الإطار العام

1-1 مقـــــدمـــه

في عالم يعاني من مشاكل تلوث البيئة وزياده مضطرده في أعداد السكان دون أن يقابلها زيادة متناسبة في موارد الغذاء تطفو علي السطح مشاكل الإنتاج الزراعي بصفة خاصة, وذلك لأن قطاع الزراعة بشقيه النباتي والحيواني هو أساس الحياة علي الكرة الارضية , مما يجعل تطوير هذا القطاع ضرورة حتمية متسارعة الإيقاع ودون إبطاء و في سباق مع الزمن لمحاربة الجوع والفقر والمرض ولتحقيق ذلك يكون من المهم إقتحام تلك المشاكل قبل إستفحالها أكثر وأكثر. (الشناوي 2016م)

وقد لجأ الإنسان الي إستخدام الكيماويات من أسمدة ومواد غير طبيعية عملت علي تحقيق الأمن الغذائي ولكن الإفراط في إستعمال الأسمدة أدي الي نتيجة عكسية أثرت علي تراجع الإنتاج وتغير قوام الأراضي الزراعية من سيئ الي أسوأ وتلوثت المصادر المائية وأتسعت الفجوة الغذائية كذلك أثرت الأسمدة علي صحة الإنسان وسببت له الأمراض, فكان لابد من تنظيم معاملات زراعية محسنة لا تحتاج الي عناء في ظل المساحات الواسعة ووفرة الموارد ومقومات الإنتاج للأسمدة العضوية من بقايا حيوانية ونباتية .وبدأ بعض المستهلكين يقاطعون المواد الغذائية النباتية التي سمدت بالأسمدة المعدنيه وتكونت شركات للخضر والفاكهة دون تسميد بالسماد المعدني وقامت بحمله إعلامية واسعة لترويج منتجاتها مركزة علي أن الأسمدة الكيميائية حديثة وأن استخدامها محفوف بالأخطار. وعقدت عدة مؤتمرات علمية شارك فيها باحثون من مختلف التخصصات ليناقشوا الموضوع مناقشه علميه غير متحيزة ومن هذه الندوات ندوه أقيمت في السويد دعت اليها منظمة الغذاء والزراعة (الفاو) شارك فيها عدد غير قليل من الباحثين الزراعيين المتميزين. (بلبع والشبيني 2002م)

للسماد العضوي أهمية كبيرة للنبات من خلال تغذية التربة وهو يعتبركلمة السر لإنجاح أي مشروع زراعي عندما يتبع فيه الأسلوب الأمثل في إنتاجه, أيضا له فوائد تحسين خواص التربة ويمنع

إنجرافها, يوفر المهد المناسب لإنبات البذور ونمو الجزور وانتشارها وإثراء التربه بالكائنات الدقيقة, يمد النبات بالعناصر الغذائية بالتالي يزيد الإنتاجية . فإنتاج السماد العضوي خيار بيئي متقدم ووسيلة واعية لتدوير المخلفات والبقايا النباتية والتخلص منها بطريقة آمنه بيئيا ومنتجه اقتصاديا.

ويعتبر موضوع الزراعة العضوية في السودان مهما لكل مهتم بالبيئة ونظم الزراعة البديلة، لأنه يغطى محورا أساسيا فى حياتنا وهو صحة الانسان كما أنه يساعد على تحسين صحة التربة. وتكونت لجنة في العام 2008 م لتكوين وحدة الزراعة العضوية والتي تهتم بالإنتاج الخالي من الكيماويات وإنتاج غذاء آمن للمستهلك مع المحافظة على التربة وزيادة خصوبتها وإصلاحها بالطرق الطبيعية وقد نتج هذا الإهتمام عن وجود إنتاج عضوي في ولاية الخرطوم. وتكونت اللجنة من تخصصات (الإرشاد الزراعي, وقاية النباتات, البساتين, الموارد الطبيعية) ثم أنشئت وحدة الزراعة العضوية تحت الإدارة العامة للخدمات الزراعية. (تقارير وحدة الزراعة العضوية2015م)

في هذه الدراسه سنتناول إستخدام السماد العضوي وأثره علي إنتاجية الموالح في منطقة العالياب التي تقع في ولاية نهر النيل ونسبة لأن المزارعين في المنطقه يستخدمون الأسمده الكيميائية قلت خصوبة التربه وبالتالي قلت إنتاجية الموالح فلجأ المزارعين الي إستخدام الأسمدة العضوية لتحسين خواص التربة.

الدراسات السابقة ذات الصلة :-

1/ هيثم هاشم طه محمد- أثر تبني السماد العضوي علي إنتاجية القطن بمشروع الجزيرة (القسم الشمالي- منطقة السريحه)- بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية- مكتبة الدراسات الزراعية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا يونيو 2010م.

نتائج الدراسة :-

1/ 76,3% من المبحوثين كانوا يستخدمون سماد اليوريا قبل إستخدام السماد العضوي في القطن.

2/ 88,3% من المبحوثين يستخدمون السماد العضوي من نوع الكمبوست في زراعة القطن وأن نسبة 11,3% منهم يستخدمون السماد البلدي الاخضر.

3/ 72,5% إنتاجيتهم من الفدان الواحد لمحصول القطن أكثر من جوالين قبل إستخدام السماد العضوي.

4/ 88,7% إنتاجيتهم للفدان بعد إستخدام السماد العضوي, ويلاحظ زيادة نسبة إستخدام السماد العضوي يؤكد فعاليته في زيادة الإنتاجية.

5/ 37,5% من المبحوثين يضيفون السماد العضوي عن طريق الممارسة.

6/ 78,7% من المبحوثين يضيفون السماد بمعدل جرعة واحدة للفدان.

7/ 71,3% من المبحوثين كانوا يطبقون الدورة الزراعية بالمشروع.

التوصيات :-

1/ نسبة لإنتشار الأمية وسط المزارعين يجب تفعيل عملية التعليم والتدريب الإرشادي من خلال الأنشطة الإرشادية.

2/ إقامة ندوات إرشادية وورش عمل عن أهمية السماد العضوي في خصوبة التربة وزيادة الإنتاج وتقليل التكلفة.

3/ عمل ايضاحات حقلية للمزارعين توضح كيفية تحضير واضافة السماد العضوي حسب الطرق العلمية.

4/ تخصيص برامج تلفزيونية وإذاعية عن أهمية السماد العضوي.

2/ خديجه سعيد يحي سعيد– أثر السمات الشخصية للمزارعين علي تبني نظام الزراعة العضوية (دراسة حاله لمزارعي الطماطم) بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الارشاد الزراعي والتنمية الريفية – مكتبة الدراسات الزراعية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا 2016 م.

ملخص النتائج

أولاً: الخصائص الشخصية:

التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين:-

50% من المبحوثين ذكور و50% أناث.

أوضحت الدراسة ان نسبة 46% من المبحوثين لديهم خبرة في زراعة الطماطم أقل من 5 سنوات وبينما 33% من المبحوثين خبرتهم في زراعة الطماطم العضوية تجاوزت 15سنة.

أظهرت الدراسة ان الغالبية العظمى من المبحوثين يتبعون الدورة الزراعية وبينما 19% منهم لايتيعون الدورة الزراعية.

53% من المبحوثين يقومون بزراعة الطماطم بطريقة الشتول.

67% من المبحوثين يقومون بري الطماطم كل 4-7 ايام وهي الطريقة الموصى بها في الزراعة العضوية للطماطم.

80%من المبحوثين يفضلون مكافحة الأمراض التي تصيب الطماطم بالطرق الطبيعية,

70% من المبحوثين يفضلون اضافة السماد البلدي وبينما 19% من المبحوثين لايفضلون اضافة أي سماد.

56% من المبحوثين يفضلون اضافة السماد البلدي المكون من بقايا حيوانات ونباتات و20% يفضل إضافة بقايا حيوانات وبينما 4% يفضل السماد الأخضر بقايا نباتات فقط.

54% من المبحوثين يفضلون اضافة السماد العضوي قبل الزراعة وهي الطريقة الموصى بها في زراعة الطماطم العضوية.

80% من النساء طبقوا الإرشادات المقدمة في الحقل بنسبة 80%.

71% من المبحوثين يفضلون المكافحة الطبيعية.

88% من المبحوثين يرون مميزات الطماطم العضوية جيدة الطعم.

أن نسبة 86%من المبحوثين يعبون الطماطم في صفائح.

31% من المبحوثين أوضحوا عدم وجود أي صعوبات تواجههم في إنتاج وتسويق الطماطم العضوي بينما نسبة 23% منهم أوضحوا أن عدم توفر وسائل النقل هي إحدى الصعوبات التي تواجه إنتاج الطماطم في حين أن 9% منهم أوضحوا أن عدم معرفة المستهلك بقيمة الطماطم المنتجة عضوياً هي من ضمن الصعوبات التي تواجههم.

أن نسبة 58 % من المبحوثين يرون أن تظام زراعة الطماطم العضوية ممتاز بينما 31% يرى أنه جيد جدا.

53% من المبحوثين يرون أن العائد المادي من زراعة الطماطم العضوية جيد جداً.

توصلت الدراسة إلي وجود علاقة معنوية بين النوع و تبني نظام الزراعة العضوية ووجود علاقة معنوية بين نوع الحيازة وتطبيق الإرشادات كما توصلت الى عدم وجود علاقة معنوية بين العمر وتطبيق الارشادات, وعدم وجود علاقة بين المستوى التعليمي تطبيق الارشادات, عدم وجود علاقة معنوية بين حجم الحيازة وتبني نظام الزراعة العضوية.

1-2 المشكلة الحياتية:-

يستخدم مزارعو الموالح بمنطقة العالياب الأسمدة الكيميائية بشكل كبير وعشوائي أنهك التربة وقللت خصوبتها وتركت آثار سلبية نتج عنها تلوث بيئة المشروع والقضاء علي الأعداء الطبيعيين وظهور المقاومة الطبيعيه خاصة ذبابة الفاكهة كذلك الآثار الإقتصادية للكيماويات الزراعية وتشمل التكاليف العالية للكيماويات الزراعية مقارنة بالمدخلات الأخري والعائد المادي لاستعمال المبيدات والفعالية في القضاء علي الآفات, كذلك أثرت الكيماويات علي نوعية المنتج.

ولجأ المزارعون لإستخدام السماد العضوي في الموالح للحد من تكاليف الإنتاج والحصول علي منتج سليم ومنافس, والحفاظ علي البيئة من التلوث والتدهور وحماية الموارد المتجدده والعمل ضمن بيئة آمنه للمزارع والمستهلك.

1-3 المشكلة البحثية :-

ماهو أثر تبني استخدام السماد العضوي علي إنتاجية الموالح في منطقة العالياب؟

1-4 أهمية البحث:-

تنبع أهمية الدراسة من أهمية حماية الإنسان من أخطار الأسمدة و متبقياتها في الغذاء بالإضافة إلى حماية البيئة من التلوث وذلك بالإستفادة من النفايات الزراعية في تصنيع السماد العضوي والتخلص منها يقلل توالد الحشرات وإنتشار الروائح الكريهه التي تسبب الأمراض. وأهميته في زيادة خصوبة التربة وزيادة الإنتاجية, بالإضافة للعائد الاقتصادي وتقليل تكلفة الإنتاج, وتشجيع تبني التقانة, ومعرفة المشكلات التي تواجه المزارعين بمنطقة العالياب لتبني السماد العضوي في الموالح.

1-5 أهداف البحث:-

الهدف الرئيسي:-

قياس أثر تبني إستخدام السماد العضوي على إنتاجية الموالح في العالياب.

1/ التعرف على مميزات السماد العضوي وكيفية إستخدامه للموالح في العالياب.

2/ التعرف على البرامج الإرشادية التي توصل لتقانة السماد العضوي في العالياب.

3/ التعرف على البرامج الإرشادية التي قدمها المرشد الزراعي لمزارعي الموالح لتبني التقانة في العالياب.

4/ الخروج بتوصيات خاصة بتبني إستخدام الأسمدة العضوية في زراعة الموالح.

1-6 الاسئلة البحثية:-

1/ هل تؤثر الخصائص الشخصية علي إنتاجية الموالح؟

2/ هل يؤثر تبني استخدام السماد العضوي علي انتاجية الموالح؟

3/ هل للسماد العضوي أضرار جانبية؟

4/ هل للمزارع مقدرة علي إستخدام السماد العضوي؟

5 / هل للسماد العضوي فائدة اقتصادية وبيئية؟

6/ هل هنالك أسباب أو معوقات تمنع المزارعين من إستخدام السماد العضوي لإنتاج الموالح؟

1-7 فروض البحث :

1/ إستخدام السماد العضوي لايزيد إنتاجية الموالح.

2/ ليس للسماد العضوي أضرار جانبية.

3/ ليس للمزارع مقدرة على إستخدام السماد العضوي.

4/ إستخدام السماد العضوي ليس له فائدة إقتصادية وبيئية.

5/ ليس هنالك أسباب أو معوقات تمنع المزارعين من إستخدام السماد العضوي لإنتاج الموالح.

