

إدارة المسكيت (Prosopis chilensis) بدلتا طوكر

منال مكي محمد ابراهيم

احمد عبد العزيز احمد

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في الفترة (2008 - 2010) بدلتا طوكر لدراسة اثر انتشار شجرة المسكيت بالدلتا على الأراضي الزراعية بجانب تقييم الأثر الناجم عن إزالتها وما يترتب على ذلك من أي آثار بيئية .

اعتمدت منهجية الدراسة على وسائل متعددة في البحث شملت الملاحظة والمعاينة عبر عدة مسوحات حقلية غطت الثلث أقسام التي يتكون منها الدلتا، كما استخدمت اداة الاستبيان لتقييم الاثر على المستفيدين من المكافحة كما قام البحث باجراء العديد من المقابلات من خلال تحليل البيانات التي جمعت بواسطة المصادر الأولية والتي أخضعت بالتحليل بنظام التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (S PSS) بغرض تحليل النتائج . استعان الباحث بصور الاقمار الصناعية لتحديد الكثافة والتردد للمسكيت.

أما المعلومات الثانوية فقد جمعت بواسطة الاطلاع على التقارير الفنية ، بجانب تقارير مماثلة في تجربة إزالة المسكيت مثل تجربة مشروع حلفا الزراعي و تجربة مشروع دلتا طوكر الزراعي.

وكانت نتائج البحث على النحو التالي :-

- تحتل شجرة المسكيت حاليا حوالي 48% من مشروع دلتا طوكر في قطاعات تتراوح من كثيفة جداً إلى خفيفة الكثافة.
 - إن كثيراً من مواطني المنطقة يعتمدون على صناعة الفحم من المسكيت حيث اصبح يشكل المورد الاعاشي للسكان.
 - بدأ نمو وانتشار المسكيت في المساحات التي تمت إزالتها منها ونظافتها سواء كانت المكافحة بالاقترلاع او الطرق الاخرى .
 - ضمور المساحات الزراعية المستغلة والنقص في انتشار الري الفيضي السنوي وتدني منسوب المياه الجوفية اوعدم وضوح المسارات والطرق البرية كانت اهم المشاكل المرتبطة بالمسكيت التي تحدث عنها السكان المحليين
- كما خلصت الدراسة إلى التوصيات الآتية:-
- اعتماد إستراتيجية الانتفاع من الشجرة اقتصاديا أكثر من التفكير في عملية إزالتها (خارج الدلتا) نتيجة لطبيعة الشجرة وتحملها لكل الظروف البيئية وتكاثرها السريع ... الخ من الخصائص التي لا تتوفر لأي من الأشجار الأخرى .
 - على إدارة مشروع دلتا طوكر تحديد مصادر انتشار المسكيت وخاصة في المجرى الأعلى ومسارات الرعاة لما يتسبب في انتشار بذور المسكيت وانتقالها بالرياح والماء والحيوانات على وجه الخصوص مما يتسبب في انتشارها الشامل لأراضي الدلتا .
 - أن تجربة إزالة المسكيت تحتاج قبل الأقدام عليها من دراسة نتائج الإزالة وما يترتب عليها من الناحية الاقتصادية وتقييم التجربة ودراسة آثاره الناتجة حيث إن كثير من مواطني المنطقة يعتمدون على صناعة الفحم كمصدر اعاشي لهم.
 - لابد من تدريب المواطنين بالمنطقة من مزارعين ورعاة وتفعيل القوانين واللوائح في استغلال انجح الوسائل الممكنة للاستفادة من شجرة المسكيت.

المقدمة: Introduction (المسكيت , الاثر , دلتا طوكر , ادارة , مكافحة)

ادخلت شجرة المسكيت كبرنامج لمكافحة الزحف الصحراوي في السبعينات في شكل محميات وأحزمة حول مدينة طوكر بغرض تقليل حدة تأثير الرياح الموسمية خلال العام ، ليسهم في حماية المنطقة من الكثبان الرملية نتيجة لمقاومته وتاقلمه مع الظروف البيئية بالمنطقة .وبعد اكثر من ثلاثين عاما من التكاثر تسبب في خلق مشكلة على الأراضي الزراعية بجانب بعض المشكلات المرتبطة بتأثيره على المياه الجوفية بجانب التأثيرات الجانبية

الأخرى وبذلك نتج أن المسكيت مشكلة في مناطق معينة (الأراضي الزراعية) حيث تتلخص مشكلته في مقدرته على المنافسة وسرعته في الانتشار والنمو في ظل الظروف البيئية الصعبة وان للشجرة خاصية تغطية مساحات كبيرة من الأراضي عن طريق البذور ، كما لها جذور طويلة ومرنة للاختراق داخل التربة ، كما نجد أن الثمار غير مستساغة للحيوان في دورة نموها الأولى إلا بعد اكتمالها مما يجعلها سهلة الانتشار كما ان الأشواك تعيق عملية الاستئصال .

المميزات والخواص البيئية لشجرة المسكيت :

ذكر على الطيب (2001م) انه منذ أن تم استجلاب المسكيت إلى السودان برزت في الأوساط العلمية الغابية والزراعية والمجتمع السوداني مميزات يمكن إيجازها .

1. تمتاز شجرة المسكيت بقدره هائلة على المواءمة مع ظروف البيئة التي تدخل إليها وتحتمل الجفاف وفقر التربة وليست هنالك من الأشجار المستوطنة أو المستجلبه من تنافسها حيث تنمو الشجرة في جميع أنواع التربة طينية كانت أو رملية وما بينهما أيضا تنمو إذا كانت التربة حمضية أو قلوية كما يتواجد في مستوى أمطار يتراوح ما بين (60-600 مم) في السنة .

2. يمتاز المسكيت بسهولة وسرعة النمو مباشرة من البذور وفي حالة إنبات البذرة تنمو الجذور أولا وبسرعة حيث تصل إلى حوالي 27 سم في خلال 14 أسبوع في الأرض الطينية .

3. أما في المناطق الرملية ذات المياه السطحية الغائرة يصل طول الجذور إلى حوالي 20 متر ،

ذكر (Fag et al , 1994) انه له جذر رئيسي طويل كما انه يتحمل الجفاف وله القدرة على الحصول على الماء في الظروف القاسية وانه من أوائل الأشجار المصنفة بهذه الخاصية في الكثبان الرملية من أعماق التربة و إن لشجرة المسكيت خاصية البقاء والنمو في المناطق ذات الأمطار الخفيفة كما تظل الشجرة خضراء طوال العام و انه لا ينمو في المناطق المغمورة بالمياه ولكنه يتحمل الفيضان الموسمي ويعمل على سرعة انتشاره .

كما ذكر طلعت (1996م) تحمله للجفاف والظروف المناخية لما لشجرة المسكيت خاصية البقاء والنمو في المناطق ذات الأمطار الخفيفة كما تظل الشجرة خضراء طوال العام وانه لا ينمو في المناطق المغمورة بالمياه ولكنه يتحمل الفيضان الموسمي ويعمل على سرعة انتشاره .

أيضا ذكر عبد الجبار (2003م) و أن البادرات لا ترعى بواسطة الحيوان لما لها من أوراق خضراء غير مستساغة وأشواك حادة وهي خاصية حباها بها الخالق للحفاظ على النوع بينما نجد أن ثماره مستساغة لجميع أنواع الحيوانات وأيضا نجد أن البذور غير قابلة للهضم بواسطة الحيوانات بل تساعد في الإنبات لما تحتاجه بذور المسكيت من معالجة كسر الكمون .

ذكر طلعت (1996م) أن لشجرة المسكيت القدرة على الانتشار السريع بواسطة الحيوان والإنسان وهذه الخاصية مفيدة في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي يقل فيها الغطاء النباتي والمرعى الطبيعي لكنها غير مفيدة بل

أنها ضارة في المناطق المروية وخاصة المشاريع المروية حيث عمل على غزو كل المساحات في مشروع دلتا طوكر عن طريق المياه الجارية .

أيضا له القدرة على الانتشار الطبيعي في الأراضي غير المستغلة عن طريق الرياح. تتفاوت أنواع المسكيت في قدرتها على مقاومة عوامل الملوحة في التربة إلا أنها تتمتع بقدرة على النمو الطبيعي في وسط ملحي خالي من الأزوت (على الطيب ، 2001م) .

وجد أن أشجار المسكيت ليس في إمكانها أن تعيش فحسب بل تستطيع أن تنمو وتزدهر في التربة المالحة كما أيضا لجذوره القدرة على استخلاص المياه في الأراضي المالحة والمسكيت كبقية الأشجار المقاومة للملوحة يمكنها شغل الأراضي الهامشية والتي تتمتع بمصادر مياه سطحية أو جوفية متوسطة الملوحة دون ان تجد منافسة تذكر من المحاصيل الحقلية ، كما أن شجرة المسكيت تعتبر الشجرة البقولية الأمثل تحت ظروف الحد الأدنى من المدخلات الزراعية (طلعت ، 1996م) بما أنها من فصيلة البقوليات فتعمل على تخصيب التربة عن طريق تثبيت النيتروجين الهوائي إلى داخل أعماق التربة لما تتصف من جذور طويلة وعميقة وان شجرة المسكيت لها مميزات وخواص بيئية في تأثيرها على خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية (عبد الجبار ، 2003م) .

ذكر على الطيب (2001م) ان شجرة المسكيت تتميز بوجود براعم خضرية كثيرة في السلاميات والعقد وأيضا منطقة التاج كما لها القدرة على النمو حتى إذا تم رعيها أو قطعها أو حرقها حتى لو على مستوى سطح التربة نسبة لحيوية الجذور وقدرتها على اقتناق الجزء الخضري (15-27) سم مما يتيح للمسكيت معاودة النمو عند رعيه أو قطعه .

احتياطات للتحكم في انتشار المسكيت : وإزالة أشجار المسكيت تتم عن طريق كل من إزالة البادرات والشتلات أول بأول عن الأراضي المروية ، وهناك عدة طرق مقترحة لاستئصال المسكيت حسب كثافته وسرعة انتشاره وتتم عن طريق إزالة الأزهار والثمار الخضراء الناضجة كل فترة خلال موسم الأزهار والقطع وتشقيق الضقال لأكثر من مرة لقتل البراعم التي تساعد على النمو كما ان الإدارة الفنية للنبات وتشمل المسح و الحصر لمواقع تواجد المسكيت في المناطق التي ينتشر بها ووضع خطط العمل للبدل النباتي المناسب (طلعت ، 1996) وتتلخص وسائل التحكم في تحديد مواقع زراعة المسكيت ، جمع البذور قبل نضوج الثمار واجتثاث النبات مبكراً مع استمرارية استثمار المسكيت في الإنتاج الغابي كالفحم والأخشاب مع تصنيف الاراضى والتخطيط لنوعية استثمار الأراضي مع إدخال برنامج المسورات للنباتات الطبيعية لحماية الغابات الطبيعية والمراعى الموسمية مع تكثيف الإرشاد الغابي وتقوية العمل على المستوى القاعدي (دبلوب ، 1996) .

