

أثر استبدال الذرة الصفراء بمنتجات فرز جذور البطاطا كمصدر غير تقليدي للطاقة على أداء النمو والكفاءة الغذائية وكذلك الصفات العامة لاسماك البلطي النيلي

نبيل فهمي عبد الحكيم - محمد محمد السعيد لاشين - الدسوقي السيد محمد العزب - احمد محمد فهمي
جامعة الأزهر - كلية الزراعة - قسم الإنتاج الحيواني - القاهرة - مصر

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم استخدام جذور البطاطا الغير صالحة للاستهلاك الأدمي كمصدر غير تقليدي للطاقة بدلاً من الذرة الصفراء في علائق اسماك البلطي النيلي وحيد الجنس، وأثر ذلك على أداء النمو، كفاءة تحويل مركبات الغذاء، التحليل الكيميائي لأجسام الأسماك وكذلك الصفات العامة لها. وقد أجريت هذه الدراسة في أحواض أسمنتية (٧.٥م طول × ٢.٢٥م عرض × ٠.٧٠م عمق المياه). تم تقسيم كل حوض باستخدام الشباك الدقيقة إلى ثلاثة أجزاء متساوية في الحجم (٢.٥ × ٢.٢٥ × ٠.٧٠م لكل منهما) لتمثيل أربع معاملات غذائية، وهي المعاملة الضابطة (الكنترول) (CSP0)، و (CSP25) ٢٥، و (CSP50) ٥٠، و (CSP100) ١٠٠٪ من جذور البطاطا، على التوالي. كل معاملة من المعاملات الغذائية السابقة أجريت في ثلاث مكررات وتم تسكين كل مكرر بزريعة البلطي النيلي (الوزن الأولي ٠.٣١جم) بمعدل ٢٠ سمكة / ٣م^٣ أي ٨٠ سمكة لكل مكرر. وقد كونت العلائق التجريبية لتكون متساوية في البروتين والطاقة حيث احتوت على حوالي ٣٣٪ بروتين خام، و ٤٥٠٠ كيلو كالورى طاقة كلية / كجم. تم تغذية الأسماك على العلائق التجريبية بمعدل يومي ٣٠ و ١٠ و ٦ و ٤٪ من كتلة الأسماك الحية وذلك من بداية التجربة حتى وزن ١ جم ومن ١ جم - ٥ جم ومن ٥ جم - ٢٠ جم ثم من ٢٠ حتى نهاية التجربة على التوالي حيث انتهت التجربة بعد ٢٢ أسبوعين بدايتها. قدمت العلائق التجريبية للأسماك في أربعة وجبات متساوية يوميا في الساعة التاسعة والحادية عشر قبل الظهر والواحدة والثالثة بعد الظهر على التوالي.

النتائج التي تم الحصول عليها يمكن تلخيصها في ما يلي:

- ١- تحتوي جذور البطاطا على ٩٢.٥ ± ٦.١، ١.٠ ± ٤.٦، ٣.٨٧ و ٧٦.٩٣٪ من المادة الجافة، البروتين الخام، الدهن الخام، الرماد، الألياف الخام والمركبات الغذائية الخالية من النيتروجين، على التوالي. كما احتوت على ٣٦٧١ كيلو كالورى طاقة كلية / كجم.
- ٢- إحلال جذور البطاطا بمعدل ١٠٠٪ من طاقة الذرة الصفراء حسنت معنويا الوزن النهائي والزيادة في الوزن مقارنة بمجموعة ٢٥٪ جذور نطاطا والمجموعة الضابطة. إحلال طاقة الذرة الصفراء بطاقة جذور البطاطا على جميع المستويات المختبرة لم يؤدي إلى تأثيرات معنوية معامل الحالة ومعدل البقاء
- ٣- إحلال جذور البطاطا بمعدل ٥٠، ١٠٠٪ من طاقة الذرة الصفراء في علائق البلطي النيلي أثرت معنويا معدلات التحويل الغذائي بالمقارنة مع مجموعة الضابطة، ومع ذلك كل من المستويين السابقين حسنت معنويا كفاءة تحويل البروتين مقارنة مع المجموعة الضابطة.
- ٤- إحلال جذور البطاطا محل طاقة الذرة الصفراء أدت إلى اختلافات معنوية في النسبة المئوية للتصافي والنسبة المئوية للرأس والنسبة المئوية للمخلفات والنسبة المئوية للحم مقارنة مع المجموعة الضابطة.
- ٥- إحلال طاقة جذور البطاطا محل طاقة الذرة الصفراء بمستويات ٢٥ و ٥٠ و ١٠٠٪ لم يؤثر معنويا على التركيب الكيماوي للأجسام.
- ٦- إحلال طاقة الذرة الصفراء بطاقة جذور البطاطا أدى إلى تخفيض تكلفة إنتاج واحد كجم زيادة في الوزن بحوالي ٤.٦٧٪ و ١.٢٤٪ عند معدلات الإحلال ٥٠ و ١٠٠٪ مقارنة بالمجموعة الضابطة على التوالي في حين أن إحلال طاقة جذور البطاطا محل الذرة الصفراء بنسبة ٢٥٪ أدت إلى زيادة مقدارها ٥.٧٢٪ في تكلفة إنتاج كجم زيادة في الوزن مقارنة بالمجموعة الضابطة.