1-8 متغيرات البحث :-

متغيرات مستقلة	متغيرات تابعة
-الخصائص الشخصية (العمر, الحالة الإجتماعية، عدد أفراد الأسرة, مستوي التعليم ,مستوي الدخل، حجم الحيازة, نوع الحيازة) - إستخدام السماد العضوي	زيادة إنتاجية الموالح

1-9 مصطلحات البحث:-

* **التبني:** عرفه (Rogers 1971) أنه العملية التي يمر الفرد خلالها منذ أن يسمع عن الفكرة الجديدة لأول مرة حتي تصبح هذه الفكرة جزءا من سلوكه. (الطنوبي وآخرون 1995م)

* **السماد العضوي:** يقصد به المخلفات النباتية والحيوانية وأجسام كائنات التربة الدقيقة في درجات مختلفة من التحلل ويعرف بالدبال وهو مادة غروية مسودة اللون. (أبوسعده 2008 م)

* **الموالح:** تعتبر الموالح من أنواع الفواكه مرتفعة القيمة الغذائية ومن أنواعها البرتقال واليوسفي والقريب فروت وتستهلك طازجة او في شكل عصير. وقد إحتلت مركزا متقدما في الإقتصاد والتجارة العالمي. (السرواني 2007م)

1-10 هيكلة البحث :-

سيحتوي هذا البحث على خمسه أبواب يتم توضيحها كالأتي:-

الباب الأول: وهو الإطار العام للدراسة ويشمل المقدمة، المشكلة الحياتية، المشكلة البحثية، أهمية البحث، أهداف البحث, الأسئلة البحثية, فروض البحث، متغيرات البحث, منهجية البحث، مصطلحات البحث, هيكلة البحث, حدود البحث ومحددات البحث.

الباب الثانى: يحتوي على الإطار النظري وفيه :

الفصل الأول:- تعريف مفهوم وفلسفة الإرشاد- تعريف التبني, مراحله, العوامل التي تؤثر في سرعة تبني الأفكار,

الفصل الثاني:- يتضمن تعريف الأسمدة العضوية, الأهمية, أنواعها, التصنيع, كيفية الإستخدام, الفوائد.

الفصل الثالث:- تعريف الموالح وأصنافها, كيفية زراعتها فوائدها الغذائية والإقتصادية, الظروف المناخية لزراعتها كيفية تسميدها عضويا, الآفات والأمراض, النضج والحصاد.

الباب الثالث : منهجية البحث وفيها:

نبذه عن منطقة الدراسة– مجتمع البحث– عينة البحث– المنهج المستخدم في الدراسة، أدوات جمع البيانات والمشاكل التي واجهت الباحث.

الباب الرابع: تحليل البيانات– مناقشة النتائج– التفسير.

الباب الخامس: النتائج– الخلاصة – التوصيات.

الفصل الأول

فلسفة ومفهوم الإرشاد الزراعي

2-1-1 فلسفة الإرشاد الزراعي:-

صور فينكس الفلسفة علي أنها طريقة خاصة للنظر الي المعرفة والخبرة اللتين نمتلكهما بالفعل, فهي ليست أداة إكتساب أو تجميع الحقائق مثلها مثل البحث العلمي, ولكنها طريقة للتفكير والنظر الي الحقائق التي لدينا , ويتضمن البحث الفلسفي محاولة للوصف والتفسير والتوضيح والتنظيم والنقد في إطار من التفكير الواضح لما هو موجود بالفعل في ميدان المعرفة والخبرة.

(صالح وأخرون2004م)

2-1-2 مفهوم الإرشاد الزراعي:-

التعريف الشامل والعلمي لمفهوم الارشاد الزراعي يختلف باختلاف العلماء الذين كتبوا فيه واختلاف الدول والسياسات التي تطبقه ولكنها لاتختلف في مضمونها كعمليه تعليميه اوجهاز تعليمي او خدمه تعليميه ولكل منها مدلولات, ومن هذه التعريفات:-

1/ يعرفه الطنوبي (2004م) الإرشاد الزراعي عملية تعليمية مستمره وغير رسمية تؤدي للمسترشدين الزراعيين في شكل خدمة إقناعية يقوم بها تنظيم خاص وفقا للأسس وفلسفة محددة وتتم من خلال طرق ومعينات إرشادية وذلك بهدف تعديل سلوك المسترشدين الزراعيين.

2/ عرفه الحمد الله (2016م) تعني كلمة إرشاد Extension الإمتداد أو المد ومعناها باللغة العربية التوجيه نحو الخير والصواب لذا فإن هذا المصطلح يعني ضمنيا توصيل العلوم الزراعية أو نشرها أو التوجيه الزراعي نحو الصواب.

3/ عرفه Leagans علي أنه العملية التي يتم بواسطتها نقل الأفكار المفيده الي الريفيين مع حثهم علي تطبيقها وتبنيها, ويركز هذا التعريف علي عملية نقل الأفكار المفيده وحث الزراع علي تبنيها . (عبدالواحد2015م)

4/ تعريف إسماعيل (الإرشاد الزراعي علم يسعي بأساليبه المتعددة للبحث عن الوسائل التي يمكن بواسطتها مساعدة المنتج الزراعي, ليساعد نفسه من ناحية والمجتمع الذي يعيش ويعمل فيه من ناحية أخري). (صالح وآخرون2004م)

وينظر للإرشاد بوجه عام علي أنه وسيلة لنقل المعلومات الي المستهدفين ومساعدتهم علي التعرف علي مشاكل اإانتاج التي تواجههم وفرص تحسينها, وبذلك فإن الإرشاد يسهم في ترشيد الإدارة المزرعية بصفتها وحدو لإتخاذ القرارات المزرعية علي أسس موضوعيه وفقا لأسلوب العلمي في إتخاذ القرارات. ونظرا لتعدد أهداف الإرشاد وتغيرها حسب مراحل التنمية لكل دولة فإن الإرشاد هو مفهوم ديناميكي يتغير بإستمرار نظرا لتباين وتنوع وظائف تطبيق هذه الأهداف وتطور المؤسسات الإرشادية.

ويعرف الإرشاد الزراعي بأنه (التنظيم أو العملية التي تهدف الي نقل ونشر المعارف بين المستهدفين وإكسابهم المهارات الفنية بطرق التعليم غير الرسمية لتحسين إنتاجيتهم وتوفير المشوره لتحسين إدارة المزرعة, ومساعدتهم علي إتخاذ القرارات المناسبة علي اسس اقتصادية موضوعية وتحفيزهم علي تنظيم أنفسهم للإعتماد علي الذات في معالجة مشاكلهم بهدف رفع المستوي المعيشي وإستدامة عملية التنمية.

وإجمالا يعرف الإرشاد الزراعي :-

بأنه نوع من التعليم المميز خارج النطاق المدرسي النظامي (التقليدي) بقصد تعليم وتدريب وتوعية

المزارعين وترغيبهم في إقتباس أحدث الطرق للأساليب الزراعية الإنتاجية والتعاونية والتسويقية والإدارية المزرعية والتمويلية والإستهلاكية والإدخارية بما يؤدي الي إسهام المزارعين بالنهوض في كل مايتعلق بالشئون الزراعية عن طريق إحداث تغيرات مرغوبه في معارفهم ومهاراتهم وإتجاهاتهم.

(الحمد الله 2016م)

2-1-3 عملية تبني الأفكار المستحدثة :-

المستحدث هو أي فكرة أو طريقة أو نظام أو تقنية جديدة تعمل على زيادة مستمرة في الإنتاج الزراعي أو دخل الأسرة وإقناع المزارع لتبني المستحدثات تقع على عاتق المرشد الزراعي و تشكل إحدى المهام الأساسية للمرشد الزراعي . وتشير نتائج البحوث و الدراسات التي أجريت في مجال تبني الأفكار المستحدثة على أن هناك عمليتين مرتبطتين تتداخلان في نقل و توصيل الأفكار الجديدة من مصادرها البحثية حتى قبولها وتبنيها النهائي من قبل جمهور المسترشدين وهما عملية الذيوع أو الإنتشار وعملية التبني.

2-1-4 عملية الذيوع والإنتشار:-

وتعرف عملية الذيوع أو الإنتشار Diffusion Process طبقاً لروجرز بأنها إنتقال الفكرة الجديدة من مصادرها الأصلية الى الذين يتبنونها في النهاية.

عناصر عملية الانتشار:

- الفكرة أو الخبرة المستحدثة.
- انتقالها من شخص لآخر.
- الفترة الزمنية اللازمة للانتقال.
- التنظيم الاجتماعي السائد.

ويرى عالم الإجتماع الامريكي روجرز 1971م أن هناك خمسة صفات تؤثر على تبني المستحدثات من وجهة نظر المزارع و هذه الصفات هي:-

1- الميزة النسبية للمستحدث.

2- مدى ملائمة المستحدث للخبرات السابقة و القيم المحلية السائدة.

3- درجة تعقد الخبرة أو الفكرة الجديدة.

4- قابلية الفكرة للتجريب.

5- مكانية مشاهدة الخبرة أو روية نتائجها.

2-1-5 عملية التبني:-

أما عملية التبني Adoption Proceas فيراها روجرز بأنها العملية العقلية التي يمر فيها الفرد منذسماعه عن الفكرة الجديدة لأول مرة حتى تبنيها النهائي, وثمة فارق كبير بين عملية الذيوع أو الإنتشار و عملية التبني فالإنتشار يحدث عادة بين الناس في حين أن التبني هو أمر يتعلق بالفرد الواحد وحده. (العادلي1973م)

2-1-6 طبيعة ومراحل عملية التبني:- Stages of Adoption Process

تتباين مراحل عملية تبني المبتكرات والمستحدثات الزراعية من حيث عدد مراحل هذه العملية وكذلك بالنسبة لتسمية العملية بنفسها. وعلي الرغم من ذلك فهنالك شبه إجماع من الاخصائيين في المجتمع الريفي علي أن عملية التبني تحدث خلال خمسة مراحل نوردها بصوره مختصره.

1- مرحلة الوعي والإنتباه:- Awareness Stage

هذه المرحلة من أهم مراحل عملية التبني حيث انها تعتبر المفتاح لبقية المراحل الأخري . وخلال هذه المرحلة يسمع ويشاهد أعضاء التنظيم الاجتماعي المحلي المزارعون وجمهور المسترشدين عن

التكنولوجيا الزراعية الحديثة , المبتكر الجديد لأول مره من خلال قنوات الاتصال الجماهيري. بوصفها القناة المناسبة لإنجاز هذه المهمة لهذه المرحلة ويعول عليه لسرعة تأثيرها ولضحامة حجم أعضاء التنظيم الاجتماعي الذي تصل اليهم , ويليها قنوات الاتصال الجماعي ونادرا ما تحدث من خلال قنوات الاتصال الفردي.

2- مرحلة الإهتمام:- Interest Stage

في هذه المرحلة يكون افراد التنظيم الاجتماعي, جمهور المسترشدين القرويين اكثر تحفزا واندفاعا لجمع بيانات, ومعلومات تفصيلية بكل ابعادها عن المبتكر. ويعد هذا الابتكار المحصلة النهائية لشعور وادراك جمهور المسترشدين لفائدة واهمية هذا المبتكر, اما عن وسائل الاتصال الفعالة في هذه المرحلة إن معظم البحوث تشير الي ان وسائل الاتصال الجماهيرية المسموعة والمرئية دورا رئيسيا خاصة في دول العالم الثالث ثم يليها وسائل الاتصال الجماعية.

3- مرحلة التقويم:- EvaluationStage

وهي مرحلة التقويم والمفاضلة الذهنية التي يقوم بها جمهور المسترشدين اعضاء التنظيم الاجتماعي, المزارعون للمبتكر, حيث يتم تطبيق المبتكر تطبيقا ذهنيا لغرض التحقق من ملاءمته وصلاحيته لواقع الحال ولكافة الجوانب. وتتمخض هذه المرحلة عن قرار من أعضاء التنظيم الاجتماعي بتجربة هذا المبتكر عمليا او رفضه في ضوء الموازنات , والاحكام الذهنية السابقة. اما اهم قنوات الاتصال الفعال في هذه المرحلة فهي الخبرة الشخصية بالاضافة الي قنوات الاتصال الفردي.

4- مرحلة التجريب:- Trial Stage

في هذه المرحلة يحاول جمهور المسترشدين اعضاء التنظيم الاجتماعي المحلي, المزارع القروي, المرأة الريفية تطبيق المبتكر علي نطاق محدود لغرض التأكد من مدي صلاحيته وملاءمته وذلك لغرض مقارنة نتائجه مع ما هو موجود من تكنولوجيا ومبتكرات زراعية لغرض تجنب مخاطر الفشل

والخساره الماديه وأهم مصادر المعلومات في هذه المرحلة فهي المؤسسات الزراعية والمرشد الزراعي وكذلك الاصدقاء والأقران.