وقد اكد الماحي ، 1996 أن اقتلاع الأشجار المقطوعة فوق سطح الأرض عملية لا جدوى منها لان الضقال سرعان ما تنبت وتصبح شجرة ومن ثم وجد ان أكثر الطرق نجاحاً لإزالة المسكيت هي اقتلاع الأشجار من جذورها بالآليات

وهناك عدة طرق مقترحة لاستئصال المسكيت حسب كثافته وسرعة انتشاره وتتم عن طريق إزالة الأزهار والثمار الخضراء الناضجة كل فترة خلال موسم الأزهار والقطع وتشقيق الضقال لأكثر من مرة لقتل البراعم التي تساعد على النمو كما ان الإدارة الفنية وتشمل المسح و الحصر لمواقع تواجد المسكيت في المناطق التي ينتشر بها ووضع خطط العمل للبديل النباتي المناسب (طلعت ، 1996) وتتلخص وسائل التحكم في تحديد مواقع زراعة المسكيت ،جمع البذور قبل نضوج الثمار واجتثاث النبات مبكراً مع استمرارية استثمار المسكيت في الإنتاج الغابي كالفحم والأخشاب مع تصنيف الاراضى والتخطيط لنوعية استثمار الأراضى مع إدخال برنامج المسورات للنباتات الطبيعية لحماية الغابات الطبيعية والمراعى الموسمية مع تكثيف الإرشاد الغابي وتقوية العمل على المستوى القاعدي (دبلوب ، 1996) .

إزالة الإزهار والثمار من خصائص المسكيت انه يزهر بدءاً من مارس حتى يوليو وتبدأ الثمار في النضوج من أغسطس حتى نوفمبر، كما أن الشهور غير المشمولة من ديسمبر إلى فبراير لا تخلو من الأزهار والثمار في بعض الأشجار المتفرقة لذلك لا بد من إزالة الأزهار والثمار لأنها تمثل علف للحيوان وإزالة أشجار المسكيت تتم عن طريق كل من إزالة البادرات والشتلات أول بأول عن الأراضى المروية ،

الطرق المقترحة لتقليل انتشار بذور المسكيت :

1. نشر شباك على قنوات الري لحجز ثمار المسكيت والتي تنقل عبر المياه ثم يتم جمعها وتجفيفها وحرقتها بالزيت .

2. عمل حجر طبيعي وذلك بتحديد منطقة خارج حدود المشروع تكون خالية من المسكيت لإراحة الحيوان لمدة (72 ساعة) بعد أن يخرج كل ما يحمله من بذور ثم يراعى ان الحيوانات المستقرة لا يسمح بخروجها لمسافات بعيدة توجد بها أشجار المسكيت .

3. نشر التوعية والتنظيف وسط مجتمع المنطقة على أن ينسق عمل الإرشاد بين كل الجهات (الناير ، 2004) .

3- أنواع المكافحة:

توجد بعض الطرق الإدارية المتبعة لاستئصال شجرة المسكيت والتحكم في انتشارها ومنها الطرق الميكانيكية والطرق الكيميائية والإحيائية والحرق بالنار (Shapo2002) .

كما إن شجرة المسكيت خلقت مشاكل عدة في دول مختلفة مثل الولايات المتحدة الأمريكية ، الهند ، جنوب أفريقيا وفي الولايات المتحدة قام الباحثين وأصحاب المزارع بعدة محاولات لإيجاد طرق ووسائل لمكافحة شجر المسكيت وتوصلوا لوجود ثلاثة طرق للإزالة وهي المكافحة الآلية والكيميائية والإحيائية ذكر بابكر (2003) .

3-1-2-1-3 المكافحة الآلية:

طوكر بواسطة وزارة الزراعة والغابات بالتعاون مع الهيئة القومية للغابات هي تجربة أم بحثي وتجربة القطع والدفن وقد وجد ان تجربة القلع بواسطة أم بحثي هو الأنسب والناجح إضافة للمتابعة لاقتلاع الشجيرات النامية .
ذكر الناير (2004م) انه لابد من تحديد طرق المكافحة ولابد من الدقة في الاختيار في تحديد الطريقة حيث بدأت المكافحة ضمن برنامج وحدة استئصال أشجار المسكيت في مشروع حلفا الجديدة وبعد إجراء التجارب المختلفة والمتكررة اتضح ان القلع بواسطة أم بحثي هو الأنسب والناجح إضافة للمتابعة وذلك باقتلاع الشجيرات النامية المساحات الصغيرة ..

استخدام الطريقة اليدوية عن طريق قطع الأشجار على ارتفاع (30سم) وبعد ذلك يتم إزالة الجزء من الساق التي تنمو عليه البراعم وهذا النوع طبق بنجاح ولكن في مساحات محدودة جداً في بعض المشاريع المروية (الزبداب ، حلفا ، كسلا) لكن إذا لم تزرع الأراضي بعد الإزالة مباشرة كما لوحظ نمو بادرات المسكيت بعد فترة وجيزة (Shapo, 2002) .

3-2-1-3 المكافحة الإحيائية (الحيوية) :

لها ميزة هامة وهي قليلة التكلفة مقارنة بالوسائل الأخرى إلا أنها لا تقضي نهائياً على الآفة وقد تهبط بها إلى الحد الاقتصادي الأدنى ونجد أن الآفة الدخيلة تنتشر بسرعة تفوق ما هي عليه في موطنها الأصلي وفي السودان لم يثبت ذلك لعدم وجود العدو الطبيعي للحشيشة (Beshir ,1978)
كما نجد أن المسوحات التي أجريت في جنوب أفريقيا بعد مائة عام من دخول المسكيت ، أوضحت عدم وجود أعداء طبيعية مقارنة ب (657 حشرة) تتغذى على المسكيت في موطنه الأصلي (Zimmermann , 1991) .

في جنوب أفريقيا وضعت خطة للمكافحة الإحيائية للمسكيت روعي فيها عملية التحكم في البذور لأنها الوسيلة الأساسية لانتشار المسكيت مع الحفاظ على الجوانب المفيدة (مكافحة الزحف الصحراوي ، حطب الحريق ، تغذية الحيوان) ، حيث يمكن إتباع هذه الوسيلة للحد من انتشار المسكيت إلى مناطق جديدة من غير تأثيره على فوائده الاقتصادية حيث نجد ان هذه الحشرات تصيب البذور في كل مراحل النمو وحتى بعد النضج مع استخدام الطرق البيولوجية في المكافحة وذلك بزراعة الأشجار المحلية مثل العدليب والطلح والسيال وغيرها حيث تحد من انتشار المسكيت إذا تمت زراعتها بمناطق انتشار المسكيت . (طلعت 1996) .

أيضا نجد أن الإزالة الميكانيكية لابد أن تتبعها مكافحة حيوية والتي تشمل زراعة محاصيل زراعية لان بذور المسكيت تبدأ في الانتشار مرة أخرى بعد الإزالة ، كما نجد ان كثير من الباحثين اقترحوا استخدام أشجار محلية محل المسكيت في المكافحة الحيوية ، و نجد ان هيئة البحوث الزراعية في عام 1998 اقترحت نوعين من أشجار الاكشيا لتحل محل المسكيت في المكافحة الحيوية في المشاريع المروية (Shapo,2002) .

4-3-3-2 المكافحة الكيميائية (المبيدات):

المبيدات أكثر فعالية من الوسائل الأخرى ومعظم المبيدات المستعملة في مكافحة المسكيت مبيدات جهازية تتحرك داخل النبات عن طريق اللحاء أو الخشب حيث يمكن تطبيقها بعملية الرش على الأوراق على أن يكون مخزون الغذاء في أدنى مستوياته حتى يتضمن وصولها إلى البراعم الأرضية، كما يتم الرش أو يوضع على الأرض وفي هذه الحالة لا بد من وجود الماء حتى يتحرك المبيد داخل التربة ومن ثم داخل النبات ومن ثم ترش على أسفل الجذوع كما تحقق داخل الجذع و يمكن إن توضع على الجرع بعد التلحية (Nimbal et al, 1981) .

كما يستخدم مبيد (D - 4, 2) للقضاء على المسكيت حتى عمر شهرين حيث نجده شديد الحساسية لهذا المبيد ويحتاج الأمر لمراقبة شديدة خاصة في فصل الخريف حيث نجد ان اختيار المبيد يبنى على الفعالية الثابتة تحت ظروف بيئة متباينة، سلامة المبيد على البيئة (المحاصيل المزروعة أو التي تزرع بعد مكافحة) والأثر الاقتصادي (عبد الجبار ، 2003) .

كما ذكر طلعت (1996م) استخدام المبيدات مثل الرواندا ب وغيرها من المبيدات الفعالة لتسميم البادرات الصغيرة .

ذكر (Shapo, 2002) تتركز طريقة مكافحة الكيمائية على تدمير البراعم تحت الأرضية لتمنع نمو نباتات جديدة، ومن أكثر المواد المستخدمة هي (2-4) و (2-4-OT) ودرست هذه المواد بخلطها مع عدة محاليل مثل الماء _ زيوت الديزل وبتراكيز مختلفة حيث نجد ان فعالية المواد تعتمد على درجة امتصاصها من البراعم ودرجة سميتها ولكن بمعرفة نوع المادة الكيمائية المستخدمة وتركيزها ومعرفة حجم الأشجار يمكن تحديد طريقة التطبيق حيث نجد ان الطريقة الشائعة تشمل الرش و الحقن في الساق .وكما نجد أن استخدام هذه الطرق لها خطورة على البيئة لذلك لا بد من مراعاة استخدامها إذا دعت الضرورة أو كانت المبيدات المستخدمة من أصل نباتي .

2-3-3-5 الحرق:

بما ان عملية القطع تعمل على فقدان هيمنة البرعم الراسي مما يؤدي إلى تنشيط البراعم الأرضية وينتج عن ذلك شجيرة متعددة السوق تقل قيمتها الاقتصادية وتصبح مكافحتها وعليه لا بد ان تشقق الجذوع ثم تحرق بعد أسبوع لكن نجد ان هذه الطريقة بطيئة ومكلفة (Elsidig ,1998) .

كما ذكر تاج السر (1996) لا بد من عمل حريق منظم لغابات المسكيت وذلك بتسهيل عملية القطع وإزالة الأشواك من الفروع .

(ذكر Shapo, 2002) إن طريقة الحرق هي اقل الطرق فعالية في مكافحة المسكيت وذكر ان الأضرار التي تسببها النار للمسكيت تقل بزيادة حجم السيقان .

كما ذكر الماحي (1996) انه يمكن وضع الأغصان والحطب الجاف من الأشجار المقطوعة حول الضقال في الحفرة وحرقتها لان شدة الحريق تعمل على قتل البراعم .

كما ذكر عبد الجبار (2003) الحريق المحكم يمكن ان يساعد في القضاء جزئياً على أشجار المسكيت على ان يكرر (5 - 10) سنوات . في كل الحالات لن تزداد فعاليته على (50%) يمكن ان يدمر الحريق الأشجار

حتى عمر سنة ونصف كما ان في عمر سنتان ونصف يؤذى الحريق أشجار المسكيت ولكن لا يقتلها أما الأشجار في عمر ثلاثة سنوات ونصف السنة أو أكثر تكون متحملة للحريق .