بناء على النتائج السابقة يمكن الاستنتاج بإمكانية إحلال ٥٠-١٠٠٪ من طاقة الذرة الصفراء بطاقة جذور البطاطا من دون أي آثار سلبية على أداء النمو ومقاييس تحويل مركبات الغذاء مع تقليل سعر ١٠٠٠ كيلو كالورى من الطاقة الكلية.

اثر الثوم الطازج أو المجفف كإضافات غذائية طبيعية علي أداء النمو وكفاءة تحويل مركبات الغذاء في اسماك البلطي النيلي

نبيل فهمي عبد الحكيم- محمد محمد السعيد لاشين - الدسوقي السيد محمد العزب -أحمد محمد عشري
جامعة الأزهر - كلية الزراعة- قسم الإنتاج الحيواني- القاهرة- جمهورية مصر العربية

هدفت هذه الدراسة إلي تقدير اثر إضافة الثوم الطازج أو المجفف إلي علائق اسماك البلطي النيلي بمستويات مختلفة علي أداء النمو وكفاءة تحويل مركبات الغذاء ومكونات الذبيحة وكذلك التركيب الكيماوي لأجسام الأسماك الكاملة. أجريت هذه الدراسة في أربعة أحواض خراسانية (٧٥ م طول × ٢.٢٥ م عرض × ٠.٧ م عمقا للماء). جميع الأحواض التجريبية قسمت كلا منها إلي أربعة أقسام حيث احتوي كل قسم علي ٣ مكعب من الماء (١.٨٧٥ × ٢.٢٥ × ٠.٧ م) تضمنت التجربة خمسة معاملات غذائية وهي المعاملة الضابطة (الكنترول) (C) و المعاملة الثانية غذيت علي العليقة الأساسية المحتوية علي ٥ جرام من الثوم الطازج / كجم عليقه (FG5) المعاملة الثالثة غذيت علي العليقة الأساسية المحتوية علي ٣ جرام من الثوم الطازج / كجم عليقه (FG3) المعاملة الرابعة والخامسة غذيت علي العليقة الأساسية المضاف إليها الثوم الجاف بمستوي ٥ و ٣ جرام لكل كيلو جرام علي التوالي، و تم خلط كل من الثوم الطازج والجاف بالعليقة الأساسية خلطا جيدا لضمان التوزيع الكامل لهذه الإضافات الغذائية. كل معاملة من المعاملات الغذائية مثلت في ثلاثة مكررات وسكن كل مكرر بزريعة البلطي وحيد الجنس في حالة صحية جيدة (٠.٢٦ جرام) وزن ابتدائي بمعدل ٦٠ وحدة زريعة لكل مكرر (٢٠ وحدة زريعة / متر مكعب) احتوت العليقة الأساسية علي حوالي ٣٣% بروتين خام و ٤٥٠٠ كيلو كلوري طاقه كلية. غذيت الأسماك في التجربة بمعدلات تغذية ٣٠ و ١٠ و ٦ و ٤ % من وزن الكتلة الحية للأسماك وذلك علي أوزان من ٠.٢٦ إلي ١ جرام، من ١ إلي ٥ جرام ومن ٥ إلي ٢٠ جرام ومن ٢٠ حتى نهاية التجربة بعد ٢٢ أسبوع من بدايتها علي التوالي. قدمت العلائق التجريبية علي أربع وجبات يومية متساوية الساعة التاسعة و الحادية عشرة صباحا والساعة الواحدة والثالثة بعد الظهر علي التوالي.