5- مرحلة التبني:- Adoption Stage

بعد التطبيق الحقلي وإستخدام كافة الحواس من المزارعين, القرويين, المرأة الريفية,(جمهور المسترشدين) في تقويم نتائج المبتكر ومقارنتها بالقديم, فإن نتائج هذه المرحلة يتمخض عنها قراران اولهما قرار التبني الكامل للمبتكر ويصبح جزء من سلوكه الفكري والشعوري والتنفيذي, ثانيهما هو رفض المبتكر وذلك لأسباب عديده . (الطنوبي وآخرون 1995م)

2-1-7 فئات المتبنين:- Adoption Categories

من الواضح أن جميع الزراع لا يتبنون الفكرة المستحدثة في وقت واحد بالرغم من سماعهم عنها أو معرفتهم بها قد يكون في نفس الوقت. وتشير نتائج الأبحاث في هذا المجال على أن ذيوع وتبني أي فكرة مستحدثة يتطلب في العادة مدى زمني طويل. وعلى أساس درجة تقبل الناس للفكرة المستحدثة فإنه يمكن تقسيمه إلى فئات. ففي السنوات الأولى يتبنى الفكرة عادة عند قليل من الزراع، يلي ذلك – وفي خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً- يقدم على تجريب هذه الفكرة عدد أكبر من الناس بدرجات متفاوتة ايضاً وقد لا يتقبل البعض الفكرة مطلقاً. (العادلي 1973م)

وقد أوضحت الدراسات والبحوث السابقة على العموم أن التوزيع الإحصائي للزراع المتبنين لفكرة أو خبرة زراعية مستحدثة طبقاً للفترة الزمنية التي تستغرقها عملية تبني هذه الفكرة أو الخبرة يأخذ شكل منحنى يقترب من شكل الجرس وذلك إذا تكون هذا المنحنى على مدى زمني طويل، وبذا يقترب هذا المنحنى من شكل المنحنى الطبيعي، ومن المعروف إحصائياً أنه يمكن تقسيم المنحنى الطبيعي إلى سلسلة من الفئات على أساس معيارين هما المتوسط ويرمز إليه بالرمز ($\dot{X}$) والانحراف المعياري ويرمز

إليه بالرمز (σ). وبالرغم من أن هذا التصنيف مبنى على أساس من الملاحظات والافتراضات إلا أن له ميزة التوحيد القياسي بين مختلف المبتكرات وأيضاً بين مختلف المجتمعات. (العادلي (1973م)

وعلى سبيل المثال فإن المزارع الذي يبادر في تبني الذرة الهجين بالولايات المتحدة الأمريكية يماثل زميله المزارع المصري الذي يبادر فعلاً تبني نوع معين من المخصبات الزراعية وذلك من حيث أن كلاهما يقع في نطاق فئة الزراع المبادرين أو المبتكرين بتبني الأفكار الزراعية المستحدثة وهي تلك الفئة التي تضم حوالي 2.5% من الزراع بالنسبة للزراع الآخرين في النظام الاجتماعي الذي ينتمون إليه. وهناك أسماء كثيرة تطلق على فئات المتبنين للأفكار المستحدثة، إلا أن كثرة هذه الأسماء شيوعاً وكذا بالنسبة المئوية لكل فئة منها يمكن توضيحها في الجدول الآتي:-

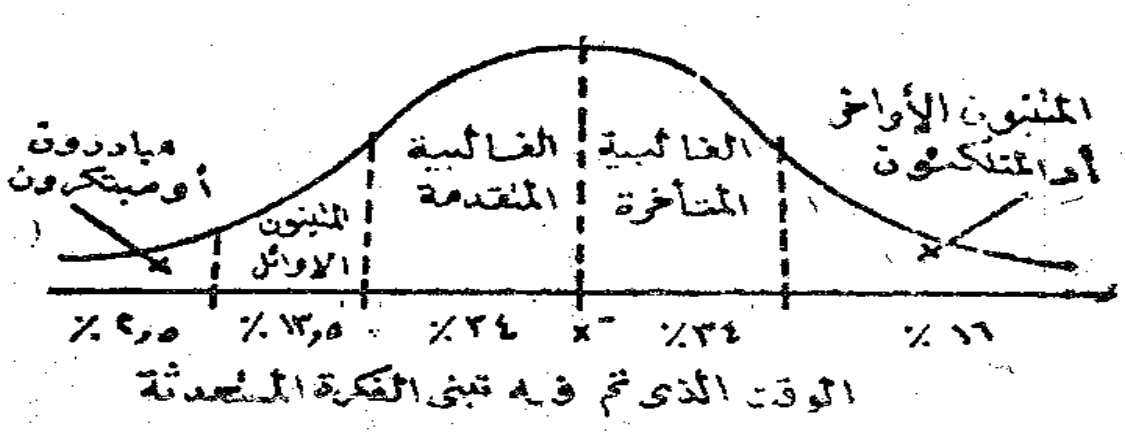
جدول رقم (2-1): يوضح فئات المتبنين للأفكار المستحدثة والنسبة المئوية لكل فئة:

فئات المتبنين	النسبة المئوية
المبادرون أو المبتكرون	%2.5
المتبنون الأوائل	%13.5
الغالبية المتقدمة	%34
الغالبية المتأخرة	%34
المتبنون الأواخر أو المتلكئون	%16

(العادلي 1973م)

وهذه الفئات الخمسة عند تحديدها على منحنى توزيع المتبنين لخبرة أو فكرة مستحدثة تظهر على الوجه التالي:

الشكل رقم (1): تقسيم المتبنين للفكرة المستحدثة إلى فئات على أساس الزمن الذي تم فيه تبني تلك الفكرة:



ويجدر التنويه هنا إلى أن الفئات السابقة لتبني الأفكار المستحدثة إنما هي إنماط مثالية. والأنماط المثالية هي أفكار مجردة قائمة على أساس ملاحظة الحقائق لكنها تفيد عند اجراء المقارنات. ولكي تكتمل صورة فهمنا لفئات المتبنين يحسن بنا التعرض للخواص والصفات الشخصية والقيم العامة لكل فئة منها.

وتشير نتائج الدراسات التي أجريت في هذا المجال على أن اختلافات هامة بين فئات المتبنين الخمسة سالفة الذكر من حيث القيم البارزة salient values، الخواص الشخصية المميزة personal characteristics، السلوك المتبع في الاتصال communication behavior، والعلاقات الاجتماعية social relationships، والصفات المزرعية farm characteristics وغيرها.

(العادلي 1973م)

2-1-8 العوامل التي تؤثر في سرعة تبني الأفكار المستحدثة :-

تدل نتائج الأبحاث والدراسات التي أجريت عن العوامل التي قد تؤثر في سرعة تبني وتقبل الخبرات والأفكار والأساليب الزراعية المستحدثة وبالتالي تؤثر على استجابة الزراع للأخذ بها ووضعها موضع

التنفيذ الفعلي على أن المزارع يقع تحت تأثير عدد كبير من العوامل الإجتماعية والشخصية والإقتصادية فضلاً عن عوامل أخرى تتعلق بصفات وطبيعة الخبرة الزراعية التي ينصح بإتباعها.

وفيما يلي سنتعرض بايجار لبعض من هذه العوامل:

أولاً: عوامل إجتماعية وثقافية: Social and Cultural Factors

ومن العوامل الإجتماعية والثقافية التي ثبت أن لها إرتباط بتني الأفكار والأساليب الزراعية المستحدثة نورد ما يلي:

1- قيم وتوقعات المجتمع المحلي ودرجة انصياع الفرد للقيم والتقاليد والمعايير السائدة به. فكلما كانت القيم والتقاليد السائدة لا تحبذ التجديد وتنظر إلى كل جديد بعين الشك والإرتياب، كلما زادت درجة إحتمال رفض هذا المجتمع المحلي بتبني الأفكار الزراعية المستحدثة.

2- مرونة أو جمود البنيات أو التراكيب الطبقية في المجتمع، فقد ثبت أن البنيات الذي يتصف بالجمود أو يحول دون تبادل أو توصيل المعلومات والأفكار بين الطبقات المختلفة فيه ومن ثم تحول دون تبني الأفكار والأساليب المستحدثة.

3- الإتصالات الإجتماعية ومدى إمتدادها خارج نطاق البيئة المحلية، فكلما اتسع نطاق هذه الإتصالات كلما زاد إحتمال تقبل الفرد للفكرة أو الأفكار الجديدة.

4- المكانة الإجتماعية التي يتمتع بها الفرد، فكلما إرتفعت مكانة الفرد الإجتماعية كلما إزدادت فرص تبنيه للأفكار الجديدة.

تأثير الجماعة المرجعيةreference group، والجماعة المرجعية هي تلك الجماعة التي يرجع إليها الفرد للإسترشاد برأيها عند تكوين رأياً بالنسبة لموضوع معين أو عند اتخاذ قرار يتعلق بأمر ما. وعموماً فإن الجماعات المرجعية تلعب دوراً هاماً في التأثير على سلوك الأفراد. (العادلي 1973م)

ثانياً: عوامل شخصية: Personal Factors

وهي العوامل التي ترتبط بالفرد نفسه ومن العوامل الشخصية التي ترتبط بتبني الأفكار والأساليب الجديدة نذكر ما يلي:-

1- مستوى التعليم: فقد أكدت نتائج الدراسات أن الشخص المتعلم المثقف الواعي أسرع في الإستجابة من المزارع الأمي، ومن ثم يكون أكثر استعداداً لتقبل المعارف العلمية الزراعية والأساليب المزرعية العصرية. وعموماً فكلما إرتفع مستوى تعليم الفرد مقاساً بعدد السنوات الدراسية أو نوع المرحلة التعليمية التي أتمها، كلما إزداد إحتمال تقبله وإستجابته للأساليب والأفكار الجديدة.

2- السن: تدل نتائج معظم الأبحاث في هذا المجال على أن الأفراد من صغار ومتوسطي السن يكونون أكثر إستعداداً وتقبلاً للأفكار والأساليب الزراعية المستحدثة من الزراع المسنين أو كبار السن.

3- العضوية والمشاركة في المنظمات الإجتماعية والزراعية والسياسية: وجد أن عضوية الفرد ومشاركته الايجابية في أنشطة مثل هذه المنظمات يرتبط ايجابياً بمدى تقبل الفرد للأفكار الجديدة والأساليب الزراعية المستحدثة.

4- المهنة: ويقصد بها نوع العمل الرئيسي الذي يزاوله الفرد، فقد ثبت أن الشخص المتخصص في المهنة التي يزاولها يكون أكثر قبولاً للأفكار الجديدة عن الشخص غير المتخصص في المهنة.

5- عوامل شخصية أخرى مثل الذكاء ومستوى طموح الفرد ومرونة تفكيره أو جموده وتزمته والرغبة أو عدم الرغبة في التجديد وهي كلها من العوامل التي أتضح أنها تؤثر إلى حد كبير في سرعة تبني الأفراد للأفكار المستحدثة.

6- القناعة والرضا بالموجود والإعتقاد في النصيب والمكتوب: وتدل نتائج الأبحاث في هذا الصدد على أن المزارع الغير قانع بوضعه الحالي والمتطلع دائماً إلى تحقيق مستوى إجتماعي أو إقتصادي

أفضل مما هو عليه, يكون عموماً أكثر ميلاً لقبول التغيير وتطبيق الأفكار الزراعية العصرية من المزارع القنوع والذي لا يفكر في التغيير ويميل إلى المحافظة والتمسك بالقديم.

القدرة الجسمية والحالة الصحية، فمن الأمور المسلم بها أن المزارع القوي الجسم السليم يمكنه تنفيذ التوصيات المطلوبة ويمكنه أيضاً بذل المجهود المطلوب بعكس المزارع ضعيف البنية.

(العادلي 1973م).

ثالثاً: عوامل إقتصادية: Economic Factors

من العوامل الإقتصادية التي ثبت أن لها إرتباط بتبني الأفكار والأساليب الزراعية المستحدثة نذكر ما يأتي:-

1- الدخل: المزارع محدود الدخل عادة ما يكون شديد الحرص كثير التردد في الإقدام على الأخذ بالأفكار الجديدة لأن ذلك من وجهة نظره مخاطرة غير مأمونة العواقب. فضلاً عن ما يتطلبه تنفيذ الأسلوب أو الفكرة الجديدة من نفقات قد يعجز بامكانياته المحدودة عن تحقيقها أو الوفاء بها وذلك بعكس المزارع المتيسر في دخله.

2- حجم الحيازة المزرعية: وجد أن لحجم الحيازة إرتباط ايجابي بتبني الأفكار والخبرات الزراعية المستحدثة، بمعنى أنه كلما زاد حجم المزرعة كلما كان هناك فرصة أكبر لتقبل وتبني الأفكار الجديدة.

3- نوع الحيازة، تشير معظم الدراسات على أن هناك علاقة ايجابية بين نوع ملكية الأرض وهل هي ملك أو ايجار وتقبل الأفكار والخبرات الجديدة، بمعنى أنه كلما زادت نسبة الأرض التي يملكها المزارع كلما إزداد بالتالي معدل تبنيه للأفكار والاساليب الزراعية الجديدة.

4- مستوى المعيشة: فالشخص الذي يتمتع بمستوى معيشي مرتفع يكون عادة أكثر ميلاً لتقبل وتبيني الأفكار الجديدة إذا ما قورن بالفرد ذو مستوى المعيشة المنخفض، أي أن هناك إرتباط ايجابي بين المستويات المعيشية العالية للزراع ومدى تقبلهم للأفكار والأساليب الزراعية العصرية.

(العادلي 1973 م)

رابعاً: عوامل ترتبط بطبيعة وصفات الخبرة أو الفكرة الجديدة ذاتها:

1- الميزة النسبية للخبرة:

الميزة النسبية هي درجة تفوق الفكرة المستحدثة على غيرها من الأفكار السابقة لها. ويقصد بدرجة التفوق النسبي للفكرة مدى الفائدة الإقتصادية التي تعود على الفرد نتيجة تبنيه للفكرة المستحدثة، والكسب المادي، وهو الفرق بين العائد المادي والناتج عن تبني الفكرة المستحدثة وبين تكاليفها الإقتصادية إنما يمثل بعداً واحداً من أبعاد الميزة النسبية إذ أن التفوق النسبي للفكرة المستحدثة يمكن أن يقاس بأساليب أخرى غير أسلوب الفوائد المادية إذا ما ترتب على تبني هذه الفكرة توفير في الوقت والمجهود.

وعموماً يمكن القول بأنه كلما زاد العائد المادي والإقتصادي للفكرة المستحدثة بالنسبة لتكاليفها كلما زاد معدل تبنيها. وبالمثل فإن الأساليب والأفكار السريعة العائد بالنسبة للأموال المستثمرة فيها تكون أسرع في التبني عن تلك الأساليب أو الأفكار التي تظهر أو توزع عوائدها على فترة زمنية طويلة نسبياً.