2-3-3-6 مكافحة باستخدام الزيوت:

من المواد المستخدمة لمكافحة المسكيت زيوت الديزل والكيروسين لكن نجد ان فعاليتها محدودة وتطبق عن طريق الرش تحت القاعدة وحول الشجرة مما يجعل الزيت ينساب في التربة كما يمكن أيضا سكب الزيت على جزع الشجرة على ارتفاع (10سم) حيث يتم حفر حوض حول قاعدة الشجرة لاسترجاع الزيت ويجب التأكد من ان الدائرة مكتملة حول الشجرة . (Shapo, 2002)

ذكر عبد الجبار (2003) ان استخدام مواد زيتية في مكافحة مثل زيت الديزل والكيروسين حيث يمكن رشها على الجزع أو أسفل الجزع بعد قطعه حيث نجد ان المواد تحقق أو ترش داخل الجزع وتكون في شكل محاليل مائية أو زيتية أو خليط منهما كما نجد ان الأشجار متعددة الجذوع أكثر تحملا من أحادية الجذوع كما ان هذه المواد تتأثر فعاليتها بدرجة الرطوبة ودرجة الحرارة .

2-3-4 استخدام بدائل المسكيت :

اثبتت بعض الدراسات انه لا بد من وضع مقترحات بدائل الإحلال والاستبدال بعد الاستئصال والإزالة لأشجار المسكيت وقد قامت ادارة الغابات بولاية البحر الاحمر باجراء تطبيقات عملية للإحلال حسب الخطوات الآتية :

- الأرض الزراعية المحتلة بالمسكيت تمت إحلالها بالزراعة بعد نظافتها كي لا تصبح مصدرا دائما للمسكيت .
- الأحزمة الشجرية التابعة للغابات اعيد تعميمها لإحلال الأشجار الشوكية كالطلح والكتر والسنت والسم والسيال للمناطق الهامشية .
- القنوات تم نشر اشجار السنط حولها حسب التوصية ليعمل على تظليل أطراف القنوات لتضييق فرص انتشار بادات المسكيت .
- أراضي الأملاك التي لم تستثمر كأراضي زراعية تم تحويلها إلى غابات أو بساتين حسب رغبة المالك.
- تم وضع برنامج تحسين مراعى لمحيط ثلاثة كيلو حول منطقة المشروع والسعي في تقليل المسكيت حولها .
- تم الاعتماد على الأشجار المحلية والتي تتحمل العطش للمناطق التي لا يمكن ان يصلها الري (النائر ،

(2004) .

من المهم استخدام أو استعمال أكثر من وسيلة لمكافحة المسكيت حيث يعمل ذلك على تحقيق فعالية اكبر نسبة لوجود كم هائل من بذور المسكيت داخل التربة وبذلك لا بد ان تتبع مكافحة زراعة الأرض مع إيقاف الرعي لمدة عام على الأقل ليتم تأسيس النباتات البديلة (عبد الجبار 2003) .

لكن نجد انه عند البدء لتخطيط برامج الاستزراع الغابي كبداية لشجرة المسكيت لا بد من تحديد دقيق لاهداف سواء تمثل في زيادة الإنتاج الزراعي أو الحفاظ على البيئة من التدهور أو توفير منتجات الغابات وإذا كان الهدف إقامة برنامج استزراع غابي هو زيادة الإنتاج الزراعي الغابي الكلى على أساس مستدام لا بد من اختيار احد

الأنظمة للاستزراع الغابي والتي تسمح بدمج المكونات على أساس مستدام كما يجب اختيار النوع الشجري الملائم كأساس لجعل التفاعل الايكولوجي ايجابيا بين المكونات المختلفة (شبو ، 2000) .

حيث نجد أن هناك دراسات مقارنة لأشجار محلية مثل السمر (*Acacia tortilis*) والأشجار المستجلبية مثل (*Acacia amplices*) وتسمى أشجار وهو (*Acacia stenophylla*) حيث نجدها تنبت وتتمو في ظروف مشابهة لشجرة المسكيت (عبد الجبار ، 2003) .

كما ذكر شبو (2000) انه لا بد من الوضع في الحسبان النوع الشجري الذي يفي بأهداف التشجير والمواقع المراد تشجيرها ، مع مراعاة الأنواع التي تستخدم في التشجير وذلك لكي يتحدد الهدف من التشجير سواء كانت محلية أو مستجلبية ، كما لا بد من التركيز على الأنواع المحلية وذلك لأنها تمتاز بملاءمتها للظروف البيئية بالمنطقة مما يجعلها اقل عرضة للإصابات الخطيرة بالأمراض والحشرات ، كما إن استخداماتها تكون معروفة لسكان المنطقة مما يساعد أو يسهل دفع برنامج التشجير ، كما يراعى الأخذ في الاعتبار عند إدخال الأنواع الشجرية للمنطقة أن تكون الأنواع والسلالات ذات مصادر جغرافية متعددة لتزيد من توسيع فرصة استخدامها في مواقع عديدة وأيضا الاهتمام بإدخال الأنواع سريعة النمو وتكون مثبتة للنيتروجين ومتعددة الأغراض لتفي باحتياجات سكان المنطقة وتحافظ على البيئة وانه وعلى حسب المعطيات البيئية في المنطقة بالتالي يمكن إدخال عدد من الأنواع الشجرية التي يمكن أن تكون ذات مردود بيئي وإنتاجي في الاستزراع الغابي المردى كما نجد ان للأنواع الدخيلة تمتلك الخواص الايجابية كما لها خاصية سرعة النمو والإنتاج العالي من الأخشاب والمواد العضوية والأوراق والثمار العلفية وكما نجد أن هنالك بدائل للمسكيت تمت زراعتها كتجارب بحزام الغابات بطوكر ومن الأنواع المحلية التي تمت زراعتها أشجار السنط (*Acacia nilotica*) والطلح (*Acacia seyal*) ومن الأنواع المستجلبية والتي زرعت (*Acacia amplices*) و (*Acacia stenophylla*) وحيث نجد أن هذه الأنواع تعتبر ناجحة كبديل للمسكيت لكنها تحتاج إلى متابعة مع توفير الحماية والري المنتظم بجانب العمليات التربوية المختلفة (تفريد ، تقليم ، شلخ) ،حيث نجد ان هذه الأنواع أعطت نتائج ممتازة بزراعتها مع الخضروات والأعلاف كنظم تشجير مختلفة خاصة الاستزراع الغابي المروى .

3-2 منهج بحث الدراسة:

طريقة ووسائل البحث تمثلت في جمع المعلومات مباشرة عن طريق الملاحظات والمقابلات وعن طريق مل الاستمارات ومن ثم جمع المعلومات وتحليلها وأيضا استقصائها من المراجع والملفات وقد روعي في إتباع هذه الطرق أو الوسائل أن تعبر العينة لمجموعة السكان لكل قطاعات المجتمع لإعطاء التمثيل الواقعي ومن ثم المعلومة المعبرة لأهداف البحث .

3-3 خلفية العينة :

يبلغ سكان محليتي طوكر وعقيق والتي كانت محلية واحدة تعرف بمحلية طوكر وقد جاء تركيز العمل على مشروع دلتا طوكر لموقع المشروع الوسط بين جنوب وشمال طوكر ولما له تأثير كبير على المنطقة حيث تعبر الجماعات من الشمال والجنوب في المنطقة للمشروع للعمل بالزراعة حيث تبلغ نسبة الذين يشتغلون بالزراعة في جنوب وشمال طوكر حوالي (70%) من جملة المزارعين حيث نجد معظمهم قد فقدوا أراضيهم نتيجة لعدم الريّ ومن ثم يعملون مزارعين بالنسبة وقله منهم يمتلكون أراضي بمواقع الريّ بالمشروع، كما نجد أن الاستبيان قد ركز على المشروع بتمثيله للمنطقة لجمع المعلومات ذات الأهمية لأغراض البحث.

يبلغ مجموع السكان بالدلتا (65833) نسمة حيث تعداد 1993 وعند إجراء الاستبيان كانت الفترة بعد حصاد المشروع حيث تم اختيار (10%) من مجموع السكان حول المشروع البالغ عددهم (100) إلف نسمة حيث يمثل كل قطاعات المجتمع من مزارعين وريّة ومستقرين وذلك بنسبة 45% و 30% و 25% على التوالي كما اتبع المنهج نفس النسبة لكل مجموعة ليكون مجمل الاستبيان (100) عينة تم إجراء المعاينة معهم كما تم في الجدول رقم (3-1) (الموسوعة اللوائية، 1999).

3-4 جمع البيانات :

1. نسبة (10%) كانت كافية لاختيار العدد المناسب من الاستبيان حيث تعادل في تمثيلها من حيث التعبير عن الحالة وحجم العينة الكلي.
2. شمل الاستبيان بيانات أساسية مثل العمر ومستوى التعليم والنشاط الاقتصادي كما تناول تاريخ زراعة المسكيت بالدلتا وتأثيرها السلبي وأسباب انتشارها والهدف من وراء إدخال زراعتها بالدلتا كما تناول الاستبيان أثارها السلبية المتعددة على النشاط الزراعي وما يترتب من أثار سلبية نتيجة لإزالتها وأسباب عدم قدرة المزارع في إزالة الشجرة وأساليب الإزالة والجهات التي قامت بمحاولة الإزالة وتقييم التجربة وإيجابيات الإزالة وما حدث بعد الإزالة وتقييم قدرة المسكيت على الانتشار ودور المزارع في الإزالة .
3. استعان البحث بمراجعة كل ما كتب عن تجربة إدخال المسكيت بالدلتا وذلك بمراجعة الملفات بإدارة المشروع ومنظمة اوكسفام وجمعيات المجتمع المدني والجهات الحكومية القائمة بمدينة طوكر كما تمت مقابلة المسؤولين والمناقشة حول المعالجات والدور الذي يمكن أن يطلع به .



ومجرى حور برحه بعد ظروف الحرب عام 1997م ونردى النسط الزراعي لظروف الامنيه مع انسار رعى الحيوانات داخل الدلتا.

2. غطت أشجار المسكيت مايساوى 50% من مساحة الدلتا الكلية اى حوالي 200 إلف فدان .
3. بدأت منظمة اوكسفام في تنفيذ برنامج الغذاء مقابل العمل (2003/2004) م حيث تمت إزالة أكثر من ثلاثة عشر إلف فدان بنظام الإزالة اليدوية واللودر
4. تعاقدت شركة سويتش على إزالة 20الف فدان كمرحلة أولى في العام 2005م وانتهى العمل في نهاية 2007م بتنظيف المساحة المستهدفة وهى 20الف فدان وتمت الإزالة ميكانيكيا بالبوكلين.
5. تلاحظ إن النظافة تركزت في المنطقة الوسطى والشرقية من الدلتا 10اما الدلتا الغربية لم تتضمن في برامج الإزالة والمكافحة للمسكيت وذلك لانتشار الكتبان الرملية وكثافتها .
6. بالرغم من إن الإزالة تتم بصورة جيدة لكن تلاحظ إن الاراضى التي تمت نظافتها تحتاج إلى متابعة مستمرة حيث إن للشجرة خاصية ومقدرة للعودة في حالة إهمال النظافة والمتابعة وذلك نسبة لوجود مخزون من البذور المنتشرة وبقايا الشعيرات الجذرية داخل التربة.
7. توقف عمليات الإزالة للمسكيت في الدلتا سيساعد في زيادة انتشار المسكيت مالم تكن هنالك برامج مستمرة للمكافحة بكل الطرق المتاحة .
8. كما تلاحظ ذلك في عودة نمو المسكيت في المساحات التي تمت إزالتها في كل المراحل .