وتتلخص النتائج المتحصل عليها في الآتي:-

- ١- سجلت المجموعة المغذاة علي العليقة الأساسية المحتوية علي ٣جم/كجم من الثوم الطازج معنويا اعلي الأوزان النهائية (٩٠.٠٢جم) و الزيادة الكلية في الوزن (٨٩.٧٦جم) ، و معدل نمو نوعي (٣.٨١) وكذلك اعلي معدل للبقاء (٩٣.٨٩%) في حين أن أقل قيم معنويا للمقاييس السابقة تم تسجيلها في المجموعة الضابطة (كنترول) المغذاة علي العليقة الأساسية الخالية من الثوم ، جميع المجاميع المغذاة علي العلائق المضاف إليها الثوم في صورتيه سجلت اعلي قيم لمعامل الحالة مقارنة بالمجموعة الضابطة.
- ٢- سجلت المجموعة المغذاة علي العليقة الأساسية المضاف إليها الثوم الجاف ٥جم/كجم معنويا أفضل معدل لتحويل الغذاء وأفضل معدل لكفاءة تحويل البروتين وكذلك أفضل معدل قيمة إنتاجية للبروتين في حين أن المجموعة المقارنة سجلت أسوأ معدلات لمقاييس التقييم الغذائي السابقة.
- ٣- سجلت إضافة الثوم في صورتيه إلي علائق البلطي النيلي تأثيرات معنوية علي نسب التصافي لصالح الثوم المجفف بمستوي ٥ ، ٣جم/كجم في حين أن مجموعة الكنترول أظهرت معنويا أقل نسبة للتصافي ، أوضحت النتائج أيضا أن إضافة الثوم في صورتيه إلي علائق البلطي النيلي أظهرت تأثيرا ملحوظا في نسبة اللحم والمخلفات والدليل الكبدوي الجسمي.
- ٤- لم تؤد إضافة الثوم في صورته الطازجة أو الجافة إلي أي أثار معنوية علي نسبة الرطوبة والمادة الجافة وكذلك الرماد في أجسام الأسماك الكاملة في حين أدت إضافة الثوم في صورتيه إلي أثار معنوية علي النسبة المئوية لكل من البروتين والدهن في المادة الجافة مقارنة بالمجموعة الكنترول.
- ٥- إضافة الثوم الطازج أو الجاف إلي علائق البلطي النيلي النامية كان لها أثار معنوية علي محتوى سيرم الدم في اسماك البلطي من البروتين الكلي والاليومين الكلي والجلوبولين الكلي وكذلك الدهون الكلية.
- ٦- إضافة الثوم الطازج بمستوي ٥ و ٣جم/كجم علف أو المجفف بمستوي ٥ و ٣جم/كجم علف خفضت تكلفة إنتاج كيلو جرام مكتسب بنسبة ٦.٣٩ ؛ ٦.٠٢ ؛ ٩.٧٢ و ٦.٠٥ % مقارنة بالمجموعة الضابطة علي الترتيب.

بناء علي النتائج السابقة:-

ينصح بإمداد علائق البلطي النيلي النامي بالثوم الجاف بمستوي ٥جم/كجم علف لتحسين أداء النمو والاستفادة من مركبات الغذاء وكذلك تخفيض تكلفة إنتاج كيلو جرام وزن مكتسب من اسماك البلطي النيلي.

بعض الجوانب البيولوجية لسرطان البحر السابح كاريبيدس ناتاتور من خليج
السويس - البحر الأحمر

وفاء سعيد سلام^١ - على عبد الفتاح جاب الله^٢

١- قسم علوم البحار - كلية العلوم - جامعة قناة السويس - الاسماعيلية.

٢- قسم الأحياء - كلية العلوم - جامعة أم القرى - مكة المكرمة - المملكة العربية السعودية.