2- مدى إنسجام الفكرة المستحدثة مع خبرات الزراع والقيم السائدة:-

ويقصد بذلك درجة توافق الفكرة المستحدثة مع القيم السائدة لدى المتبنين وخبراتهم وتجاربهم السابقة. فكلما توافقت الفكرة الجديدة مع المعايير الثقافية للتنظيم الاجتماعي كلما لاقت هذه الفكرة نجاحاً وانتشاراً سريعاً. والفكرة المستحدثة قد تكون منسجمة ليس فقط مع القيم الثقافية السائدة ولكن أيضاً مع

الأفكار الأخرى التي سبق أن تبناها أفراد المجتمع واقتنعوا بها وارتاحوا لنتائجها، ويوضح لنا هذه النقطة أن المزارع الذي سبق له تبني الذرة الهجين وإقتنع بمزاياه وتفوقه يكون أكثر تقبلاً لتربية الدواجن المهجنة، ولكن إذا توافقت الفكرة الجديدة مع فكرة قديمة لم تكن تحظى بقبول أفراد المجتمع فإن ذلك من شأنه تعطيل إنتشار الفكرة الجديدة وتبنيها. وهكذا يمكن القول بأن توافق وإتساق الفكرة الجديدة مع غيرها من الأفكار الأخرى وكذلك إنسجامها مع خبرات الزراع والقيم السائدة في المجتمع المحلي قد يساعد إما على سرعة نشرها أو تعطيل وعرقلة إنتشارها. (العادلي 1973 م)

3- درجة تعقد الفكرة الجديدة:-

ويقصد بذلك مدى صعوبة الفكرة المستحدثة في مجال الفهم والإستعمال، وبصفة عامة يمكن القول بأن الخبرات والأفكار المستحدثة السهلة في الفهم والتطبيق تكون أسرع في تبنيها وقبولها من الأفكار التي يصعب فهمها أو إستعمالها. أي أن درجة تعقد الفكرة المستحدثة وتشابكها مع غيرها من الأفكار يؤثر على درجة إنتشارها وذيوعها بين الناس.

4- قابلية الفكرة للتقييم:-

ويقصد بذلك مدى قابلية الفكرة المستحدثة للتجريب في مجال محدود وعلى نطاق ضيق. وعموماً فإن الخبرات والأفكار الجديدة، التي يمكن أن تجرب على نطاق ضيق أو محدود في بادئ الأمر تنشر بسرعة أكبر من الأفكار التي لا تقبل مثل هذا التقسيم.

5- القابلية للإنتقال من فرد إلى فرد ومن بيئة إلى أخرى:-

ويقصد بذلك خاصية سهولة ذيوع نتائج تطبيق الفكرة المستحدثة وإنتقالها إلى الآخرين. وبهذا وتتفاوت الأفكار المستحدثة من حيث سهولة ملاحظة نتائجها أو إنتقالها للآخرين. وعموماً فإن قابلية الأفكار المستحدثة للانتقال يؤثر في سرعة إنتشارها وتبنيها. (العادلي 1973 م)

2-1-9 معايير ينبغي توفرها في الأفكار والخبرات المستحدثة:

قبل أن نتناول هذه المعايير ربما نسأل أنفسنا السؤال التالي: ما هي المعلومات والأفكار والخبرات الزراعية والمنزلية المفيدة التي على المرشد الزراعي أو المرشدة الزراعية أن ينقلوها للمزارع أو ربة البيت الريفية؟ يقول ساندرز Sandres إن المادة العلمية للارشاد الزراعي متشعبة وتضم موضوعات تطبيقية عديدة في مجال الزارعة والإقتصاد المنزلي الريفي. وتشمل هذه الموضوعات وما تنطوي عليه من أفكار وخبرات جديدة, الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وطرق الإدارة المزرعية والتوعية والتثقيف الزراعي العام. أما فيما يتعلق بمجال الإقتصاد المنزلي الريفي يمكن أن تشمل موضوعاته على أفكار وأساليب جديدة تتعلق بطرق تحسين وتطوير المسكن الريفي والملبس والتغذية والصناعات الريفية المنزلية والطرق السليمة في تربية الأطفال ورعايتهم. ولا يقتصر الأمر على ذلك بل يمكن أن يمتد نطاق الأنشطة الإرشادية لتشمل مجالات أخرى خاصة فيما يتعلق ببرامج محو الأمية وتعليم الكبار والشئون الصحية والترفيهية والإجتماعية والسياسية والقومية بما يؤدي في النهاية إلى إنتعاش المجتمعات الريفية والنهوض بسكانها من الناحيتين الإجتماعية والإقتصادية.

وعموماً فإنه ينبغي أن تتوافر عدة معايير في المادة أو التوصية التي يقوم المرشد الزراعي أو اخصائية الإقتصاد المنزلي الريفي بحملها ونقلها إلى الزراع أو ربات البيوت الريفيات ويمكن إجمالها فيما يلي:

1- أن تكون هذه التوصيات والخبرات وليدة نتائج البحث العلمي أو نتيجة خبرة عملية ثبت نجاحها.

2- أن يكون قد تم إختبار هذه التوصيات والخبرات والمعلومات تحت الظروف المحلية السائدة بالمنطقة وثبتت صلاحيتها وإمكانية تطبيقها.

3- يمكن الزراع أو ربة البيت أن تتعلمها بسهولة، ويمكن أيضاً الحصول على امكانيات تطبيقها بيسر وتكاليف معقولة.

4- أن يكون لهذه الخبرات والأفكار تأثير ملموس ونتائج ايجابية فعالة في حل مشاكل الزراع وأسرهم.

5- أن يكون لتقديم هذه الخبرات والأفكار حاجة من قبل المزارع أو ربة البيت وفي نفس الوقت تتفق مع رغبات وإهتمامات الناس.

6- أن لا يتطلب تطبيق إستخدام الفكرة أو الخبرة أو التوصية الجديدة إحداث تغييرات جذرية فيما هو متبع أو قائم فعلاً من خبرات وتوصيات.

أن تقدم الخبرات والتوصيات الجديدة في الوقت المناسب مع إستخدام الطرق والمعينات الإرشادية المناسبة في عرضها وتقديمها لجمهور المسترشدين من زراع أو ربات بيوت ريفيات.

(العادلي 1973م)

2-1-10 دوافع تعلم وتقبل الأفكار المستحدثة:-

من المعروف من الناحيتين السيكولوجية والتعليمية أن الفرد يقبل عادة تعلم الجديد إذا شعر أنه في حاجة إلى ذلك وأن تعلمه لهذا الشيء سيعود عليه بالنفع والفائدة ويحقق له مزيداً من الإشباع والرضا. لذا فإن ارادة الشخص وحاجاته وإهتماماته وأهدافه تلعب جميعاً دوراً حيوياً في عملية تقبل الشخص وتعلمه لأي شيء جديد. وفي المجتمعات الديمقراطية التي يترك فيها للأفراد حرية الإختيار في قبول أو رفض أي فكرة أو أسلوب جديد فإنهم يكونوا على إستعداد لقبول هذا الأسلوب أو الفكرة في حالة تحقيق هذا الأسلوب أو تلبية تلك الفكرة لحاجات معينة يشعرون بها أو تقديمها حل لمشكلة معينة يعانون منها. ولهذا فإن شعور الفرد بحاجة معينة قد يدفعه أو يحفزه إلى تعلم أو تبني الفكرة أو الخبرة الجديدة التي ستعمل على تحقيق أو إشباع حاجته. وعلى العموم فإن سلوك وتصرف الشخص موجه بطريقة ما تجاه اشباع حاجاته وإراداته. ولهذا فإنه يكمن في حاجات الناس وإهتماماتهم أكبر الدافع للتعلم. ومن أمثلة الحاجات التي قد تدفع المزارع أو ربة البيت الريفي إلى تعلم شيئاً جديداً أو تبني خبرة أو فكرة مستحدثة نورد ما يلي:

1- الحاجة أو الرغبة في زيادة الدخل إذا قام الفرد بتبني خبرة أو أسلوب جديد. وفي الواقع فإن الدخل العالي هنا لا يعتبر غاية في حد ذاته ولكنه يعتبر وسيلة تجاه هذه الغاية. والواقع أن الحاجة الحقيقية للشخص هو حرصه في توفير أكبر قدر من الأمان الاقتصادي.

2- الرغبة في مسايرة الجماعة والإلتزام بمعاييرها وتقاليدها بحكم حاجته للانتماء لها وإكتساب محبتها. وفي هذه الحالة قد يتبنى الشخص الفكرة أو الأسلوب الجديد بقصد إشباع حاجته الإنتمائية Belonging Needs تجاه جماعة جيرانه واصدقائه، أو عضويته لأحد المنظمات الإجتماعية أو الإقتصادية التي ينتمي إليها أو ربما يقصد الرغبة في مجاملة المرشد أو التقرب إليه أو إكتساب محبته وثقته.

3- الرغبة في الشهرة والتقدير والحصول على مكانة إجتماعية مرموقة بالإسراع والمبادرة بالأخذ بالأساليب والخبرات الحديثة وبذا يكون الفرد في طليعة الزراع والقادة الآخذين والمطبقين للأفكار الزراعية العصرية وما يتيحه له ذلك من شهرة في المجتمع المحلي، وما يحققه له من مركز إجتماعي مرموق.

فهذه الحاجات وغيرها تعتبر بمثابة قوى دافعة فعالة ومؤثرة في تعلم الناس وينبغي على المرشد الزراعي أو إختصاصي الإقتصاد المنزلي الريفي وغيرهم أن يستفيدوا من هذه الحقائق السيكولوجية ويحاولوا تفهم الحاجات والدوافع الرغبات الحقيقية للناس الذين يعملون معهم، وتعليمهم وترشيدهم إلى الرسائل والطرق التي يمكن أن تشبع لهم هذه الرغبات وتحقق لهم تلك الحاجات (العادلي 1973م)

2-1-11 بعض المعوقات الإجتماعية التي تؤثر في نشر الأفكار المستحدثة:

من المعروف أن هدف الإرشاد هو تطور الفرد والمجتمع الذي يعيش فيه, والمجتمع يعتبر أكثر من بقعة جغرافية واكثر من مركز إقتصادي فهو مجموعه من الناس متصلين مع بعضهم البعض ومتفاعلين تفاعلا كاملا له اثره الكبير في النمو الطبيعي لحياة ذلك المجتمع, وإذا نظرنا الي المجتمع

الزراعي إتضح لنا وجود عدة معوقات وعوامل إجتماعية تؤثر علي إستيعاب المهارات الجديدة وتطبيق التقنيات الحديثة في مجالات الزراعة والإنتاج الزراعي, وهذا يؤثر علي إنتشار وتبني الأفكار ومن هذه المعوقات:-

أ/ التقاليد (وهي عباره عن مجموعة من الأفكار والعادات التي يمارسها أفراد مجتمع ما ويسير نهجها هؤلاء الأفراد جيلا بعد جيل, وتهتدي بها الجماعة في تخطيط علاقاتها العامة مع الجماعات الأخري, أو بين الأفراد داخل الجماعة الواحدة ويقل أثر هذه التقاليد بإرتفاع نسبة التعليم وفعالية وسائل الإعلام, وإختلاط المجتمع الصغير بالمجتمعات الكبيرة مما يؤدي الي إندثار بعض التقاليد).

ب/ العادات (قد تكون فردية او جماعية وتعتبر الثانية في كثير من الأحيان خطره عندما تقف في وجه التطور وتعرقل الإرشاد الزراعي عن اداء دوره التعليمي , لهذا لابد للمرشد الزراعي أن يتقن الأسلوب الذي يخاطب جمهوره به لقبول أفكاره الجديده المتعارضة مع عاداتهم القديمة) .

ج/ المعتقدات (طبيعة المجتمع الريفي وإنشغال أفراده بالحصول علي لقمة العيش التي تعتبر رهينة الظروف الإقتصادية والإجتماعية والبيئية بصورة عامه مما يؤدي الي تبني روح الإستسلام للأمر الواقع مع وجود إطار التقاليد المحددة) . (الزبيدي والبرعصي 2014م)

الفصل الثاني

السماد العضوي

2-2-1 السماد العضوي وأنواعه

السماد العضوي : عباره عن إستخدام مخلفات النباتات الزراعيه بعد معاملتها معاملات خاصه لإمداد النبات بالغذاء اللازم، وأنواعه (أسمده حيوية– أسمده خضراء– سماد الكمبوست والسماد البلدي).

(أبو سعده 2008م)

2-2-2 السماد الحيوي :-

عبارة عن إستخدام الأنواع المفيدة من الكائنات الحية الدقيقة كمخصب حيوي لإمداد النبات بإحتياجاته الغذائية وهي التي كانت موجودة طبيعيا في التربة الزراعية, أما الآن فيتم ذلك من خلال تحضير اللقاحات الميكروبية وإضافتها للتربة أو خلطها بتقاوي المحاصيل المختلفة ومن أمثلة الأسمدة الحيوية وذات أهمية إقتصادية كبيرة مايلي :

1/ اللقاحات المثبتة للنتروجين الجوي

2/ اللقاحات المذيبة للفوسفات (وتلعب دورا هاما في تيسير التربه للنبات ومنها لقاح الفوسفوياكترين واللقاحات المذيبة للعناصر الغذائية مثل المذيبة للبوتاسيوم او العناصر الصغري او بكتريا السليكات المفرزه للأحماض .

3/ ديدان الأرض وتستخدم كلقاح في الاراضي الطينية الثقيلة لفوائدها في حفر الأنفاق وتهوية التربة, ولها القدرة علي تحليل المواد العضوية الي مواد أبسط كما تفرز كثيرا من المضادات الحيوية ومنشطات النمو.

2-2-3 اهم العوامل التي يتوقف عليها حجم الإستفادة من السماد الحيوي:-

1/ كفاءة الميكروبات المستخدمة في تحضير اللقاحات.

2/ مدي توافق الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة مع العائل.

3/ القدره التنافسية للكائنات المتماثلة والموجودة بصوره طبيعية في التربة.

4/ أعداد الكائنات الحية الدقيقة في المنطقة المحيطة بجذور العائل وقدرتها للتكيف والبقاء.

(أبوسعده 2008م)

2-2-4 السماد الأخضر:-

ويقصد به قلب المحصول في التربة وهو مازال أخضر, ومن أهم المحاصيل الخضراء البقولية البرسيم والترمس والفاصوليا والغير بقولية الشعير والدخن, وتتميز النباتات التي تستعمل كسماد أخضر بتعمق جذورها وقلة أليافها وسرعة نموها.