ثانياً:-

الصور الجوية بالأقمار الصناعية للدلتا في العام 2002م تظهر بها مناطق انتشار المسكيت قبل الإزالة بالتالي تم تحديد المساحات التي تتم نظافتها ونظافة الأرض في كل من الدلتا الشرقية والوسطى وجزء من الغربية .

ثالثاً:-

بعد تحليل الاستبيان بمنطقة الدراسة حيث شمل الاستبيان أفراد عينة البحث من قطاعات مختلفة بمنطقة دلتا طوكر حيث تم توزيعه على حسب المناطق التي شملتها الإزالة بالمراحل المختلفة .

جدول (4-1) يوضح توزيع الاستبيان على أفراد المجتمع

الفئة	العدد نسمة	النسبة	عدد الاستبيان
المزارعون	29622	45 %	45
الرعاة	19749	30 %	30
المستقرون	16462	25 %	25
الجملة	65833	100 %	100

المصدر: العمل الميداني دلتا طوكر (2010م)

من بين هذه الجملة من السكان بالمنطقة تم الاختيار العشوائي لعينات الاستبيان ما يعادل (10%) من جملة السكان بالمنطقة

وبالنسبة المئوية المذكورة بالجدول أعلا

جدول رقم (4-2) يوضح العمر لأفراد عينة البحث

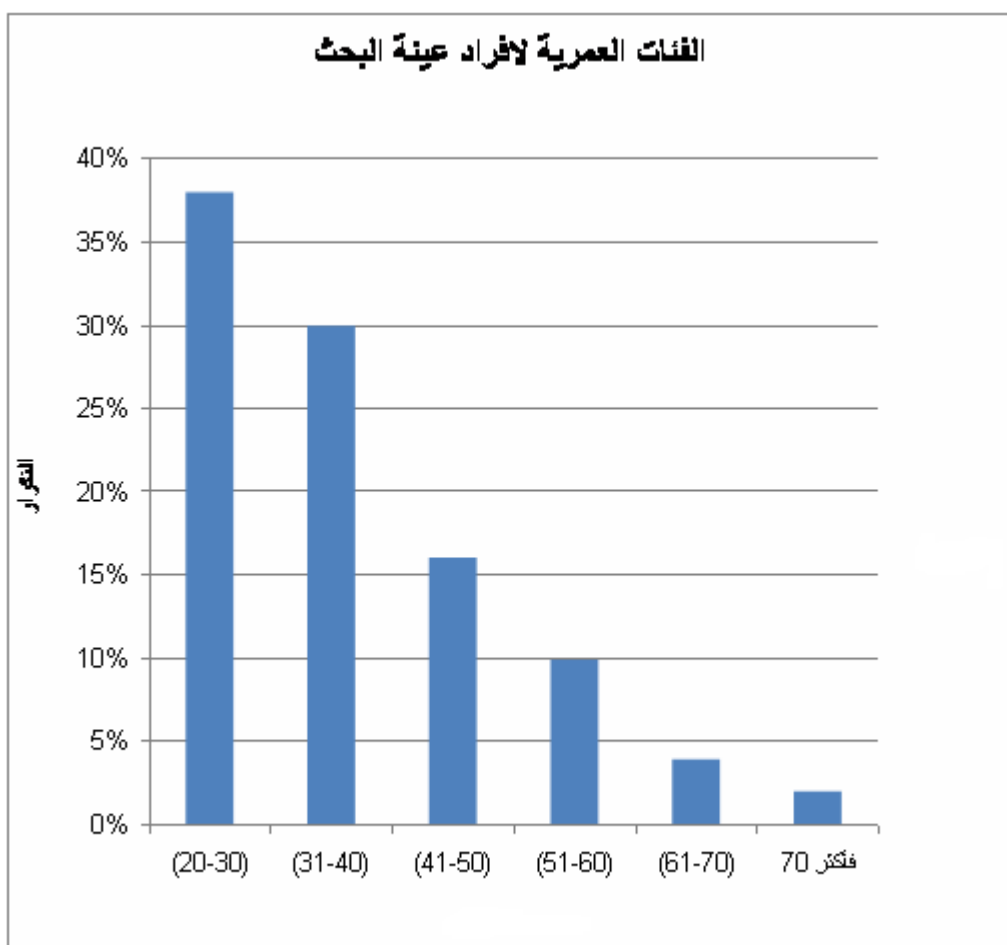
الرقم	تصنيف الفئات	العدد	النسبة
1	(30-20)	38	38%
2	(40-31)	30	30%
3	(50-41)	16	16%
4	(60-51)	10	10%
5	(70-61)	4	4%
6	(70 فأكثر)	2	2%

المصدر : العمل الميداني دلنا طوكر (2010م)

2-4 المحور الأول: الخصائص الاجتماعية للمبجوثين

1-2-4 التركيبة العمرية للمبجوثين :

الجدول رقم (2-4) يوضح توزيع المبجوثين على حسب فئاتهم العمرية حيث نجد أن نسبة (94%) هم في الفئة العمرية من (60-20) إما الفئة العمرية المنتجة وهي الشباب وهي نسبة عالية مقارنة بالنسبة من (70-61) ونسبتهم (6%) ويلاحظ أن هذه النسبة العالية يمكن أن نعزبها إلى وجود مساهمة للمستهدفين في المشاركة في كل البرامج للمكافحة لشجرة المسكيت وذلك يرجع إلى مدى تفهمهم ووعيهم للمشكلة . حيث نجد أن نسبة مشاركة الأفراد من المجتمع في الاستفادة من برامج المكافحة وتحديد نوع الاستفادة ذات التأثير الايجابي في المكافحة والحد من انتشار شجرة المسكيت.



شكل (1) يوضح
التركيبة العمرية
لأفراد عينة
البجث

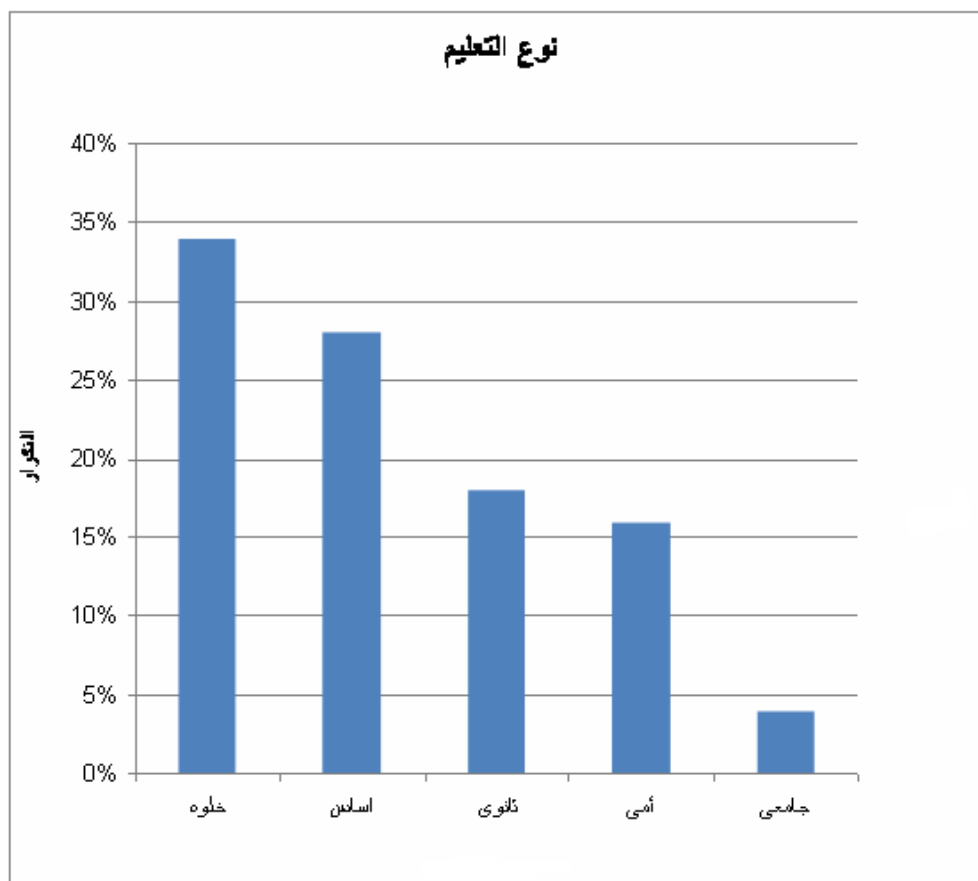
جدول رقم (3-4) يوضح نوع ومستوى التعليم لإفراد عينة البحث

العدد	نوع التعليم	العدد	النسبة
1	أمي	16	16%
2	خلوة	34	34%
3	أساس	28	28%
4	ثانوي	18	18%
5	جامعي	4	4%

المصدر : العمل الميداني دلتا طوكر (2007م)

4-2-2 نوع التعليم :

جدول رقم (3-4) يوضح المستوى التعليمي لأفراد عينة البحث و يعتبر من المؤشرات الهامة في إنجاح برامج التنمية بالمنطقة وبالتالي يؤدي إلى مدى معالجة مشاكل المنطقة في كل أنواعها . حيث يعمل التعليم إلى تنفيذ البرامج ونجاحها وبالتالي رفع القدرات وبنائها وزيادة المعرفة المختلفة في التنمية الزراعية للمجتمع ، ويلاحظ أن مستوى المستهدفين للتعليم من هم أعلى نسبة (للخلوة والأساس) يمثل نسبة (62%) كما أن المستوى التعليمي الثانوي والجامعي يمثل نسبة (20%) وهو مستوى له تأثيره في كل عمليات التنمية في المنطقة، كما نجد أن الأميين يمثلون اقل نسبة وهي (16%) مما يدل على إن المجتمعات الزراعية أصبحت تستقطب أهمية التعليم حيث يؤثر ذلك تأثير ايجابي في رفع الوعي البيئي بالمنطقة وبالتالي يمكن أن يكون لهم دور في المشاركة في برامج التنمية المختلفة ذات الأهمية للمنطقة .

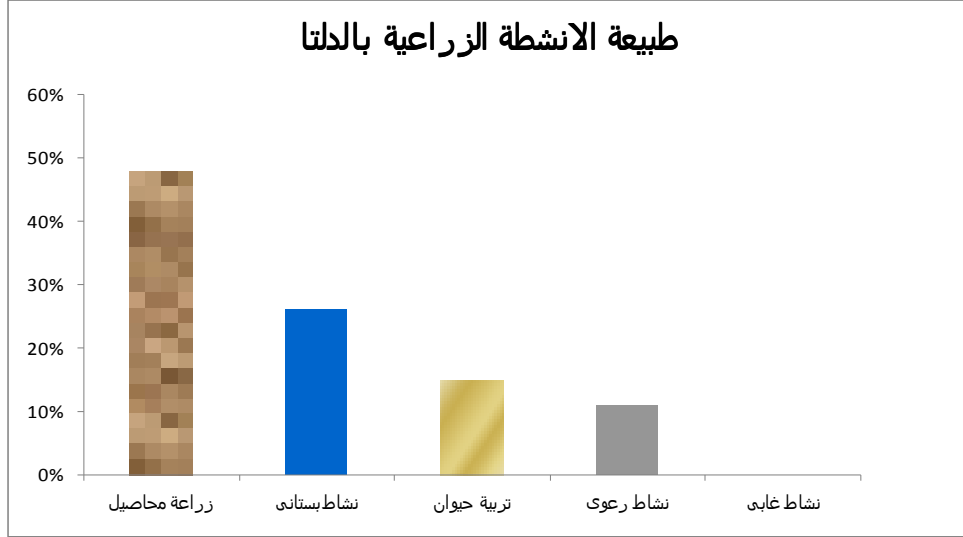


شكل (2) يوضح مستوى التعليم لأفراد عينة البحث
جدول رقم (4-4) يوضح طبيعة الأنشطة الزراعية التي تمارس في الدلتا

النسبة	التكرار	نوع النشاط	أ لعدد
47%	90	زراعة محاصيل حقلية	1
26%	50	نشاط بستاني	2
15%	40	تربية حيوان	3
12%	20	نشاط رعوي	4
0	.	نشاط غابي	5
100%	200	المجموع	

المصدر العمل الميداني دلتا طوكر (2007م) .