بدأ سرطان البحر السابح كاريبيدس ناتاتور بالتواجد بالمصيد التجاري لخليج السويس بكميات كبيرة نسبيا وخاصة في السنوات الثلاث الأخيرة ، وحيث أنه من الأنواع الصالحة للأكل فقد أصبح يعرض للمستهلك في أسواق مدينة السويس مع الأنواع الأخرى من القشريات الاقتصادية. ونظرا لأهميته كثروة بحرية جديدة فقد هدف هذا البحث إلى دراسة بعض الجوانب البيولوجية لهذا السرطان مثل التركيب العشيري والنسبة الجنسية وموسمية التكاثر والخصوبة. تم تجميع السرطان بصفة شهرية من ميناء الأتكة بمدينة السويس اعتبارا من سبتمبر ٢٠٠٧ إلى مايو ٢٠٠٨ عدا شهور الموسم المغلق (يونيو - أغسطس). أظهرت الدراسة تفوق الإناث على الذكور على مدار العام عدا الفترة بين سبتمبر ونوفمبر واختلفت توزيعات الأحجام لكل من الجنسين حيث وصلت الذكور إلى أحجام أكبر من الإناث (٧٠ - ١٤٨,٤ مم و ٤٧,٥ - ١٣٠,٥ مم عرض درقة على التوالي). كما أوضحت النتائج وجود فترة للنشاط المنسلي للإناث بين نوفمبر ومارس تلاها فترة خمول حيث سجلت الإناث ذوات المناسل الغير ناضجة أعلى معدلاتها. تواجدت الإناث الحاملة للبيض طوال العام وتراوحت أحجامهن بين ٨٣ - ١١٨,٤ مم عرض درقة وكانت خصوبة الإناث بين ٤٥٢٣٠ بيضة و ٣٣٥٥٢٩ بيضة وظهر ترابط واضح بينها وبين حجم الجسم. وناقشت الدراسة مدى فاعلية نظام الموسم المغلق على مجتمعات هذا النوع من القشريات وإذا كان تطبيقه يساعد على المحافظة على الاستهلاك الأمثل لهذا المصدر الجديد.

أثر محتوى العليقة من البروتين ومعدل التغذية على الأداء الانتاجي وكفاءة الاستفادة من الغذاء لجمبرى المياه العذبة والبلطى النيلي فى نظام الاستزراع المتعدد

أشرف محمد عبد السميع جودة^١ - محمد ابراهيم عبد الحميد وفا^١ - اجلال احمد عمر^٢
ناجى محمد البراماوى^٢ - شيماء محمد احمد حباله^١

١- معمل تغذية الاسماك - المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد- القاهرة.

٢- قسم انتاج الاسماك- كلية الزراعة- سايا باشا- جامعة الاسكندرية.

أجريت هذه الدراسة لبيان أثر استخدام مستويين من محتوى العليقة من البروتين (٣٠ و ٣٥ %) مع معدل تكرار يومية للتغذية ٢ (٨:٠٠ صباحا و ١١:٠٠ ظهرا)، ٣ (٨:٠٠ صباحا، ١١:٠٠ ظهرا و ١٤:٠٠ مساء) و ٤ (٨:٠٠ صباحا، ١١:٠٠ ظهرا، ١٤:٠٠ مساء و ١٧:٠٠ مساء) على الأداء الإنتاجي و الاستفادة من الغذاء ليرقات جمبرى المياه العذبة والبلطى النيلي المرباه فى بنظام الاستزراع المتعدد فى الهابات (مساحة ٣.٧٥ متر مكعب) باستخدام ٣ مكرر لكل معاملة.

تم تسكين عدد ١٥٠ يرقة/هابة من جمبرى المياه العذبة ذات وزن ابتدائى ٠.٠٢ ± جم مع ٣٧ صغار اسماك البلطى النيلي ذات وزن ابتدائى ٠.٠٥ ± ٠.٢ جم و استمرت هذه التجربة لمدة ٨٤ يوم .
أظهرت نتائج التجربة ما يلى:

