condition. Biotechnology, Agronomy and Society and Environment. 5(2), 69 – 72.

Hashem N.M., Abd-Elrazek D., Abo-Elezz Z.R., Latif M.G.A. Effect of vitamin A or C on physiological and reproductive response of Rahmani ewes during subtropical summer breeding season. *Small Rumin. Res.* 2016;144:313–319.
doi: 10.1016/j.smallrumres.2016.10.013.

Iqbal, A., Gill, R. A., Khan, B. B., Younan, M.and Jasra, A. W. 2000. Comparative growth Performance of Camel Calves kept under station and farmers conditions. Proceeding of the International Workshop on the Camel Calf. Ouarzazatem Morocco.24-26 October 1999.

Ismail, N. D. and Al-Mutairi, E. 1991. Production Parameters of Saudi Camels under an improved management system. In:Wardeh, F. M. Zaied A. A. and Horier T.(ed), Proceeding of the International Conference on Camel Production and improvement, 10-13. Dec 1990.

Khanna, N. D., Rai, A. K. and Tandon, S. N. 2004. Camels breeds. Indian Journal of Camel Science (CARDN/ACSAD).1,8-15.

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**

Moaeenuddin, M., Abdullah, M., Javed, K. and Ahmad, N. 2004. Feeding behavior of camel under stall feeding. The Journal of Animal Plant Science, 14 (3-4), 74-76.

Osman, A.M., Abdelkreim, M., Abukashawa, S.M.A. and Ibrahim, M.T. 2015. Studies on Camel's Feeding and Utilization of Camel's Milk in Buttana Area, Gaderif State, Sudan. Journal of Advances in Dairy Research, 3, 3 141.

Payne, W. J. A. 1990. Camels, an Introduction to Animal Husbandry in the Tropics. Printed in Singapore. 19, 47 – 69.

Ramadan D. EL-Shoukary., Nani Nasreldin.,Ahmed S. Osman.,Nesrein M. Hashem,2020. Housing Management of Male Dromedaries during the Rut Season: Effects of Social Contact between Males and Movement Control on Sexual Behavior, Blood Metabolites and Hormonal Balance.https://doi.org/10.3390/ani1009162 Animals 2020, 10(9), 621; 1

Sallam Bakheit, Ahmed Idris, Faye, Bernard and Omer, Abdelhadi, 2012. The effect of management system on Camel's milk yield and calve growth rate in north Kordofan,Sudan., Conference on International Research on Food Security, Natural Resource Management and Rural Development. 19-21, September, Tropentag 2012, Göttingen, Germany.

Schwartz, H. J. and Dioli, M. 1992. The One-Humped Camel in Eastern Africa. A Pictorial Guide to Diseases, Health care and Management. Weikersheim, Germany, Verlag Josef Margraf Publishers. pp. 282.

Sweet, L. E. 1965. Camels' pastoralism in North Arabia and the minimal camping unit. In Man, culture and animal. Eds. Leeds, A.and Vayds, A. Washington, AAAS (American

Association for the Advancement of Science), pp. 124-152.

Swelum A.A., Saadeldin I.M., Ba-Awadh H., Alowaimer A.N. Effects of melatonin implants on the reproductive performance and endocrine function of camel (Camelus dromedarius) bulls during the non-breeding and subsequent breeding seasons. *Theriogenology*. 2018;119:18–27.

Tamhane, A. C. and Dunlop, D. D. 2000. Statistics and Data analysis from lementary to Intermediate. Upper Saddle River. USA.

Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests, Fourth Edition 4th Edition, by Alan Wu (Author) (June 13, 2006).

Turki, I. Y., Ahmed, R. M., Agab, H. and Tageddin, M. 2007. Feedlot Performance of Dromedary Camel (Camelus dromedaries) Calves fed different Dietary Regimes. Proceeding of the First Scientific Workshop (Camels), Sudan University of Science and Technology, Sudan 13-15 July 2007m Khartoum. Journal of Science and Technology, 8(2), 102 – 109.

Wernery, U. 2006. Camel milk, the white gold of the desert. Journal of Camel Practice and Research, 13,15–26.

Yagil, R. 1994. The camel in today's world: A Handbook of Camel Management. GIFRID/Deutsche Welthungerhilfe, pp:74.

Yesihak, Y. and Bekele, T. 2004. Growth pattern of the one humped Camel (Camelus dromedaries). In: Proceeding of the 11th annual conference of the Ethiopia Society of Animal Production (ESAP), 28-30, August 2003, Addis Ababa, Ethiopia. pp.157-165.

ISSN: 2537-0804 **eISSN: 2537- 0855**