الجدول رقم (4-4) يوضح أنواع النشاط الزراعي في المنطقة ويلاحظ التكرار لأكثر من نشاط في بعض الأحيان حيث نجد أن الغالبية العظمى من أفراد عينة البحث الذين يمارسون زراعة الحبوب كنشاط اقتصادي بنسبة (47%) بينما نجد النشاط البستاني يمارس بنسبة (26%) وتربية الحيوان عدد (40) بنسبة (15%) ونشاط رعوي يمارس بنسبة (12%) كما انه يلاحظ انه لا يوجد أي نشاط غابي بالمنطقة .



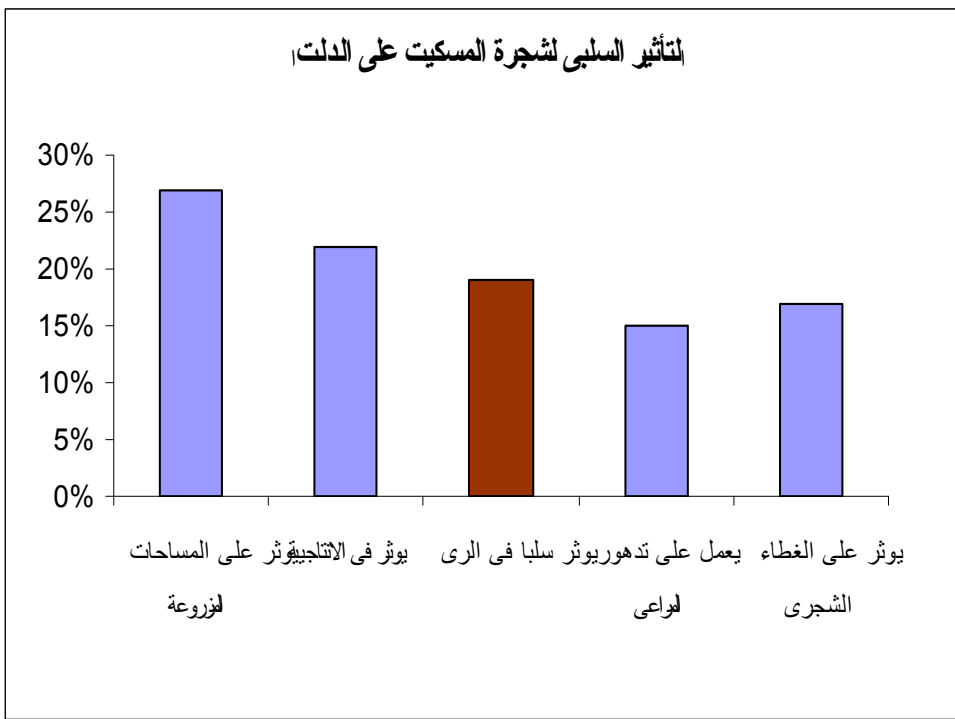
شكل (3) يوضح طبيعة الأنشطة الزراعية بالدلتا

جدول رقم (4-5) يوضح التأثير السلبي لشجرة المسكيت في الدلتا

النسبة	التكرار	نوع التأثير	العدد
27%	90	يؤثر في المساحة المزروعة	1.
22%	80	يؤثر في الإنتاجية	2.
19%	65	يؤثر سلبا في الري	3.
17%	60	يعمل على تدهور المراعى	4.
15%	55	يؤثر على الغطاء الشجري	5.
100%	350	المجموع	

المصدر العمل الميداني دلتا طوكر (2007م)

الجدول رقم (4-2) يوضح إن الغالبية العظمى من الباحثين حول رؤيتهم للتأثير السلبي لشجرة المسكيت في الدلتا حيث يلاحظ التكرار لأكثر من تأثير سلبي وأشاروا إلى أن أعلى تأثير سلبي للمسكيت على المساحة المزروعة بنسبة (27%) بينما البعض أشار على انه يؤثر في الإنتاجية بنسبة (22%) بينما وجد التأثير السلبي على الري بنسبة (19%) بينما وجد إن آراء الباحثين حول التأثير على الغطاء الرعوي وبنسبة (17%) بينما التأثير على الغطاء الشجري بنسبة (15%). كما نجد إن هنالك نتائج للمقابلات الشخصية والتي تمت مع بعض المسؤولين بالمنطقة مع كل من السيد /مدير مشروع دلتا طوكر والسيد/ مفتش غابات طوكر .

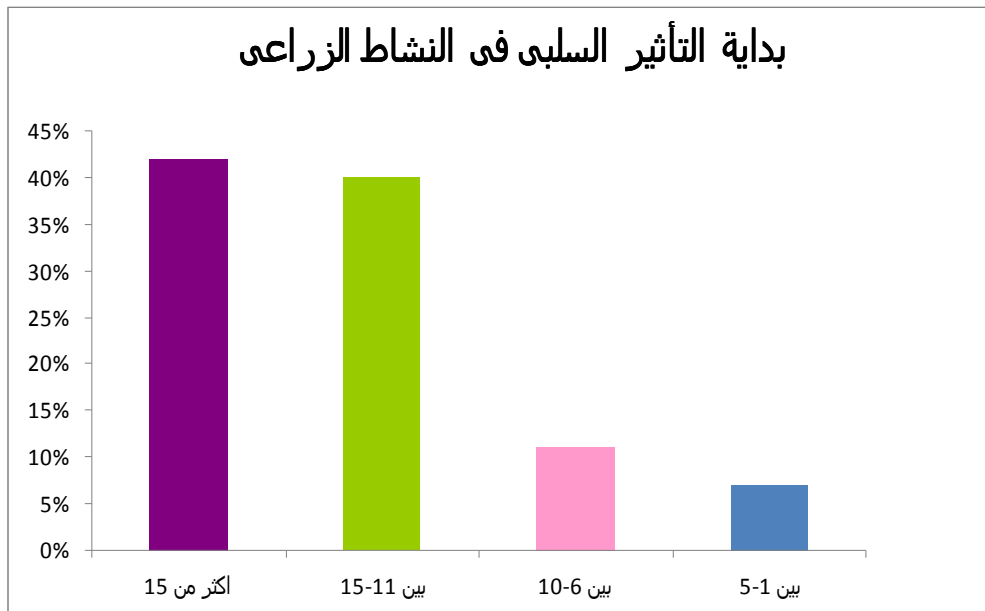


شكل (4) يوضح التأثير السلبي لشجرة المسكيت بالدلتا
جدول رقم (4-7) يوضح بداية التأثير السلبي لشجرة المسكيت في النشاط الزراعي

النسبة	العدد	التأثير بالسنوات	العدد
42%	42	أكثر من 15	1.
40%	40	(15-11)	2.
11%	11	(10-6)	3.
7%	7	(5-1)	4.
100%	100	المجموع	

المصدر العمل الميداني دلتا طوكر (2007م)

الجدول رقم (4-7) يوضح أن (42%) من المستهدفين يروا أن بداية التأثير السلبي للشجرة على النشاط الزراعي يرجع إلى أكثر من (15) سنة من دخولها منطقة الدلتا بينما هنالك (40%) منهم ذكر أن التأثير السلبي بدأ من (11-15) سنة (من دخوله) بينما أوضحت نسبة قليلة منهم تأثيره السلبي في (6-10) سنة ومن (1-5) وهى (11% - 7%) على التوالي



جدول رقم (4-8) يوضح مساوئ شجرة المسكيت على الأراضي الزراعية

النسبة	التكرار/ فرد	نوع المساوئ للشجرة	أ لعدد
37%	75	سرعة الانتشار	1
36%	70	صعوبة الإزالة	2
22%	50	تؤثر على الغطاء الشجري	3
5%	10	يؤثر على مياه الآبار	4
100%	205	المجموع	

المصدر العمل الميداني دلتا طوكر (2006م)

الجدول (4-8) يوضح ويبين طبيعة ومساوئ شجرة المسكيت كما يلاحظ التكرار لأكثر من مساوئ في بعض الأحيان وأشار المبحوثين إلى أن سرعة انتشار هذه الشجرة وصعوبة الإزالة من المشاكل الرئيسية التي واجهت أفراد عينة البحث إذ تمثل نسبتهم (37% - 36%) على التوالي بينما نجد أن التأثير على الغطاء الشجري بنسبة (22%) بينما نجد بعض منهم أوضح تأثيرها السلبي على مياه الآبار في المنطقة بنسبة (5%) وكما أوضحت بعض نتائج المقابلات الشخصية والتي تمت مع السيد/ مدير مشروع دلتا طوكر حول مساوئ شجرة المسكيت على الأراضي الزراعية بالدلتا بان المسكيت يتميز بسرعة الانتشار حيث أصبحت الأراضي مفتوحة لرعى كما إن إهمال المزارع لأرضه وعدم اهتمامه بإزالة ونظافة المسكيت من الأرض .

المساوئ

شكل (6) يوضح مساوئ شجرة المسكيت بالدلتا

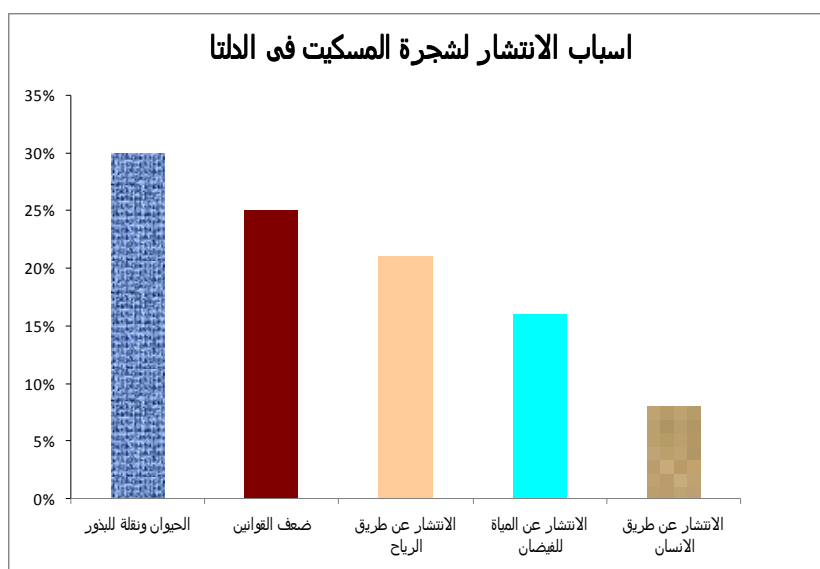
جدول رقم (4-9) يوضح أسباب انتشار شجرة المسكيت في الأراضي الزراعية

النسبة	التكرار	أسباب الانتشار	أ لعدد
30%	90	الحيوان ونقله للبذور	
25%	75	ضعف القوانين وعدم تطبيقها	
21%	60	الانتشار عن طريق الرياح	
15%	50	الانتشار عن طريق الفيضان	

9 %	25	الانتشار عن طريق الإنسان
100%	300	المجموع

المصدر العمل الميداني دلتا طوكر (2007م)

الجدول (4-9) يوضح أسباب انتشار شجرة المسكيت في الأراضي الزراعية كما يلاحظ التكرار لأكثر من سبب للانتشار حيث أشار المبحوثين أن أسباب انتشار شجرة المسكيت عن طريق الحيوان وضعف القوانين من أهم أسباب الانتشار ونسبتهم (30% / 25%) على التوالي كما أن الانتشار عن طريق الرياح ومياه الفيضان ونسبتهم (21% / 15%) و بينما رأى (9%) من المبحوثين أن الإنسان كان وراء أسباب انتشار هذه الشجرة وكما أوضحت نتائج المقابلات والتي تمت مع كل من السيد/ مدير مشروع دلتا طوكر والسيد/رئيس اتحاد المزارعين بالدلتا إن أسباب انتشار شجرة المسكيت هو الرعي الجائر داخل أراضي الدلتا والاعتماد ثمار المسكيت كغذاء كما إن عدم وجود قوانين ولوائح زراعية تنظم الرعي داخل الدلتا وبالتالي يعمل الحيوان على نقل البذور وانتشاره لكل الاراضى الزراعية.