- أن أعلى قيمة معنوية لمعدل وزن نهائى للأسماك ، الغذاء المستهلك، معدل الوزن النوعى وكفاءة التحويل الغذائى قد سجلت ليرقات جمبرى المياه العذبة وصغار اسماك البلطى التى تغذت على العليقة التى تحتوى على ٣٥% بروتين.
 - زيادة معدل تكرار التغذية الى ٤ مرات/يوم ادت الى زيادة معدلات النمو و كفاءة الاستفادة من الغذاء ومعدل الإعاشة ليرقات جمبرى المياه العذبة، بينما صغار اسماك البلطى التى تغذت على معدل تكرار التغذية ٢ او ٣ مرات/يوم اعطى نفس النتائج.
 - وبأخذ الوزن الكلى من الكتلة الحيوية لهابا فى الاعتبار وجد ان اعلى قيمة معنوية للوزن النهائى ومعدل الوزن المكتسب وكمية الغذاء المستهلك كانت للهابات التى تغذت على عليقة تحتوى على ٣٥% بروتين ومعدل تكرار يومية ٣ مرات /يوم.
- وقد اوضحت نتائج البحث ان معدل تكرار التغذية له تأثير معنوى على الاداء الانتاجى وكفاءة الاستفادة من التغذية لكل من جمبرى المياه العذبة والبلطى النيلي. وتوصى النتائج بأن تغذية جمبرى المياه العذبة ٤ مرات يوميا واسماك البلطى النيلي ٢ او ٣ مرات يوميا تحت ظروف التربيعة المتعددة تعتبر مثالية للحصول على افضل اداء انتاجى وكفاءة الاستفادة من التغذية.

تأثير قوقع ميلانويدس تيوبركيولاتا (ثياريدي) على بقاء و انتاج بيض قوقع بولينس ترنكاتس (بلانوربيدي) و على نقلة للعدوى بالشيسستوسوما هيماتوبيم.

فؤاد يوسف^١ - عبد الله ابراهيم^٢ - سامية البرديسي^١ - ستيتة سليم^٢ - ماجدة ايوب^١
١ - قسم الرخويات الطبية معهد تيودور بلهارس - وراق الحدر- إمبابة - مصر.
٢ - قسم علم حيوان - كلية العلوم - جامعة عين شمس - القاهرة - مصر.

تعد المقاومة البيولوجية للقواقع الناقلة للطفيليات عاملا اساسيا في مكافحة للحد من مرض البلهارسيا. و قد قيمت قواقع الميلانويدس تيوبركيولاتا (امامية الخياشيم – ثياريدي) تجريبيا لتأثيرها على بقاء و انتاج البيض و معدل العدوى و انتاج السركاريا للبولينس ترنكاتس، القوقع العائل للشيسستوسوما هيماتوبيم في مصر.

وقد اثبت قوقع ميلانويدس تيوبركيولاتا ان له تأثير سلبي واضح على بقاء و انتاج بيض قوقع البولينس ترنكاتس. و اظهرت النتائج ايضا ان هذا التأثير يصبح اكثر فعالية مع زيادة كثافة قوقع الميلانويدس مع قوقع البولينس.

وقد وجد ان معدل عدوى قوقع البولينس بالشيسستوسوما هيماتوبيم قد اختزل اختزالا كبيرا بوجود قوقع ميلانويدس اثناء تعريض القواقع للميراسيديا. و نفس النتائج قد لوحظت مع استمرار وجود الميلانويدس مع البولينس المعرض للميراسيديا طوال التجربة. كما لوحظ الاختزال الشديد لمعدل عدوى البولينس بالشيسستوسوما هيماتوبيم و انتاج السركاريا بمقارنة بالمجموعة الضابطة. وجد ان معدل انتاج السركاريا الدوري قد انخفض بنسبة ٧٨.٢%.

وقد تبين ان تأثير اضافة الميلانويدس يؤدي الي انخفاض شديد في نسبة الاصابة بالبلهارسيا و هذا يدعم استخدام هذه القواقع في المقاومة البيولوجية للقواقع الناقلة للطفيلي.

بينة مانجروف نبات الشورى (أفيسينيا مارينا) على خليج العقبة، جنوب سيناء – البحر الأحمر

على عبد الفتاح جاب الله^١ - إشراق كمال خفاجي^٢ - وليد محمود مرسى السيد^٣
مصطفى مختار فودة^٤

١- قسم الأحياء – كلية العلوم - جامعة أم القرى- مكة المكرمة – المملكة العربية السعودية