والتسميد الأخضر مفيد جدا للأراضي الزراعية حيث يعمل علي تحسين خواصها الطبيعية والكيماوية والحيوية حيث بتحلل المادة الجافة منه في الأرض تنطلق العناصر الغذائية ويتكون الدبال الذي يحسن من خواص التربة , ولكن يراعي تقليب النبات في الأرض قبل تكوين الأزهار حتي يتم التحلل بسرعة في التربة هذا الي جانب ضرورة ترك الأرض بدون زراعة لمدة شهر ونصف لإكتمال التحلل حيث إذا تم قبل ذلك يحدث إنبات للتقاوي وذلك نظرا لإرتفاع نسبة ثاني اكسيد الكربون بهواء التربة فيحد من إنبات التقاوي كما قد يحدث أضرار لجذور البادرات كذلك في المناطق الجافة قليلة الأمطار يجب أخذ كمية كبيرة عند إضافة الأسمدة الخضراء حيث أن الرطوبة الأرضية الميسرة لإستعمال المحاصيل الزراعية ربما تستهلك في عمليات تحلل السماد الأخضر ويعاني المحصول من عطش شديد وبذلك لا يكون للأسمدة الخضراء أي قيمة فعلية بل قد يكون لها تأثيرات سلبية علي المحصول القائم بعد القلب. وفي الأراضي الرملية يكون معدل تحلل الأسمدة الخضراء سريعا وجيدا بسبب قوام

الأراضي وبسبب درجات الحرارة المرتفعة ولذلك يجب إضافة المواد العضوية بصفة مستمرة لرفع خصوبتها ورفع قدرتها الإنتاجية مع التحكم في مياه الري حتي يمكن المحافظة علي العناصر المغذية.

2-2-5 أهمية السماد الأخضر:-

1/ زيادة محتوي التربة العضوية وتحسين بناءها خاصة إذا كان هنالك عجز في الأسمدة البلدية فتصبح إضافة الأسمدة الخضراء ذات أهمية لأن الجذور وبقايا المحاصيل المزروعة بالطرق التقليدية هي غير كافية لحفظ محتوي الأرض من الدبال.

2/ المحافظة علي العناصر المغذية وتيسيرها, حيث يعمل السماد الأخضر علي الإحتفاظ بمغذيات الأرض فعند نمو المحصول المكونات الذاتية التي يمكن أن تتعرض للفقد في الصرف وعند قلب السماد الأخضر وحرثه بها تتم عمليات المعدنة للعديد من العناصر المغذية.

3/ إمداد المحصول التالي بالنيتروجين والعناصر الغذائية الأخري وذلك لأن النباتات البقولية محتواها من النيتروجين عالي .

4/ المساعدة في التخلص من الحشائش ومنع نمو بذورها .

5/ حماية التربة من التعرية وغسيل العناصر الغذائية وعوامل الإنجراف .

6/ يعمل علي زيادة النشاط الحيوي بالأرض فعند إضافة السماد الأخضر يصبح غذاء للأحياء ويعمل علي تنشيط التحولات الحيوية لما تحويه هذه الأسمدة من سكريات ونشويات ودهون وبروتينات فيتم تمثيل هذه المواد داخل أنسجة الأحياء. (بلبع والشبيني 2002م)

2-2-6 سماد الكمبوست :-

توجد مجموعة كبيرة من المخلفات الزراعية مما يدفع المزارعين الي التخلص منها بالحرق حيث يقوم بعض المزارعين بحرق المخلفات الزراعية الخاصه بهم ظنا منهم أن حرق تلك المخلفات يعود علي

التربة بالعناصر الضرورية المفيدة للتربة حيث أن المواد الناتجة عن الحرق تؤثر سلبا علي خصوبة التربة علي المدي البعيد وتقلل من جودة المنتج الزراعي كما أن الأدخنة الناتجة عن عملية الحرق تزيد من ثاني أكسيد الكربون وترفع نسبة التلوث بالبيئة المحيطة, أيضا البعض الآخر من المزارعين يقوم بترك المخلفات الزراعية بالقرب من مزارعهم تحت أشعة الشمس حتي تجف وتتحلل ولكن هذه المخلفات ينتج عنه تكاثر الحشرات الضاره مثل الناموس والنيماتودا والجراد الذي يفتك بالمحاصيل الزراعية القريبة منه وسبب حدوث هذه المشكلة هو ضعف الوعي لدي المزارعين بالأخطار الناتجة علي الأساليب المستخدمة في التخلص من المخلفات الزراعية علي البيئة الزراعية والبيئة المحيطة, أيضا ندرة إنتاج الأسمدة العضوية كبديل للأساليب السابقة للتخلص من المخلفات الزراعية وبديل الأسمدة المكلفة , كذلك ضعف الوعي والإلمام بالمعلومات اللازمة والأساليب المتبعة في إنتاج السماد العضوي لدي المزارعين وأخيرا كثرة المخلفات الزراعية الناتجة سنويا.

ويمكن حل هذه المشكلة بالإستفادة من المخلفات الزراعية عن طريق تدويرها لإنتاج السماد العضوي (الكمبوست) الذي يزيد من القيمة الإنتاجية للأراضي الزراعية وزيادة خصوبة التربه خاصة الرملية الفقيرة في إحتوائها علي المادة العضوية (د. سموأل 2016م)

والكمبوست مصطلح لاتيني يعني خليط أو مجموعة مواد متعددة او مختلفة المصادر و يعني السماد العضوي الصناعي المحضر بالتخمير الميكروبي لبعض المخلفات الصلبة النباتية او الحيوانية , والذي يمد النبات بالعناصر الغذائيه طبيعيا ويحتوي علي الدبال الناتج من تحلل المخلفات النباتية والحيوانية بالتفاعل مع التربه الزراعيه للمزرعه نفسها وإنتاج الكمبوست عملية ميكروبيولوجية بالدرجة الأولي حيث تلعب الكائنات الحية الدقيقة الدور الرئيسي في إنتاجه, من خلال تحليل وتحويل المخلفات الداخله في تجهيز الكمبوست لصورة ثابتة ونظيفة وشبه دبالية وذات حجم مختزل يمكن

إدخالها الي النظم البيئية. وهناك نوعان من الكمبوست بحسب نظام وطريقة إنتاجه هما الكمبوست الهوائي والكمبوست اللاهوائي. الهدف الأساسي من إنتاجه الحصول علي منتجات عالية الجودة ينتج من خلالها حفظ الموارد الطبيعية كالتربة الخصبة والمياه النظيفة مع الحفاظ علي التنوع الإحيائي والبيئة بمجملها. (السواح 2010 م)

2-2-7 العوامل التي يتوقف عليها حجم الإستفادة من سماد الكمبوست :-

1/ طبيعة السماد العضوي ومحتواه من العناصر حيث يختلف سماد الماشية عن سماد الدواجن في محتواه من العناصر الغذائية.

2/ طريقة التحضير نفسها تؤثر علي طبيعة المكونات ونسبة الفقد.

3/ الطريقه المستخدمة في وضع السماد العضوي وتوزيعه في الحقل تؤثر علي سرعة عملية التحلل وبالتالي تؤثر علي معدل الإستفادة .

4/ نسبة الرطوبة حيث لو توفرت الرطوبة المناسبه بعد عملية إضافة السماد العضوي تعمل علي الإسراع من عملية التحلل وتقلل الفاقد من النيتروجين , مع العلم بأن زيادة الرطوبة تؤدي الي تنشيط عملية التحلل اللاهوائي مما يؤدي الي إنتاج مركبات ضارة .

5/ درجات الحرارة المرتفعة ولذلك يجب إضافة المواد العضوية بصفة مستمرة لرفع خصوبتها ورفع قدرتها الإنتاجية مع التحكم في مياه الري حتي يمكن المحافظة علي العناصر المغذية.

(بلبع والشبيني 2002 م)

2-2-8 أقسام عملية تحلل الكمبوست:-

1/ كمبوست لاهوائي:

التحلل اللاهوائي يحدث عند غياب الاوكسجين أو وجوده بكميات قليلة وهذه الطريقة تنمو بنسبه

متوسطة بوجود مركبات مثل (الميثان , الحمض العضوي , الهيدروجين ومواد أخري) . ففي غياب الاوكسجين هذه المواد تتجمع وتتفاعل مع بعضها ولا تنفصل عن بعضها أبدا وعملية التحلل اللاهوائي تتطلب درجة حرارة قليلة .

2/ كمبوست هوائي:

هو عمليه بيولوجيه تتحكم فيها عوامل البيئة وتتم تحت ظروف هوائية من توافر الاكسجين لكي يتم التحلل بواسطة الكائنات الحية الدقيقة التي تحتاج الي الاكسجين أثناء تغذيتها علي المادة العضوية وبالتالي لابد من توافر طاقه ليتم التحلل وإنطلاق الطاقه أثناء هذه العمليهةيؤدي الي رفع درجة الحرارة حيث تبدأ البكتريا متوسطة التحمل للحرارة في النشاط مؤديه لسرعة رفع درجة الحرارة مما تؤدي لنشاط البكتريا المحبه للحرارة وتتم عملية الكمر والتحلل تحت ظروف إرتفاع الحرارة الي جانب توافر الإنزيمات التي يتم إفرازها من الكائنات الدقيقة ويتم تعقيم الكمبوست وقتل البكتريا الضارة والمسببات المرضية التي لاتتحمل الحرارة العالية (معظمها يعيش علي 37 درجة مئوية) ويحدث بخر للماء لزيادة معدلات نشاط الكائنات الحية وإرتفاع درجة الحرارة الناشئة عنها , كما تنتج كميات من غاز ثاني أكسيد الكربون يصل فقدها مع بخار الماء خلال عملية الكمر الي حوالي 50% من حجم المواد الأولية ويتحول الباقي الي مادة غنية بالدبال والعناصر الغذائية.

ولابد من الإهتمام بتقليب المكمورة لتهويتها ولكي تظل تحت الظروف الهوائية لتنشيط الكائنات الدقيقة والتي تتحكم في سرعة عملية الكمر , كما يراعي ترطيب المكمورة لتوافر الرطوبة اللازمة لبقاء وتكاثر ونشاط الكائنات الدقيقة مما يسرع من عملية الكمر الهوائي . (عبدالله 2004م)

مواصفات الكمبوست الجيد الناضج :-

اللون بني غامق.

الرائحة مقبولة (رائحة التراب المرشوش بالماء).

القوام إسفنجي.

لايزيد وزن المتر المكعب عن 650 كجم.

لا تزيد رطوبة الكمبوست عن 30%.

تكون درجة ال pH اقل من 8.

درجة حرارة الكمبوست لا تزيد عن 5 درجه مئويه أعلي من حرارة الجو.

النيتروجين الكلي لايقل عن 1% مع عدم تواجد نيتروجين نيتريتي.

المادة العضوية لاتقل عن 30%.

نسبة الدبال من المادة العضوية حوالي 25–30%.

البوتاسيوم الكلي لايقل عن 1%.

الفسفور الكلي لايقل عن 8, %.

نسبة الكربون الي النيتروجين لاتزيد عن 1:20.

2–2–9 فوائد إستخدام الكمبوست:–

* الكمبوست مخزن رئيسي للعناصر السمادية الضرورية لنمو النباتات والمادة العضوية من الكمبوست هي المصدر الرئيسي لعنصر النيتروجين في مجال الزراعة العضوية.

* يوفر الكمبوست غذاء للكائنات الحية الدقيقة المفيدة وفي مقدمتها بكتريا تثبيت النيتروجين الجوي حرة المعيشة وبكتريا تيسير الفسفور والبوتاسيوم.

* يوفر الكمبوست كائنات حية دقيقه تفرز العديد من المضادات الحيوية التي تساعد في القضاء علي الممرضات عند إضافتها للتربة مما تلعب دورا في المقاومة الحيوية للآفات.

* يؤدي الكمبوست لتحسين الصفات الطبيعية والكيماوية للتربة وخاصة الدبال الناتج عنه الذي يزيد خصوبة التربة.

* تحسين نمو النبات حيث تمارس الأحماض الدبالية نشاطا ملحوظا ليس فقط في تحرير العناصر المعدنية التي يحتويها الدبال ولكن أيضا علي تحسين مختلف عمليات التمثيل.

* توافر الكمبوست بالتربة يزيد السعة التبادلية فيرفع قدرة التربة علي الإحتفاظ بالعناصر الغذائية وعدم الفقد مع مياه الري.

* يوفر الكمبوست الأحماض العضوية والإنزيمات وبعض منشطات النمو التي تعمل علي التوازن الحيوي بالتربة وتحسين صفات المحاصيل المزروعة.

* يعمل الكمبوست علي زيادة السعة التشبعية للماء الميسر وبالتالي ترطيب سطح التربة الرملية .

* رفع الطاقة الإنتاجية للتربة (إن تحسين الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة وزيادة النشاط الميكروبي وزيادة فعالية الأسمدة المضافة وتحسين التغذية المعدنية للنبات كل هذه العوامل تزيد من القدرة الإنتاجية للتربة وتضمن بالتالي الحصول علي انتاج وفير. (عبدالله 2004م)

2-2-10 السماد البلدي Farm Yard manure

يعتبر السماد البلدي من أهم الأسمدة العضوية المستعملة والتي تعمل علي تحسين الخواص الكيميائية والطبيعية للتربة فتزيد من تماسك التربة الخشنة وتفكك التربة المتماسكة دقيقة الحبيبات وتجعل التربه أكثر قدره علي الإحتفاظ بالرطوبة وتزيد من تحلل العناصر بالأرض بالإضافة الي تزويدها بالعناصر المغذية الرئيسية والثانوية . (بلبع والشبيني 2002 م)

تركيب السماد البلدي:

يتركب السماد البلدي من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي الروث والبول والفرشه.

1/ الروث Dung

وهو عباره عن الأجزاء غير المهضومة من غذاء الحيوان ويختلف تركيب الروث بإختلاف نوع الحيوان وعمره وكذلك نوع العلف الذي يتناوله.