طرق الانتشار

شكل (8) يوضح أسباب انتشار شجرة المسكيت بالدلتا

جدول رقم (4-10) يوضح أكثر طرق الإزالة لشجرة المسكيت التي اتبعت في الدلتا

الرقم	الطريقة المتبعة	التكرار	النسبة
1	الآليات	85	41%
2	الحرق	55	26%

3	القطع اليدوي	50	23%
4	طرق أخرى	20	10%
	المجموع	210	100%

المصدر العمل الميداني دلتا طوكر (2007م)

الجدول (4-10) يوضح أنواع الطرق المستخدمة للإزالة كما يلاحظ التكرار لأكثر من طريقة حيث أشار المبحوثين إلى أن القطع بالآلة يمثل أعلى نسبة وهي أكثر الطرق التي تم إتباعها ونسبتهم (41%) و كما أن من الطرق المتبعة في الإزالة هي الحرق والقطع اليدوي ونسبتهم (26% / 23%) على التوالي وذكر كل من السيد/مدير مشروع دلتا طوكر والسيد/مفتش غابات طوكر إن الطريقة الميكانيكية هي الطريقة المناسبة وأكثر طرق الإزالة نجاحا مع الطرق الأخرى والتي تمت استخدامها في الدلتا كما إن الطرق الأخرى تحتاج إلى متابعة مستمرة من ناحية المزارع.

جدول رقم(4-11) يوضح رغبة المجتمع المحلي في اختيار الطرق المثلى لإزالة شجرة المسكيت

أ	أنواع طرق الإزالة	التكرار	النسبة
1	الإزالة عن طريق الآليات	90	39%
2	الإزالة بالحرق	50	20%
3	القطع اليدوي	40	23%
4	طرق أخرى	20	18%
	المجموع	200	100%

المصدر المسح الميداني دلتا طوكر (2007م)

جدول رقم (4-11) يوضح رغبة المجتمع في اختيار الطريقة للإزالة حيث يلاحظ التكرار بأكثر من طريقة وأن الغالبية العظمى من أفراد العينة يرغبوا في الطريقة الآلية لإزالة شجرة المسكيت ونسبتهم (39%) كما نجد أن كل من طريقة الإزالة بالحرق والقطع اليدوي (50/40) بنسبة (23% / 18%) على التوالي . كما ذكر السيد مدير دلتا طوكر ومفتش غابات طوكر ان طريقة الإزالة عن طريق الآليات هي من الطرق الناجحة بنسبة (80%) وذلك حسب التطبيق الذي تم في الدلتا ضمن برامج الإزالة كما زكروا ان هنالك طرق أخرى مثل الحرق يمكن تطبيقها في الدلتا لكنها تحتاج الى متابعة مستمرة من ناحية المزارع .

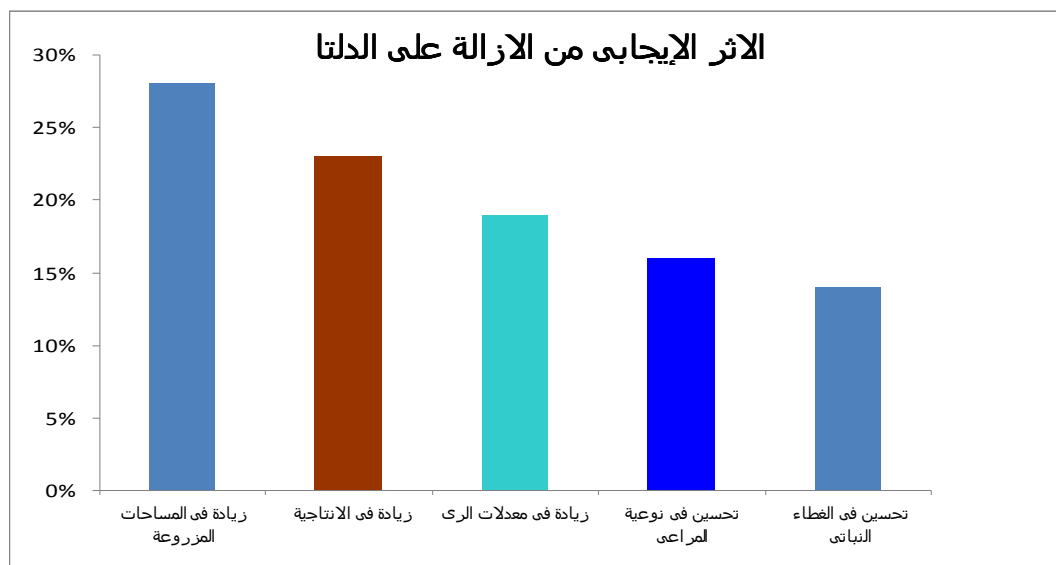
جدول رقم (4-12) يوضح الأثر الايجابي للإزالة على الأراضي الزراعية

أ	الأثر الايجابي	التكرار	النسبة
لرقم			

95	28%	زيادة المساحة المزروعة	1
80	23%	زيادة الإنتاجية للمساحات المزروعة	2
70	19%	زيادة في معدلات الري	3
55	16%	تحسين في نوعية المراعى	4
45	14%	تحسين في الغطاء النباتي	5
345	100%	المجموع	

المصدر العمل الميداني دلتا طوكر (2007م)

الجدول رقم (4-12) يوضح الأثر الإيجابي للإزالة كما يلاحظ التكرار لأكثر من اثر ايجابي ونسبة (28%) من أفراد عينة البحث يروا أن العائد من الإزالة هو الزيادة في المساحة بينما نجد أن نسبة (23%) يروا أن العائد هو زيادة في الإنتاجية بينما نجد أن العائد في زيادة معدلات الري وتحسين في المراعى وتحسين الغطاء النباتي ونسبتهم (19%/16%/14%) على التوالي .



نوع الأثر الإيجابي

شكل (8) يوضح الأثر الإيجابي للإزالة على الدلتا

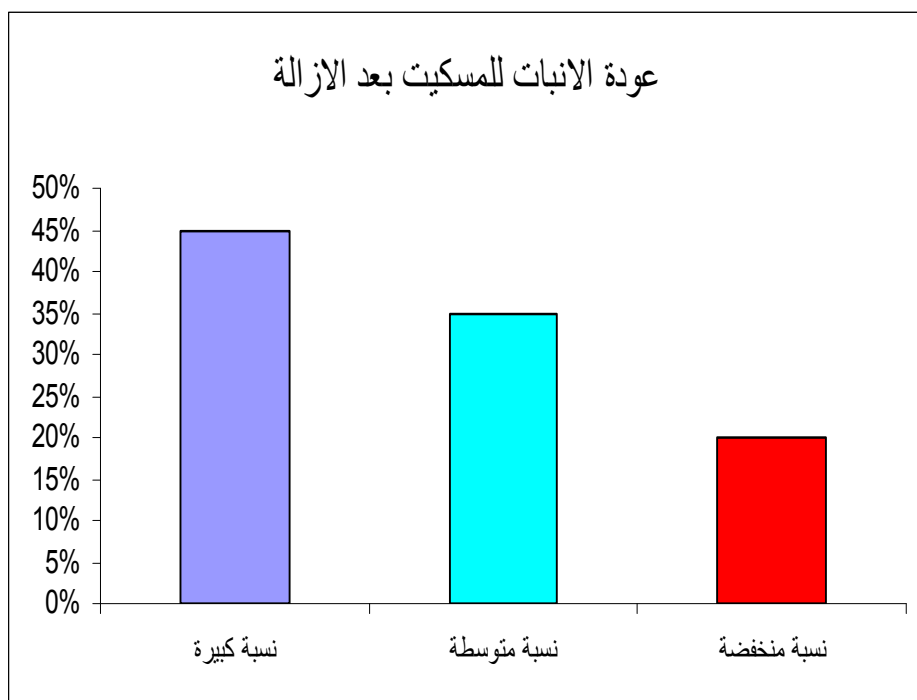
جدول رقم (4-13) يوضح عودة الإنبات للمسكيت بعد عملية الإزالة

العودة بعد الإزالة	العدد	النسبة
1		

لرقم			
1	بنسبة كبيرة	45	%45
2	بنسبة متوسطة	35	%35
3	بنسبة منخفضة	25	%25
	المجموع	100	%100

المصدر العمل الميداني دلتا طوكر (2007م)

الجدول رقم (4-13) يوضح نسبة عودة الإنبات للمسكيت بعد الإزالة حيث نجد أن المسكيت عاد الإنبات بعد الإزالة بدرجة كبيرة نسبة (45%) ونسبة متوسطة (35%) ونسبة منخفضة (25%) وذلك حسب المساحات التي تمت نظافتها في المرحلة الأولى في الفترات المختلفة . ومن الملاحظات التي تمت في تقييم الإزالة في المناطق الأولى والتي تمت إزالتها من ونظافتها من المسكيت تلاحظ عودة الإنبات مرة أخرى في المناطق التي تمت إزالتها في المرحلة الأولى بنسبة كبيرة وبنسبة متوسطة ومنخفضة في المرحلتين الثانية والثالثة.