٢- قسم النبات - كلية العلوم- جامعة قناة السويس - الإسماعيلية - مصر

٣- محمية أشتوم الجميل ببورسعيد - جهاز شئون البيئة - مصر

٤- قطاع المحميات الطبيعية- جهاز شئون البيئة - مصر

أجريت الدراسة على تجمعات مانجروف نبات الشورى/أفاسينيا مارينا في محميات نبق ورأس محمد بمنطقة جنوب سيناء – خليج العقبة خلال الفترة ٢٠٠٥ - ٢٠٠٦. وتمثل نباتات أفاسينيا مارينا النوع الوحيد النامي من أشجار المانجروف بجنوب سيناء على سواحل خليج العقبة. تم دراسة تركيب المانجروف وتوزيع البادرات وكميات الأوراق المتساقطة بهذه المحميات. وقد أوضحت الدراسة أن المساحة الكلية لتجمعات المانجروف تبلغ حوالي ٩٩ هكتار بنسبة ٤٢% غطاء خضري لهذه المساحة. ويتراوح متوسط ارتفاع الأشجار ما بين ١,٧ - ٦ م والمساحة القاعدية للأشجار تصل الى ٩,٢ م^٢/هكتار. ومثلت منطقة رأس محمد أعلى كثافة لأشجار المانجروف (٤٢٨ ساق/هكتار) وبلغت كمية الأوراق المتساقطة سنويا بمنطقة الرويسية ٦, ٢٠٣٧ كجم/هكتار/ سنة مسجلة أعلى كمية تساقط للأوراق أثناء شهر ابريل. أظهرت دراسة توزيع البادرات أنها موزعة بطريقة جيدة في محمية نبق خاصة بمنطقة أبو زيد وتتمركز بمنطقة المد والجزر في منطقة المنقطة والغرقانة بمتوسط كثافة يصل إلى ١٨٤٨ بادرة/هكتار. وتعتبر هذه المعلومات ذات قيمة في متابعة الوضع البيئي الراهن لمجتمعات المانجروف بمنطقة جنوب سيناء وصونها.

عشائر الهائمات النباتية على بعض السواحل المصرية للبحر الأحمر

فيدكار فاضل مدكور^١ - محسن محمد الشربيني^٢ - ماهر عبد العزيز أعمار^٢

١- قسم علوم البحار - كلية العلوم - جامعة بورسعيد - مصر

٢- قسم علوم البحار - كلية العلوم - جامعة قناة السويس - مصر

تم تجميع عينات سطحية من الهائمات النباتية من ثمانية محطات على طول بعض السواحل المصرية للبحر الأحمر والتي تتوزع بين جنوب شبه جزيرة سيناء وخليج السويس والعقبة. وقد تم دراسة الهائمات النباتية نوعاً وكما موسمياً. تميزت مجتمعات الهائمات النباتية بالتنوع العالي نسبياً (١٨١ نوعاً) متمثلة في مجموعتين أساسيتين هما: ثنائية السوطيات (١١٦ نوعاً) والدياتومات (٦٠ نوعاً). وكانت الأجناس السائدة من حيث عدد الأنواع من ثنائية السوطيات هي: *Ceratium*, *Protoperidinium*, *Dinophysis* and *Gonyaulax*. بينما كانت الأجناس التالية هي السائدة من الدياتومات: *Chaetoceros*, *Rhizosolenia* and *Nitzschia*. وقد تميز المحصول القائم للهائمات النباتية بقلته حيث تراوحت قيم المتوسطات الموسمية بين ١.٤٠ و ١٠٠×٧.٧ خلية / لتر والتي بدورها عكست قلة الخصوبة التي تتميز بها هذه المنطقة. وقد ظهرت الزيادة القصوى للهائمات النباتية في الصيف بسبب تزايد أعداد *Hemiaulus hauckii* من الدياتومات (٩×١٠ خلية / لتر) وجنس *Trichodesmium* (٣×١٠ خلية / لتر) من الطحالب الخضراء المزرقة والتي مثلت الكتلة الأساسية للهائمات النباتية الموجودة. ظهرت إنتاجية عالية نسبياً لبعض الأنواع الأخرى في المحطات المختلفة وأثناء مواسم متعددة مثل الأنواع التالية: *Nitzschia closterium*, *Pseudo-nitzschia delicatissima*, *Rhizosolenia alata* and *R. calcar-avis*. ومن ناحية أخرى فقد وجدت هناك إختلافات قليلة في تركيب الهائمات في منطقة الدراسة. وقد أوضح التوزيع المكاني للهائمات النباتية أن خليج السويس يختلف في الأنواع السائدة والمواسم الذي تزداد فيها هذه الأنواع عما هو في خليج العقبة وجنوب شبه جزيرة سيناء.