2/ البول Urine

وهو عباره عن المخلفات الحيوانية السائلة وأهم العناصر الموجودة هي الأزوت والبوتاسيوم وكلاهما في صوره ميسورة لتغذية النبات مباشرة.

3/ الفرشه :

وهي عباره عن المواد التي توضع تحت الحيوانات لإراحتها وإمتصاص بولها ولروثها وإضافة القليل من العناصر الغذائية الموجودة بها الي السماد الناتج . والفرشة المستعملة في العديد من حظائر الحيوانات هي التراب وقليلا ما يستعمل تبن الفول أو البرسيم أو قش الأرز.(بلبع والشبيني 2002 م)

تحضير السماد البلدي :-

توضع الفرشة تحت الحيوانات فيسقط عليها البول وروث الحيوان وتترك مكونات السماد بالحظيرة تحت أرجل الحيوانات أطول مدة ممكنه حتي لايتعارض محتواها من العناصر المغذية للفقد وخاصة عنصر الأزوت وتحدث في مكونات السماد عدة تفاعلات كيميائية بمعاونة الكائنات الحية الدقيقة وتقوم المجموعات الميكروبية المختلفة بمايلي :

1/ تتعاون البكتريا غير الهوائية والإختيارية منBacillus- Clostndium مع البكتريا الهوائية مثلPseudomonas Flourescens وغيرها في تحليل المواد البروتينية والمواد الأزوتية الأخري .

2/ تقوم بكتريا هوائية مثلBacillus Pasteuri وغيرها مثلSarcina Urea بتحويل مركبات اليوريا الي الامونيا.

3/ تقوم بكتريا حامض البيوتريك وبعض أنواع البكتريا المجرثمة الهوائية وبكتريا القولون بتحليل المواد الكربوهيدراتية.

4/ يوجد العديد من البكتريا الهوائية تحلل المواد البكتينية والسليلوزيه.

5/ يوجد في السماد البلدي العديد من أنواع البكتريا الهوائية وغي الهوائية والتي تقوم بتثبيت الأزوت.

6/ يوجد بالسماد البلدي أأواع عديدة من الفطريات والاكتينوميسيتات وبعض الخمائر.

2-2-11 أهم الإحتياطات الواجب توافرها عند تحضير السماد البلدي :-

1/ أن تكون أرضية الحظائر من مادة غير منفذه للسوائل كالأسمنت أو تكون مدكومه جيدا حتي لايسمح للبول وسوائل الروث بالتسرب.

2/ أن تكون الأتربة المستعمله كفرشة ناعمة وجافة وخالية من الأملاح وبكميات كافية لإمتصاص جميع البول وسوائل الروث.

3/ يفضل أن يترك السماد في الحظائر تحت أرجل الحيوانات أطول وقت ممكن حتي لايفقد الأزوت بالتطاير علي صورة نشادر.

2-2-12 عمل الكومه السمادية وخزن السماد البلدي:

الغرض من عمل الكومة السمادية هو إتمام عملية التخمر والتحليل لمكونات السماد البلدي وتخزينه لحين إستعماله مع المحافظة علي العناصر المغذية الموجودة به أطول وقت ممكن ويلاحظ أن تعرض مكونات السماد الي العوامل الجوية مثل الشمس والرياح والأمطار يؤدي بسرعه الي تأكسد مادته العضوية وفقد الأزوت منه علي صور عديده أهمها الأمونيا كما تعمل الأمطار علي إذابة بعض المركبات الأزوتية وفقدها عن طريق الرشح أو التسرب الي الأرض المقامه عليها الكومة.

مايجب أن يتبع في عمل الكومة السمادية:

1/ يجب أن يختار الموقع المناسب لعمل كومة السماد البلدي بحيث يكون قريب من الحظائر.

2/ ينقل السماد من الحظائر الي الموقع الذي سبق إختياره لعمل الكومة الواحدة علي حالة طبقات رقيقة بل تكوم الكومة الواحدة بإرتفاع لايقل عن 2 متر ولايقل عرض الكومة عن 2 متر ولايقل طول الكومه عن 3 متر.

3/ يجب حماية الكومه من حرارة الشمس والرياح والأمطار بتغطيتها باكياس من الخيش أو بعض الاتربة مع ترطيبها بالماء من حين لآخر.

4/ منع تكوين الأزوتات بتقليل التهوية ومنع تكوين الامونيا.

5/ تحويل النشادر الي ملح نشادر بإضافة مواد كالجبص الزراعي أو السيوبرفوسفات أثناء عمل الكومة .

7/ حفظ السماد مضغوطا وهذا يقلل فقد الأمونيا.

8/ بعد التأكد من إتمام عملية التحلل والتخمر بالكومه يجب خفض درجة الحرارة أثناء عمليات التخزين لأن الحرارة العالية تعمل علي أكسدة السماد وبالتالي تقل فائدته. (بلبع والشبيني 2002 م).

الفصل الثالث

الموالح (الحمضيات)

2-3-1 أشجار الموالح – تاريخها- نشأتها وإنتشارها

الموالح مجموعة من أشجار الفاكهة تتميز بأوراقها الجلدية التي تحوي العديد من الغدد الزيتية الشفافة كما تتميز بأزهارها البيضاء والتي قد يشوبها اللون القرمزي أو المحمر في بعض الأصناف, ثمارها صفراء أو برتقالية عند النضج ذات قشرة رقيقه أو سميكة حسب النوع والصنف والظروف المناخية , ويتكون لب الثمار من عدد من الفصوص التي تحوي الأكياس العصيرية والتي يتميز عصيرها بالطعم الخاص والمميز لثمار الموالح والذي هو مزيج بين السكريات والأحماض العضوية مع الرائحة المميزة للنوع والصنف وتختلف درجة حموضة الثمار ونسبة الحموضة الي نسبة السكريات عند بلوغ الثمار مرحلة النضج بإختلاف الأنواع والاصناف, كما لأوراق الموالح وأزهارها وثمارها رائحة عطريه مميزه لكل نوع منها وذلك طبقا لما يدخل فيها من مركبات عضوية كالزيوت والهيدروجينات المكربنه والأستيلدهيدات والكحولات والأحماض العضوية ونسب كل من هذه المكونات الي بعضها.

تزرع الموالح في أكثر من 50 دولة في جميع أنحاء العالم, الموالح منتشرة بين خطي عرض 40 درجة شمالا وجنوبا وقد يحدث إنتشار الموالح في مناطق بعد خطوط العرض المذكورة إذا كان هناك كتل مائية تعدل من الطقس وتمنع حدوث الصقيع مع ضرورة الأخذ في الإعتبار أنها تجود في الأراضي العميقة الخالية من الأملاح الضارة وحيثما يتوافر الماء طول العام وأن لا تتعرض للصقيع لفترات طويلة كل سنه.

(الحمادي وآخرون2009م)

فقد أظهرت زراعة الموالح صناعه وتجاره رائجة عالميا وكذلك تتمتع الموالح بمزايا غذائيه وصحية من بين أنواع الفواكه الأخري وأصبحت غذاء أساسي للإنسان. (السرواني 2007م)

يعتقد أن الموطن الأصلي للموالح هي جنوب شرق آسيا, الصين, الملايو ثم إنتشرت علي نطاق واسع في انحاء المناطق الإستوائية وتحت الإستوائية وأجزاء من المنطقة المعتدلة.

وتعتبر الموالح ذات أهمية خاصة في العالم من الناحيتين الإنتاجية والإستهلاكية وقد أظهرت إحصائيات هيئة الأغذية والزراعة (الفاو) أن متوسط إنتاج الموالح العالمي في تزايد مستمر. وتمثل الموالح مركزا خاصا في المجالات الإقتصادية لكثير من الدول وخاصة دول حوض البحر الابيض المتوسط حيث تعتبر الموالح من أهم مصادر الدخل الزراعي القومي في بعض دول هذه المنطقة كما تعتبر من أهم صادراتها وقد إرتفع الإنتاج العالمي للموالح بدرجة كبيرة نتيجه لزيادة الطلب عليها ولأسعارها المجزية بصفة عامة , وقد زاد متوسط إنتاج الموالح أكثر من الضعف في متوسط الفترة من 1970 – 1979 وحتي موسم 2004– 2005 حيث إرتفع من حوالي 47,133.3 ألف طن في متوسط الفتره 1970 الي 1979 الي 94,793.1 ألف طن موسم 2004 / 2005م.

ويمكن تلخيص المناطق المنتجة للموالح تجاريا علي المستوي العالمي كالآتي:-

1/ حوض البحر الابيض المتوسط (اسبانيا– ايطاليا– اليونان– تركيا– مصر– المغرب اسرائيل – تونس– لبنان– الجزائر).

2/ المنطقة الشمالية من القارة الامريكية (الولايات المتحده الامريكيه – المكسيك).

3/ المنطقه الجنوبية من القارة الامريكية (البرازيل – فنزويلا – الارجنتين – اورجواي).

4/ الجزر المرتبطة بالقارة الامريكية (كوبا – جاميكا – جمهورية الدومينكان).

5/ الصين– اليابان– جنوب افريقيا– استراليا. (الحمادي وآخرون 2009 م)

2–3–2 التقسيم النباتي للموالح :-

التقسيم النباتي للموالح تعترضه عقبات عديدة نظرا لسهولة حدوث التهجينات بين الأنواع بالإضافة

الي وجود ظاهرة تعدد الأجنة ووجود أجنة خضريه نيوسيليه وأجنه جنسية مع إستمرار حدوث الطفرات من وقت لآخر, كل ذلك يجعل هنالك تداخل بين الأنواع والأصناف وظهور نباتات جديدة باستمرار يصعب وضعها تحت اي مجموعه.

وقد بدأت محاولات وضع تقسيم نباتي للموالح من العام 1931 والعام 1948 والعام 1954 والعام 1961 حتي العام 1967 علي يد مجموعة من العلماء ثم تلا ذلك تقسيمات جديدة استخدمت فيها البيولوجيا الجزيئية والبصمة الوراثية . ويعد تقسيم هودجسونHodegson 1961م أحد أهم التقسيمات الخاصة بالموالح نظرا لإهتمامه بالنواحي البستانية والاقتصادية, وقسم هودجسون الموالح الي ثلاثة أجناس مهمه بينهما فروق واضحة وهي:-

1/ الجنس Citrus

ويحتوي هذا النوع علي أهم أنواع الموالح ويمتاز بأنه مستديم الخضرة, أوراقه بسيطة يختلف حجمها وأجنحتها باختلاف النوع . وتتكشف البراعم الزهرية قبل تفتحها بعدة أسابيع والأزهار بيضاء شمعية ذكية الرائحة والأسدية عديدة متصلة في مجاميع يبلغ عددها 15 – 60 سداة والمبيض يتكون من 8 – 15 كربله والبراعم الزهرية تخرج في مجاميع علي نموات عمر سنه حيث ينمو البرعم مكونا نموا خضريا قصيرا يحمل في قمته نورة سيمية عديمة الأوراق وتسمي النورة في هذه الحالة نورة لا ورقية أو ينمو البرعم ليكون نموا خضريا عليه بضعة أوراق في إبط كل ورقة زهرة وتسمي في هذه الحاله بنورة ورقيه.

2/ الجنس Fortuella

وأهم مايميزه أن عدد الكرابل (عدد الفصوص) من 3– 6 ولا يوجد أكثر من بويضتين في كل كربله والأوراق بسيطه صغيرة الحجم مستديمة الخضرة والبراعم الزهرية صغيرة والثمار صغيرة الحجم ذات

قشره ملساء حلوة الطعم تؤكل مع اللب . قد تكون هذه الثمار مستديرة الشكل كما في صنف F. japonica او مستطيلة الشكل كما في صنف F. margarita.

3/ الجنس Poncirus

أهم مايميز هذا الجنس أنه متساقط الأوراق والورقة مركبة ثلاثية قليلة التجنيح والوريقات صغيرة الحجم والأزرهار جالسه تخرج في مجاميع أو منفردة والأسدية سائبه عددها يساوي 4 مرات عدد البتلات او أكثر والمتاع يتكون من 6–8 كرابل والثمرة قطرها 3–6 سم قد تكون مستديرة او كمثرية الشكل, غير مقبولة الطعم. والإستخدام الأساسي لأنواع هذا الجنس هو التطعيم عليه كأحد الأصول الهامة في المناطق البارده حيث تكون الطعوم عليها أكثر تحملا للبرد. (علي 2016 م)

2–3–3 أنواع وأصناف الموالح المجازة في السودان:–

تزرع في السودان أنواع متعددة من الموالح الا أن أكثر أهمية من الناحية التجارية :

1/ اصناف البرتقال:–

أ/ هاملن (كبير الحجم– انتاجيته عاليه – نكهته جيدة ومرغوبة).

ب/ اولندا (صغير الحجم– إنتاجيته عاليهة– قشرته ناعمة ورقيقة).

ج/ نوري 16 (صغير الحجم– إنتاجيته عالية – القشره رقيقهة– بذور قليلة – نكهه جيدة ومرغوبه).

2/ أصناف القريب فروت:

أ/ رد بلش (لون القشرة أصفر بحمره – لون اللب قرمزي– خالي من البذور).

ب/ فروست مارش أصناف صادر (بلون القشره أصفر– اللب أبيض– خالي من البذور)

ج/ فوستر (لون القشرة أصفر مشوب بحمره– اللب أبيض – به عديد من البذور– غير مرغوب للصادر.

د/ دنكان (لون القشره اصفر – اللب ابيض – قليل البذور).