نسبة الإنبات

شكل)

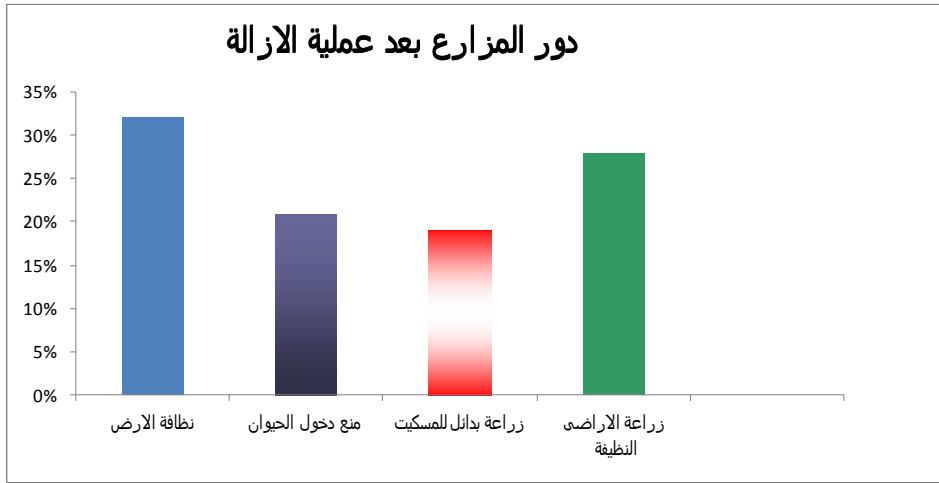
جدول رقم (4-14) يوضح

لرقم	دور المزارع	العدد	النسبة
1	نظافة الأراضي	95	%32
2	زراعة الأراضي التي تمت نظافتها	80	%29
3	منع دخول الحيوان	55	%20

			.
%19	50	زراعة بدائل للمسكيت	4
			.

المصدر العمل الميداني دلتا طوكر (2007م)

الجدول رقم (4-14) يوضح دور المزارع بعد عملية الإزالة كما يلاحظ أيضا تكرر لأكثر من دور حيث نجد أن دور المزارع بعد عملية الإزالة يكون في عملية نظافة الأرض من أهم العمليات حيث بنسبة (32%) وزراعة الأراضي التي تمت نظافتها بنسبة (29%) كما نجد أن دورهم في منع دخول الحيوان وزراعة بدائل للمسكيت بنسبة (20%/19%) على التوالي .



طريقة المحافظة

شكل (10) يوضح دور المزارع بعد عملية الإزالة

صورة (11) توضح المسكيت قبل الإزالة



صورة (12) توضح المسكيت بعد الإزالة



1- المناقشة Discussion:

النمو السكاني المطرد بالولاية وتحديات تحقيق الأمن الغذائي من الموارد المائية والأراضي الزراعية المحدودة تشكل هماً رئيسياً للمهتمين بالتنمية الزراعية بالولاية .

كما نجد أن تحديد المعوقات الرئيسية للاستغلال الأمثل للموارد تمثل احد العوامل الرئيسية لاختيار الحلول المثلى وتنفيذها لتحقيق الأهداف المرجوة في زيادة الإنتاج والإنتاجية والتوزيع العادل للعائدات .

شجرة المسكيت تمثل إحدى المعوقات الرئيسية للإنتاج الزراعي في اكبر المشروعات الزراعية بالولاية (دلنا طوكر) حيث تعتبر حالياً هي المهدد الرئيسي لاستمرارية المشروع وتحتل أكثر من (50%) من مساحات الأراضي الزراعية بالدلتا. بما أن انتشار المسكيت في الأراضي الزراعية المستثمرة أصبح مشكلة كان لابد من عمل إدارة له في هذه المناطق الزراعية المروية حيث يتم ذلك بتكثيف الإرشاد الغابي والزراعي لنشر الوعي حول خواص المسكيت في الانتشار وطرق السيطرة عليه خاصة في المناطق الزراعية المروية وذلك باستخدام طرق للإزالة كما لابد من عمل لجنة فنية داخل الولاية حيث ينتشر المسكيت .

وذلك لدراسة الطرق العلمية التي يمكن إتباعها مع وضع خطة علمية لإيجاد البديل المناسب من الأشجار المحلية حتى لا تحدث فجوة في مجال الطاقة مع توفير كل الإمكانيات والطاقات الشعبية لإنجاح عملية المكافحة وإدارة المسكيت بالمشاريع الزراعية .

أوضحت الدراسة أن هنالك عدة أنشطة زراعية تمارس في الدلتا منها زراعة المحاصيل (الحبوب الغذائية) والتي تمثل أهم نشاط زراعي حسب إفادة أفراد عينة البحث لاعتمادهم على النشاط في الاستهلاك الغذائي والذي يعمل على تحقيق الاكتفاء الذاتي .

حيث نجد أن هذا النوع من النشاط الزراعي يعد مؤشر هام لاستمرار عملية التنمية الزراعية بالمنطقة بالإضافة إلى رفع المستوى الاقتصادي لأهلها كما يوضح ذلك جدول رقم (1) ولكن نجد أن هذا النوع من النشاط تأثر بشجرة المسكيت حيث أثبتت الدراسة أن الإنتاجية من المحاصيل الغذائية تناقصت وذلك نتيجة لتأثر المساحات الزراعية بشجرة مما اثر على الإنتاج الكلي للمحاصيل في كل السنوات التي غطت بها شجرة المسكيت الدلتا .

حيث وجد أن هذا التأثير السلبي مؤشر هام وذلك من خلال تأثيراته المختلفة جدول رقم (2) بالتالي تأثرت نوعية وحجم التنمية الزراعية بالمنطقة وهذه النتائج تتفق مع كل الدراسات التي تمت من قبل إدارة المشروع (تقرير مشروع دلنا طوكر 2005) والمقابلات الشخصية مع كل جهات الاختصاص للمنطقة وأيضاً تتفق مع (الناير ، 2004) حيث ذكر أن من نتائج وجود المسكيت السالبة أنها تعيق الإنتاج وتوقف عجلة التنمية بالمنطقة أصبح بذلك إجراء الاستئصال والمكافحة.

وتتفق مع (شنقراى ، 1996) إن تأثيره على المساحات الصالحة للزراعة والتي غطتها شجرة المسكيت بنسبة تصل إلى (50%) من المساحة الكلية وأيضاً أثرت على إنتاجية الفدان في المساحات التي تنمو فيها بادرات المسكيت .

أثبتت الدراسة أن النشاط البستاني قد تأثر بانتشار هذه الشجرة وهو نشاط زراعي هام حيث نجده يمثل ثاني أهم لازمة وذلك بتأثيره على الرقعة الزراعية وتقليل مساحتها وتتفق أيضاً مع (علي الطيب ، 2001) حيث ذكر بأنه يقلل من الإنتاجية للأراضي

الزراعية وذلك لأنه يعمل على تخصيب الأراضي تحت نشاط زراعي بالمنطقة وذلك لما تتميز به الدلتا من إنتاج محاصيل زراعية بستانية (وهذا يتفق مع (النصيح ، 2003) من ميزة أراضي الدلتا أنها خالية من الأسمدة الكيماوية ولها مقدرة إنتاجية عالية لهذه المحاصيل البستانية بالدلتا .

كما أثبتت كل الدراسات التي أجريت على زراعة المحاصيل البستانية بالدلتا أنها تجارب ناجحة ويمكن الاستفادة منها والاستثمار بمنتجاتها عالمياً.

كما أوضحت الدراسة أن النشاط الرعوي يمثل نسبة قليلة مقارنة بالأنشطة الأخرى وذلك لان الرعاة لا يعودون للمنطقة إلا في موسم الزراعة والموسم الشتوي وبذلك تكون الدلتا خالية من الرعاة أو البدو في فترة الفاصل (ابريل - يونيو) وفترة الصيف (يونيو - أكتوبر) كما نجد أن لرياح الايتيبث اثر وهى رياح متربة حارة (تقرير مشروع دلنا طوكر،2005) .

كما أوضحت الدراسة إن نشاط تربية الحيوان يمارسه المستقرون وهم سكان مدينة طوكر ويعملون في تربية الأبقار والماعز والضان ويكاد لا يميلون على الترحال أو ترك المنطقة .

كما أوضحت الدراسة أنه ليس هنالك نشاطاً زراعياً غائباً يمارس في دلنا طوكر من قبل عينة أفراد البحث حيث نجد أن غياب هذا النوع من النشاط له تأثيره على المنطقة وخاصة المشروع بالتالي يعمل على التدهور البيئي بالتالي يؤدي غياب الأشجار المحلية المختلفة وسيادة لشجرة ،حيث لا بد من وجود ب دائل للمسكيت بعد الإزالة حتى نحافظ على التوازن البيئي بالمنطقة .

أوضحت الدراسة أن هنالك مساوئ لشجرة المسكيت على الأراضي الزراعية بدلتا طوكر وهى سرعة الانتشار للشجرة حيث نجده هو الأساس ويمثل نسبة مرتفعة بالنسبة إلى المساوئ الأخرى حيث نجده يعمل على احتوائه لمساحات كبيرة من الدلتا وهذه الخاصية تمتلكها شجرة المسكيت أكثر من الأنواع الأخرى . حيث اشارت دراسات كثيرة الى مواعمتها مع بيئات عديدة. كما نجد أن هنالك عوامل أخرى تعمل على انتشاره هو الحيوان ونقله للبذور حيث نجد أن معرفة نوع عامل الانتشار لشجرة المسكيت يعتبر مؤشراً هاماً في مجال التخطيط السليم في تحديد آلية المكافحة في الأراضي الزراعية في وضع قوانين فعالة تمنع دخول الحيوان .

وهذه الملاحظة تتفق مع (Harding ,1987) حيث وجد أن الانتشار بواسطة الحيوان يمثل أهم عامل للانتشار وذكر أيضا (Zimmermann , 1991) إن انتشار شجرة المسكيت عن طريق الثمار كغذاء للحيوان يعمل على انتشاره جدول رقم (5) .

وتتفق الدراسة أيضا مع (Modyetal,1994) إن استخدام الثمار كغذاء للحيوان تؤثر أو ذات ارتباط بالإنتاج الحيواني نتيجة لاستخدام الحيوان لثمار المسكيت بالتالي يعمل على انتشاره .

و تتفق مع (Mohammed , 2001) بأن نمو النبات بسرعة في أطواره الأولى وذلك يساعد في تأسيس النبات خاصة وبالتالي سرعة الانتشار خاصة وان بادرات معظم الأنواع لا ترعى لعدم استساغها والأشواك الحادة

وذكر أيضا (Fag , 1994) إن لشجرة المسكيت جذر رئيسي طويل يعمل على تأسيس النبات وبالتالي تحمل المسكيت للجفاف ومقدرته على الحصول على الماء من أعماق التربة والنمو السريع .

كما أوضحت الدراسة أن من أسباب الانتشار لشجرة المسكيت وبالتالي سرعة انتشاره وصعوبة إزالته عن طريق الرياح ومياه الفيضان وهما عاملان مهمان في انتشار المسكيت وسرعته في التأسيس حيث نجد أن منطقة دلنا طوكر تتميز بوجود هذان العاملان وهما وجود رياح الايتيبث الصيفية والهببای الشتوية . كما نجد أن فيضان خور بركة والذي تعتمد عليه الدلتا في ري المساحات المزروعة وهو الري الفيضي ويمثل عامل لانتشار المسكيت الجدول رقم (4) من النتائج

كما أوضحت الدراسة أن من مساوئ شجرة المسكيت صعوبة في الإزالة للشجرة خاصة في المراحل الأخيرة من اكتمال النمو للنبات بالتالي تصعب إزالته وهذا يتفق مع (طلعت،1994) بأن شجرة المسكيت تتميز بأنها تحتاج إلى عمليات متكاملة للإزالة ولا بد من وجود مكافحة متكاملة كما أوضحت الدراسة بأن للمسكيت مساوئ على الأراضي الزراعية خاصة بتأثيره على الغطاء النباتي سواء أن

كان شجري أو رعوي حيث هنالك غياب لأنواع شجرية هامة ونباتات مراعى كان يعتمد عليها وهذا ما يتفق مع (عبد الجبار ، 2003) حيث وجد أن المسكيت عشب شجري معمر ودخيل له مقد

ره كبيره على منافسة النباتات الأخرى خاصة في ظروف الجفاف له خاصية إنتاج كميات كبيرة من البذور وهى الوسيلة الرئيسية لانتشاره وتتفق أيضا مع (دبلوب ، 1996م) حيث ذكر أن انتشار المسكيت في الأراضي الزراعية بالدلتا عملت على القضاء على فصائل هامة في المنطقة مثل فصائل أشجار الدوم .