اليوسفي بأنواعه, الليمون بأنواعه خاصة الاضاليا. (عبدالله 2010م)

2-3-4 القيمة الغذائية وإستعمالات الموالح :-

علي الرغم من أن ثمار الموالح تحتوي علي نسبة بسيطة من المواد الغذائية الرئيسية مثل الكربوهيدرات والدهون والبروتين, الا أن قيمتها من الناحية الصحيه والطبيه مرتفعه جدا, فالثمار(اللب والقشره) غنيه جدا بالفايتمينات, ويعد عصر الثمار في كثير من البلاد من ضمن المكونات الأساسية لغذاء الأطفال والمرضي ويساعد أيضا علي زيادة مقاومة الجسم لأمراض البرد المختلفة, كما أن الثمار غنية جدا بالأملاح المعدنية اللازمة لجسم الإنسان مثل البوتاسيوم والكالسيوم, وتعتبر الثمار من المصادر الغنية بفيتامين ج وغنية بفايتمين الثيامين (ب1) والريبوفلافين (ب2) والنياسين وغيرها من الفيتامينات.

ويمتاز عصير الليمون والبرتقال بإحتوائه علي فيتامين (أ) والذي يعمل علي تنظيم قوة ونفاذية جدر الاوعية الشعرية. تعمل الثمار أيضا علي تقليل حموضة الدم.

وقد وجد أن جسم الطفل يحتاج الي حوالي 100 مجم من فيتامين (ج) وهذه الكمية يمكن الحصول عليها من شرب مايعادل عصير ثمرتين من البرتقال البلدي المتوسط الحجم.

(ابراهيم و خليف 1997 م)

2-3-5 الإستخدام العالمي لثمار الموالح في التصنيع الغذائي:-

بالإضافة لإستخدام ثمار الموالح كفاكهة طازجهة او في صناعة المخللات والمربيات وإستخدام أزهارها وقشر ثمارها وأوراقها القضة في إستخراج الزيوت العطرية فإن ثمار الموالح دخلت كمادة أساسية في العديد من الصناعات الغذائية وقد بلغ التوسع الهائل في هذه الصناعات الي إستخدام أكثر من 50% من جملة إنتاج الموالح في بعض الدول في هذه الصناعة كما هو الحال في الولايات المتحدة ومن أهم هذه الصناعات مايلي:-

1/ العصير (من الصناعات القائمة علي ثمار الموالح وتطورت تقنية الحفظ المجمد المركز).

2/ الزيوت(إستخدم الصينيون قشرة الأصناف المنتقاه من اليوسفي لإستخلاص الزيوت وإستخدامها في العطور في عام 300 قبل الميلاد وفي عام 1700 م تم إستخلاص زيوت عطرية عالية الجودة من الموالح وخاصة البرجموت).

3/ الكاروتين (يستخرج من طبقة الفلافيدو الملونة بقشرة ثمار الموالح ويستخدم في الصناعات الغذائية كصبغه طبيعية صفراء كما يستخدم في صناعة بعض انواع الحلوي المسكره).

4/ البكتين(يستخرج من طبقة الالبيدوا البيضاء بقشر ثمار الموالح وذلك بعد إستخراج الزيت منها وإزالة الجليكوسيدات (المسببه للطعم المر وكذلك السكريات المتبقية به, ويستخدم البكتين في الجيلي, المربيات والأغذية المحفوظة والثمار المجمدة وكغطاء لبعض اللحوم المصنعة والمحفوظة وبعض انواع المخبوزات). (الحمادي وآخرون 2009م)

2-3-6 الإحتياجات البيئية لأشجار الموالح:-

أولا / الإحتياجات المناخية:-

تنتشر زراعة الموالح بين خطي عرض 40 شملا و40 جنوبا علي جانبي خط الإستواء وتكون نوعية الثمار أفضل في الظروف التحت إستوائيه عنها في الظروف الإستوائيه.

أ/ تأثير درجة الحرارة:-

تعتبر من أهم العوامل التي تحدد مدي إنتشار الموالح حيث أن تواجد الصقيع لفتره طويله في منطقة ما يمنع زراعتها, درجات الحرارة المنخفضه تحت الصفر تعتبر ذات تأثير سلبي يؤدي الي إحتراق الأوراق والشجرة ولكن تختلف أضرار الصقيع علي الأشجار حسب النوع أو الصنف, مقدار الغذاء المخزون في الأشجار ومدي تخشب النموءات الحديثة, كيفية حدوث إنخفاض تدريجي أو مفاجئ, هل الأشجار في حالة سكون.

وتتأثر أشجار الموالح بإرتفاع درجات الحرارة في جفاف الأوراق او الجذع والأفرع الرئيسية, كما تؤدي الي قتل الجذور السطحية وتتحمل الموالح درجة الحرارة المرتفعه حتي 51درجة مئوية وأكثر الموالح تحملا لإرتفاع الحرارة هي القريب فروت والليمون البلدي واليوسفي أما الليمون الأضاليا والبرتقال أبوسرة أقل تحملا للحرارة. ولتخفيف الأثر الضار لإرتفاع درجات الحرارة يمكن تكثيف زراعة مصدات الرياح, زراعة الموالح تحت ظلال أشجار النخيل والري علي فترات متقاربة.

ب/ الرطوبه النسبية:-

تزرع أشجار الموالح في مناطق تتفاوت في رطوبتها الجوية بصوره واضحةوالتي تكون 25% او أقل في المناطق الصحراوية الي ما يزيد عن 80% في المناطق الإستوائية, وتتميز الرطوبة النسبية في المناطق الإستوائية بأن الرطوبة النسبية فيها لا تتغير كثيرا في الاشهر المختلفة من السنة, بينما الرطوبة النسبية في المناطق الصحراوية تحدث تغيرات واسعه حيث تهبط الرطوبة الجوية الي حوالي 5- 10% ولكنها تكون في المتوسط من 37 – 38%وبالرغم من أن إختلاف الرطوبة الجوية في حدود معقوله لا يؤثر كثيرا علي نجاح النمو والإنتاج إلا في الحالات الإستثنائية فاإه من الثابت أن للرطوبة الجوية تأثير واضح علي النمو الخضري والثمري لأشجار الموالح.

أشجار الموالح النامية تحت ظروف الرطوبه النسبية المرتفعه تتميز باأها متباعدة الأغصان, أوراقها عريضة رقيقة والنمو فيها غير مزدحم, الثمار تكون عصيرية رقيقة القشرة.

ج/ الضوء:-

تظهر أهمية الضوء في المزارع المتزاحمة والكثيفة والتي يتخللها الضوء بصعوبه ويكون المحصول في المناطق العلوية من الشجرة فقط, وللحصول علي إنتاج جيد يجب أن تكون الأشجار معرضة لأشعة الشمس حيث يؤدي قلة الضوء الي تقليل إزهار الأشجار كما يحدث عادة في البساتين المزروعة علي مسافات ضيقة.

ويعالج نقص الضوء بسهوله وذلك بالسماح للضوء أن يتخلل الأشجار إما بخف أشجار البستان الكثيفة أو تقليم الأشجار تقليما جائرا وهاتان المعاملتان بالرغم من أنهما تقللان السطح الخضري والثمري وكذلك من عدد الأشجار إلا أن المحصول النهائي يزيد كثيرا عن محصول الأشجار قبل إجراء هذه العملية.

د/ الرياح:-

تؤدي الرياح وخاصة عندما تكون شديدة الي العديد من الأضرار الميكانيكيه وذلك بكسر الأفرع وإسقاط الأوراق والأزهار والثمار وجرح كثير من الثمار المتبقية نتيجة تصادمها مع الأفرع والأشواك والتي تصل الأضرار الي إقتلاع الأشجار بمجموعها الجزري كاملا خصوصا في الأراضي الرمليه, تأثير الرياح فسيولوجيا في زيادة النتح اذا كانت الرياح حاره ولحل هذه المشكلة زراعة مصدات الرياح.

ثانيا / التربة ومياه الري:-

تصنف الموالح علي أنها حساسه للأملاح وعلي ذلك يجب أن تكون التربة ومياه الري مناسبة لزراعة الموالح لتفادي أضرار الأملاح وتعتبر الموالح حساسة جدا للتركيزات الزائدة من البورون والليثيوم.

أ/ تأثير التربه:-

تنجح زراعة الموالح في أراضي مختلفة تتراوح بين الرملية الي الطينية مع ملاحظة أن جذور أشجار الموالح تمتد عمقا الي أكثر من 6 أمتار وتنتشر الي أكثر من 7,5 م من الجذع ولكن لايعني ذلك أن زراعتها تنجح بأي نوع من الأراضي ويجب بوجه عام تجنب الأراضي الثقيله التي لاينفذ منها الماء والأرض الشديدة الجفاف إلا إذا توفرت لها مصدر ري دائم . وكذلك لاينصح بزراعة الموالح في الأراضي الرطبة والتي توجد طبقة صماء تحتها إلا اذا أمكن إنشاء شبكة لصرف الماء الزائد أو كسر الطبقة الصماء للسماح للجذور بالإمتداد.

ب/ تأثير مياه الري:-

تحتاج شجرة الموالح للري اذا لم يتوافر لها المطر الكافي لسد إحتياجاتها علي مدار السنة فالماء من مكونات النمو الأساسية خضريا كان او زهريا او ثمريا حيث يدخل في تكوين المادة الحية كما يدخل في الأنسجة النامية المختلفة وتصل نسبة الماء في الثمار الي 90% من وزن الثمار وتتأثر كمية الماء اللازمة لاشجار الموالح بدرجات الحراره والرطوبة الجوية وكمية الأمطار وتوزيعها علي الموسم وحجم الأشجار وعمرها وكثافة الزراعة ونوعية التربة ومتطلبات غسيل الأملاح المتراكمة.

أشجار الموالح البالغة يجب أن تحصل خلال الاشهر الأكثر حرارة علي كمية ماء تقدر بنصف لتر ماء في الثانيه للهكتار أي حوالي 40 متر مكعب من الماء للهكتار في اليوم , وعلي ذلك يقدر إرتفاع الماء السنوي اللازم للمولح سنويا بين 1000 – 1200 مم ماء ري وأمطار معا وتحتاج التربة الخفيفه الي كمية أكبر من التربة الثقيلة.

وبالنسبه للشتول تروي مباشرة بعد غرسها ثم يتم الري كل ثلاثة ايام, ثم تزداد فترة الري يوما واحدا كل اسبوع صيفا وكل 10 – 15 يوم شتاء ويتوقف ذلك حسب نوع التربه ودرجات الحرارة وخبرة المزارع وأهم مايجب معرفته عن ري أشجار الموالح هو أن لا تصل الأشجار الي مرحلة الذبول المؤقت.

أما بالنسبه لاشجار الموالح المثمره فيكون الري كالاتي :

- في مرحلة الإزهار (يناير – فبراير – مارس) ويجب عدم تعطيش الأشجار أو غمرها بالمياه بل تروي حوالي 2– 3 ريات خلال هذه الاشهر بحيث يكون الري خفيف جدا.
- في مرحلة تكوين الثمار (مايو– يونيو– يوليو) تحتاج شجرة الموالح الي كمية كبيرة من المياه لتعمل علي كبر حجم الثمار.

- في مرحلة النضج تقل حاجة الأشجار الي المياه ولكن يجب تجنب تعطيش الأشجار حتي تصل الثمار لكمال نضجها كما يجب تجنب غمر الأرض الزائد عن الحاجة.(الحمادي وآخرون 2009م).

2-3-7 مواعيد زراعة الموالح :

يكون غرس شتلات الموالح ابتدا من شهر فبراير الي اواخر ابريل طبقا للمناطق المختلفه كما يجوز غرس الاشجار في الخريف خلال شهري سبتمبر واكتوبر ولكن لاينصح بهذا الموعد علي العموم نظرا لحلول فصل البرد.

2-3-8 تكاثر أشجار الموالح:

يتم تكاثر الموالح بالطرق الآتيهة(بالبذرهة, العقلة , التطعيم , الترقيد الأرضي).

*التكاثر بالبذرة ويستخدم لإنتاج أشجار بذرية او لإنتاج اصول للتطعيم عليها , وتعطي بذور الموالح نوعين من الأجنه (نبته) جنسية وأخري خضرية ويتفاوت حجم الاجنه الجنسية وقوة نموها بعكس الاجنه الخضرية التي تكون أكبر حجما وأقوي نموا. وتتميز الأشجار البذريه بأنها تتشابه مع أمهاتها اذا كانت ناتجه من اجنه خضريه, وخاليه من القمراض الفيروسيه, حجمها أكبر ومحصولها اكثر, اكثر مقاومه للظروف المحيطة بها.

عيوب الأشجار البذريه انها أكثر إحتواء للأشواك والتي تسبب الكثير من الأذي أثناء عمليات الخدمه وجمع الثمار, تكون كبيرة الحجم وبالتالي تصعب عملية جمع الثمار، أكثر قابليه للإصابة بالحشرات القشريه ومرض التصمغ, متأخرة في موعد اثمارها وغير متجانسه الإثمار.

*التكاثر بالعقله قليل الإنتشار لصعوبة تكوين الجذور علي العقل ألا يمكن إستخدامها في إكثار اللارنج والليمون الحلو.

*التكاثر بالترقيد قليل الإنتشار أيضا ويمكن إستخدامها في إكثار اللارنج والليمون المالح.

*التكاثر بالتطعيم وهي الطريقة التجارية الشائعة للإستخدام في إكثار الموالح حيث تتم علي أصول بذريه وأفضل طرق التطعيم الدرعي بالعين. (عبدالله 1993م)

2-3-9 طريقة زراعة شتول الموالح:

1/ إذا كانت الزراعة لإنتاج أشجار الموالح فقط يتم حفر حفره بعمق 50 سم ثم تغرس الشتول بحيث تكون منطقة الطعم فوق سطح التربه بمسافه 20 – 30 سم.

2/ إذا أراد المزارع تحميل البرسيم أو اللوبيا علي أشجار الموالح فينصح بعمل باكيه (إنقايه صغيره) لفصل موقع شجرة الموالح عن البرسيم واللوبيا.