وكما ذكر (Felker , 1979) انه ليس هناك منافسة من المحاصيل الحقلية الأخرى مقاومة للمسكيت .

أيضا ذكر (Nimbal at el , 1981) نبات المسكيت يمتاز بسرعة التأسيس بالتالي شجرة منافسة مع النباتات الأخرى مع وجود البراعم الخضرية التي توجد على السوق داخل التربة بالتالي سرعة الإنبات .

أوضحت الدراسة أن من مساوئ شجرة المسكيت أنها تؤثر في معدلات الري وفى كميات مياه الآبار التي تستخدم في عمليات الري التكميلي بالدلتا بالتالي يعمل على ملوحة مياه الآبار وهذا ما يتفق مع (Parker etal ,1952) في دراسة أجريت في جنوب أريزونا أورد أن المسكيت يؤثر سلبا على المحتوى المائي للتربة في عمق (30-50) سم والى مسافة (10) أمتار من مساحة الأراضي التي يظلمها وأيضا ذكر (Zimmermann ,1991) في دراسة بالولايات المتحدة أن انتشار المسكيت في المناطق المنخفضة ومجارى المياه يؤثر سلبا على المحتوى المائي للتربة حتى عمق (30-40) سم .

كم أوضحت الدراسة التأثير السلبي الهام في دلتا طوكر بالنسبة إلى انتشار المسكيت في الأراضي الزراعية وهو الغطاء النباتي الرعوي إذ انه يؤثر على النباتات الرعوية وادي إلى اختفاء الأنواع النباتية الرعوية المستساغة لحيوان المنطقة بالتالي اثر على النشاط الرعوي وتربية الحيوان (جدول رقم 1) .

وهذا ما يتفق مع دراسة (Beshir,1978) فقد وجد إن إزالة شجرة المسكيت تعمل على خفض معدل التعرية السطحية بنسبة مئوية بلغت (66%) ووجد أن أشجار المسكيت تعمل على تخفيف التربة في الأراضي التي يحتلها مما يؤثر سلبا على قدرة المناطق الرعوية في توفير غطاء نباتي يكفى حاجة الحيوان .

وتتفق أيضا مع (علي الطيب ، 2001) حيث ذكر أن تأثير المسكيت السلبي على الغطاء النباتي الرعوي الذي يكفى حاجة الحيوان خاصة فترات الجفاف .

أيضا تتفق الدراسة مع (Parker,1952) في أن له تأثير سلبي في قدرة المناطق الموبوءة على توفير غطاء نباتي للحيوان في بحاجة الحيوان بالتالي يؤدي إلى تدهور المراعى .

كما أوضحت الدراسة أن الأثر الايجابي من إزالة شجرة المسكيت من الأراضي الزراعية في كل من زيادة المساحات المزروعة بالدلتا وبالتالي زيادة الإنتاجية وهذا مؤشر هام في زيادة الناتج القومي الاقتصادي للمنطقة وبالتالي حدوث تنمية زراعية هامة لسكان المنطقة جدول (8) .

كما وجد أن هنالك آثار ايجابية أخرى هامة هي زيادة في معدلات الري بالتالي سيؤدي إلى تحسين في حاله المراعى والغطاء النباتي الشجري بالدلتا .

أوضحت الدراسة أن هنالك تبايناً في نوعية طرق الإزالة للتأثير السلبي لشجرة المسكيت على حسب الطرق التي تم استخدامها وهى كثيرة ومتنوعة ولكن أكثر الطرق التي استخدمت في الإزالة فعالية هي الإزالة عن طريق الآليات وهى تتم عن طريق اقتلاع الأشجار بالآليات الثقيلة (كالبالدوزر أو البوكلن) ويتم حرق الأشجار بالنار (جدول7).

ولكن نجد أن هذه الطريقة للإزالة تحتاج إلى وجود للمزارع بعد إجراء عمليات الإزالة في الأراضي الزراعية بالدلتا من نظافة الأراضي من البذور حتى لا تحدث عودة للإنبات مرة أخرى لشجرة المسكيت كما حدث في المناطق التي تمت نظافتها في الأراضي الزراعية في المرحلة الأولى من برنامج إزالة المسكيت حيث وجد أن نسبة الإنبات مختلفة في الفترات المختلفة للإزالة ووجد انه يمثل

نسبة عالية في الفترة الأولى ومتوسطة في الفترة الثانية ومنخفضة في الفترة الثالثة حيث نجد انه لا بد من وجود عمليات مكافحة متكاملة بزراعة بدائل للمسكيت (مكافحة حيوية) بالتالي لا بد لأصحاب الأراضي والمزارعين من زراعتها مع وجود قوانين تمنع دخول الحيوان مرة أخرى للمناطق التي تمت نظافتها حيث يتم التحكم في عملية الانتشار والذي يمثل العامل الأساسي للانتشار جدول (10) وهذا ما يتفق مع (Elsidig , 1998) حيث ذكر أن زراعة بدائل للمسكيت بعد الإزالة تعتبر هامة لإحلال نوع آخر بديل للمسكيت من الأشجار المحلية والمستجبة كما تتفق أيضا معه في دراسته (Elsidig , 1998) حيث ذكر انه لا بد من وجود مكافحة حيوية بعد إجراء المكافحة الميكانيكية وذلك لعدم حدوث الإنبات لشجرة المسكيت في المساحات التي تمت نظافتها لوجود ومخزون من البذور .

وتتفق مع (عبد الجبار ، 2003) حيث ذكر أن استعمال أكثر من وسيلة لمكافحة المسكيت يعمل على تحقيق فعالية أكبر وذلك نسبة لوجود كم هائل من البذور للمسكيت داخل التربة بالتالي لا بد من زراعة الأرض بعد المكافحة مع إيقاف الرعي للحيوان لفترة عام على الأقل حتى يتم تأسيس النباتات البديلة من أشجار محلية ومستجبة . وتتفق هذه الدراسة مع (طلعت ، 1996) حيث ذكر انه لا بد من إزالة الثمار بالآليات والبادرات الصغيرة واقتلاع الأشجار من جذورها باستخدام الآليات و طرق بيولوجية من زراعة أنواع لأشجار بديلة . كما تتفق مع (Klingetal , 1982) حيث ذكر انه يمكن أن تتم المكافحة الآلية باقتلاع الأشجار بالآليات الثقيلة باقتلاع التاج وما عليه من براعم لكن نجد أن نبات المسكيت يعاود النمو مرة أخرى نتيجة لوجود البذور للمسكيت داخل أعماق التربة لكي يمكنها من الإنبات (جدول6)

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

(أ) الكتب والمراجع :

1. بيومي ، عبد العزيز - الأحزمة الواقية (أغراضها - تأثيرها - تصميمها - أنواعها - الفوائد والأضرار - الإدارة) - الهيئة القومية للغابات - الخرطوم - (1993).
2. جودة، صلاح الدين - قضايا بيئية - مكتبة جامعة الخرطوم - (2001).
3. جودة، صلاح الدين - التشجير في المناطق القاحلة - إشارة خاصة السودان - معهد دراسات التصحر واستزراع الصحراء - جامعة الخرطوم - (2008) .

(ب) البحوث:

1. أديب ، على محمد - دراسة تنمية منطقة دلتا طوكر - (مدني) - معهد إدارة المياه والري - جامعة الجزيرة -

(2001) .

2. النصيح ، محمد عثمان وآخرون - دراسة تطوير الإنتاج الزراعي بدلتا طوكر - إدارة البساتين - وزارة الزراعة الاتحادية - (2001) .
3. الموسوعة الولاية- خدمات البنية والتنمية الخرطوم (1999م) .
4. بابكر ، عبد الجبار الطيب - رؤى عن مكافحة شجرة المسكيت - وحدة بحوث الحشائش - هيئة البحوث الزراعية - وزارة العلوم والتقانة - (2003) .
5. شمس الدين ، على الطيب وآخرون - المسكيت الواقع والتحدي - محطة أبحاث حلغا الجديدة - هيئة البحوث الزراعية - (2001) .
6. لقمان محمد بن محمد - طرق استئصال ومكافحة شجرة المسكيت-الهيئة القومية للغابات- وزارة الزراعة والغابات- (1998) .
- (ج) ورش العمل والمنشورات :
7. إدريس ، محمد احمد - رؤية مستقبلية لتطوير دلتا طوكر - أقسام أبو عشر - وزارة الري والموارد المائية - (2000) .
- الناير ، محمد على - الطرق العلمية لمكافحة شجرة المسكيت - ورشة عمل استئصال ومكافحة المسكيت - ود مدني - (2004) .
8. الماحي ، عمر محمد على - طرق التخلص من شجرة المسكيت - تعريف وتصنيف - تاريخ دخولها والمناطق المتأثرة بولاية البحر الأحمر - الهيئة القومية للغابات - وزارة الزراعة والثروة الحيوانية - ولاية البحر الأحمر - (1996) .
9. اونور ، تاج السر محمود احمد - تجربة شعبية لإزالة المسكيت من دلتا طوكر - وزارة الزراعة والثروة الحيوانية - ولاية البحر الأحمر - (1996) .
10. بعشر ، مصطفى محمد - الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية لاستضافة شجرة المسكيت - وزارة الزراعة والثروة الحيوانية - ولاية البحر الأحمر - (1996) .
11. تقرير دلتا طوكر - مشروع دلتا طوكر الزراعي - وزارة الزراعة والثروة الحيوانية - ولاية البحر الأحمر - (2005) .
12. تقرير وزارة الزراعة والموارد الطبيعية - وزارة الزراعة الاتحادية - الخرطوم (1976) .
13. تقرير وزارة الزراعة - وزارة الزراعة والثروة الحيوانية - ولاية البحر الأحمر - (1997) .
14. شبو ، حيدرالصفى - وحدة الاستزراع الغابي - هيئة البحوث الزراعية - (2000) .
15. دبلوب ، سيد محمد احمد - وسائل التحكم في انتشار المسكيت - إدارة الموارد الطبيعية - وزارة الزراعة والثروة الحيوانية - ولاية البحر الأحمر - (1996) .
16. دفع الله ، طلعت عبد الماجد - الطرق العلمية والتجريبية للتخلص من شجرة المسكيت - وزارة الزراعة والثروة الحيوانية - ولاية البحر الأحمر - (1996) .
17. شنفراي ، عبد الله وآخرون - آثار انتشار المسكيت على الأراضي الزراعية بولاية البحر الأحمر - وزارة الزراعة والثروة الحيوانية - ولاية البحر الأحمر - (1996) .
18. شريف ، عبد العظيم - الانتشار المباشر وغير المباشر شجرة المسكيت على الأراضي الزراعية بدلتا طوكر - ولاية البحر الأحمر - وزارة الزراعة والثروة الحيوانية - (1996) .