تغرس الشتول في الحفر ووضع تراب الحفرة السطحي بعد خلطه بسماد بلدي متحلل في قاع الحفرة, ثم توضع الشتله وتملأ الحفرة بباقي التراب مع مراعاة عدم دفع منطقة الطعم أثناء غرس الشتلة , وأن تكون منطقة الطعم فوق سطح الأرض بحوالي 20 – 30 سم ثم بعد ذلك تروي الشتول علي أن تترك حلقه من التراب حول ساق الشتلة حتي لايلامسها الماء ويجب مراعاة أن يكون الري أسفل منطقة الطعم.

2-3-10 مسافات الزراعة :

البرتقال : يزرع علي مسافات 7 *7 متر.

القريب فروت والليمون : يزرع علي مسافات 8*8 متر.

اليوسفي : يزرع علي مسافة 5*6 متر. (عبدالله 2010 م)

2-3-11 تسميد الحمضيات بالاسمدة العضوية :-

إضافة الأسمدة العضوية للحمضيات يمد التربة بالعديد من البكتريا والكائنات الحية الدقيقة والتي تلعب دورا هاما في تحويل العناصر من الصورة العضوية الغير صالحه للإمتصاص الي صوره معدنية صالحة وميسره للإمتصاص بواسطة النبات , كما تعمل المادة العضويه علي حماية التربة من

التجريف بواسطة الماء والرياح كذلك تعمل المادة العضوية علي زيادة السعة التبادلية الكايتونية للتربة مما يعمل علي زيادة الكميات الممتصة من الأيونات الغذائية الضرورية مثل أيونات الامونيوم والنترات والكالسيوم والماغنيسيوم. (علي 2016م).

ويحددعدد دفعات التسميد ومواعيد الإضافة والكمية المضافة في كل دفعه عدة عوامل مايلي:-

1/ نوع التربة (رمليه – طينيه –طينيه صفراء – صفراء).

2/ نظام الري المتبع بالغمر أو موضعي وكمية الماء المضافة كل ريه ام يتم الإعتماد علي الأمطار في توفير الاختياجات المائية للأشجار وماهي معدلات هذه الامطار ومواعيدها.

3/ طبيعة النمو لأشجار الموالح في المنطقه من حيث عدد دورات النمو ومواعيدها وفترتها.

4/ نوع السماد المستخدم من حيث قابليته للتثبيت في التربة او تحويله الي مركبات غير ذائبة او فقده في ماء الصرف. (الحمادي 2009م)

يضاف عادة لبستان الحمضيات كمية 30 – 50 طنا من السماد العضوي المتخمر لكل هكتار وذلك قبل زراعة الغراس في الأرض الدائمة (كتسميد اساس) تضاف هذه الكمية أثناء تحضير الارض للزراعة وقبل إجراء الفلاحه العميقة, وتضاف هذه الكمية الي جانب كمية الةسمده المعدنيه, وبعد زراعة الغراس نبدأ بإضافة كميه من السماد العضوي المتخمر في كل خريف وتزداد هذه الكمية بإزدياد عمر الأشجار. (حسن 2003م)

كما أن زيادة جرعة السماد العضوي تؤثر علي الموالح بالآتي (حرق جزور النبات ومن ثم موته لذلك من الأفضل إضافته عند تجهيز الأرض للزراعه وتقلب بالحرث. (F.zira3a.net)

ويمكن إتباع برنامج التسميد علي النحو التالي:-

بالنسبه للشتول يوصي بإعطاء الشتلة (400 جرام) يوريا في السنه تقسم علي دفعتين متساويتين كل سته شهور.

بالنسبه للأشجار المثمرة:

1/ يضاف واحد كيلوجرام سماد يوريا في نوفمبر او ديسمبر (قبل الازهار).

2/ يضاف واحد كيلو جرام سماد يوريا في شهر يوليو.

3/ يضاف عشرة كيلوجرام سماد بلدي متحلل في شهر ديسمبر كل سنه.

ولابد أن يتسم التسميد العضوي في الوقت المناسب وبالكميات المناسبه ويفضل أن يعطي الأزوت في الصورة العضوية (سماد بلدي) وفي الصورة غير العضويه (يوريا) حتي يتمكن الجمع بين ميزات كليهما. (عبدالله 2010م)

كما ذكر في الموقع (aradina.Kenanaonline.com) يعتبر عنصر الأزوت (يوريا) أهم العناصر التى تحتاجها أشجار الموالح بكميات كبيرة سنويا وفى جميع مراحل عمرها, ويؤثر توقيت إضافة المصدر السمادى الأزوتى على طبيعة ودرجة إستجابة نشاطات شجرة الموالح وبصفة عامة فمن اللازم إجراء التسميد الأزوتى قبل أوعند بدء التزهير فى جميع أنواع التربة ولجميع أنواع وأصناف الموالح والإنتهاء من إضافة الأزوت فى الزمن المحدد حتى لاتؤدى الإضافة المتأخرة الى تأخر نضج الخشب ودفع الأشجار للنمو المتأخر، وتؤدى المبالغة فى تسميد الأزوت إلى كبر حجم الثمار وتأخر النضج والتلوين وزيادة سمك القشرة وحموضة العصير ومن ناحية أخرى فإن نقص الأزوت يترتب عليه ظهور إصفرار الأوراق وتبرقش أطرافها.

النظافه:

يجب نظافة أحواض شجرة الموالح من الحشائش أول بأول وخاصة في فصل الخريف ويجب إزالتها قبل نزول الأمطار.

2-3-12 أهم الآفات والأمراض التي تصيب شجرة الموالح :-

1/ ذبابة الفاكهة

وهي من الآفات الخطره والتي أعتبرت من الآفات القوميه وتتغذي هذه الحشرة علي المحاليل السكرية ومنها رحيق الأزهار, كما تحدث للثمار بقعا بنية لينة يندفع منها العصير عند الضغط عليها.

المقاومه :

1/ إزالة العوائل النباتية (الطندب– السدر– العشر).

2/ عدم التأخر في حصاد ثمار الموالح.

3/ عدم تخزين الثمار في الشجرة.

المكافحة :–

1/ رش شجرة الجوافة وهي ايضا احد العوائل النباتية لهذه الآفة بالمبيدات الموصى بها في شهر سبتمبر.

2/ جمع وحرق الثمار المصابة في حفر خارج الجناين.

3/ إستخدام الثمار بعد غمرها في مبيد الملاثيون وتعليقها علي الشجرة كمصيده للحشرات.

4/ إستخدام المصائد الفرمونية.

2/ العنكبوت الأحمر.

وهو نوع من الآفات التي تسمي بالاكروسات والتي لايهتم المزارعون بمكافحتها ولا يعرفون مدي خطورتها علي هذه الشجرة, وهي تظهر دائما علي أوراق الموالح الحديثة في الشتاء وتزداد عند إرتفاع درجة الحرارة كما تؤثر الرطوبة والجفاف على زيادة عدد الاكروسات, وتقوم الحشره بإمتصاص العصارة من الأوراق فتضعف الشجرة وبالتالي يقل انتاجها.

المكافحة :–

1/ غسيل الشجرة بالماء بإستعمال ماكينات ذات ضغط عالي.

2/ الرش بأحد المبيدات الجهازية الموصي بها والمتوفرة لدي وقاية النباتات أو الشركات المصرح بها ببيع المبيدات.

3 / دودة أوراق الليمون:

هي آفه ثانوية علي الموالح وتقوم اليرقه بالغذاء علي أوراق الموالح خاصة الصغيرة.

المكافحة :-

تكافح بأحد المبيدات الموصي بها.

4 / ثاقبة أوراق الحمضيات (صانعة الأنفاق)

تقوم اليرقه بالتغذية علي أنسجة الأوراق حديثة النمو وعمل انفاق مما يؤدي الي جفاف الأوراق وتقوسها وسقوطها, وعند إشتداد الإصابة تقل عملية التمثيل الضوئي وبالتالي يتأثر نمو الشجرة ويقل إنتاجها.

المكافحه :

إزاله الأوراق المصابة وحرقها خارج المنطقه. (عبدالله 2010م)

أمراض الموالح

هنالك نوعين من الأمراض التي تصيب ثمار الموالح (أمراض فطريه, بكتيريه وفيروسيه).

أولا: الأمراض الفطرية :-

تنتشر الفطريات علي الأرض بشكل كثيف الامر الذي إستوجب إعتبارها أحد أنجح اشكال الحياه نظرا لأنها تستطيع العيش علي كثير من المواد الحية وغير الحية وكونت أنماط مختلفة للتطفل وأصبحت الأكثر شيوعا وأكثر مسببات الأمراض ببساتين الفاكهه. وتعد الفطريات من أكثر الكائنات الممرضة شيوعا في مزارع الفاكهة تصيب الثمار سواء علي الاشجار أو المخازن او أثناء التداول وأمثله لهذه الأمراض:

1/مرض التصمغ Gummoses

وهو مرض فطري منتشر في جناين الموالح وتبدأ الإصابة وتمتد من الجذع الي أعلي حتي تصيب الأفرع الرئيسية وتتدهور حالة الأشجار المصابة ويمكن الوقاية منه بالتطعيم علي أصل اللارنج, وعند زراعة الشتلة يراعي أن تكون منطقة الطعم فوق سطح الأرض بمسافه 20 – 30 سم وعمل حلقه من التراب حول ساق الشجرة حتي لا يلامس ساق الشجرة .

المكافحه:-

كشط الجزء المصاب وحرقه خارج الجنينه ثم دهن منطقة الجرح بالقطران أو الجير الحي.

2/ العفن الأخضر والأزرق Green and blue mold on citrus

تبدأ العدوي في الحقل وتكون الإصابة بظهور بقعة مصحوبه بظهور نمو فطري ابيض ثم تبدأ الجراثيم في الظهور بلونها المميز كمثال الأخضر الزيتوني حسب نوع الفطر. تقاوم هذه الأعفان بالرش بالبينوميل.

3/ العفن الاسود Black rot

وهو ناتج عن الإصابة بفطر الاسبرجلس وتظهر الإصابة في المخازن خاصه إذا كانت درجة الحرارة مرتفعه قليلا, وتبدأ الإصابة بالظهور علي هيئة بقع لونها بني فاتح علي الثمرة ويمكن الوقاية منه بالقطف والمعاملة بالماء الدافي والمطهرات والتبريد السريع الي درجة 10–15 درجه مئويه.

4/ العفن البني Broun rot

وهو من الأعفان التي تصيب ثمار الموالح في المناطق الرطبه والتي تكثر فيها الأمطار وتبدا الإصابة بملامسة السطح. تساعد بعض العمليات الزراعية علي الوقاية منه كالعناية بالتقليم وإزالة الأفرع المتدلية.

5/ العفن المتخمر Sour rot

تتميز الإصابة بالمظهر المائي للمنطقة المصابة, ينتشر المرض في المواسم الأكثر رطوبه او الثمار المخزنة فترة طويلة, للوقاية منه يجب العناية بالثمار أثناء القطف والتداول مع تطهير أدوات القطف وغرف التخزين وغسيل الثمار بالمحاليل المطهرة.

6/ عفن السره Navel rot

يهاجم الثمار علي الاشجار ويدخل عن طريق السره . وينصح بالعنايه بعمليات الخدمه والتسميد حتي تكون الثمار قويه واقل قابليه للاصابه.

ثانيا الأمراض البكتيرية :-

تصاب أشجار الموالح ببعض الأمراض البكتيريه ولكنها قليلة الحدوث الا أنها شديدة الخطورة وصعبة المقاومة وتتطلب أحيانا إقتلاع الأشجار المصابه وحرقها ومن هذه الامراض (مرض الإخضرار, لفحة الموالح البكتيرية).

ثالثا الأمراض الفيروسية:-

تسبب الأمراض الفيروسيه ضعف عام في الأشجار وقله في الإنتاج وتقزم عام, وإن تأثير هذه الأمراض علي الأشجار مختلف, ففي حال الأصناف الحساسة للمرض تكون النتيجة ضعف الأشجار ومن ثم موتها, وفي حال الأصناف او التراكيب (أصل / طعم) متحملة للمرض فإن الإصابة في هذه الحاله تؤدي الى قلة النمو وضعف الإنتاج وتنتقل الأمراض الفيروسيه عن طريق البذور, أدوات التقليم والتطعيم, الإنتقال عن طريق عيون التطعيم.

ومن أمثلة الأمراض الفيروسيه :

1- مرض التدهور السريع وهو من أخطر الأمراض التي تتعرض لها شجرة الحمضيات.

2-مرض الجيوب العمياء والتجاويف الصمغية واعراض المرض تقزم عام علي الشجرة المصابة مع وجود عقد كثيره علي الساق والأفرع والمرض يؤدي الي ضعف الإنتاج مرض الستبورن يضعف الشجرة ويقزمها, موت أطراف الافرع في حال الإصابة الشديدة ويقلل الإنتاج. (علي 2016 م)

2-3-13 النضج:-

يختلف معدل نضج الثمار من منطقة الي أخري فيكون أسرع في المناطق الحارة عنها في المناطق الأقل حرارة, ويوجد إختلافا أيضا في المدة التي تبقي فيها الثمار بحاله صالحة للتداول فتكون فترة تداول الثمار قطول في المنطقه المعتدله يليها المنطقة شبه الإستوائية وأقلها المناطق إستوائيه, كما أن محتوي الثمار من الأحماض يتأثر بشدة بدرجة الحرارة فكلما زادت درجة الحرارة كلما كان معدل الإنخفاض في محتوي الثمرة من الأحماض سريعا, أما بالنسبه لمحتوي الثمرة من المواد الصلبة الذائبة الكليه فنجد أن أفضل محتوي يكون في المناطق التي يتواجد فيها شتاء أي يتوقف فيها النمو نظرا لإنخفاض درجة الحرارة وعلي ذلك يكون كل الغذاء المصنع متوفرا لتلبية متطلبات الثمار ويخزن ما يزيد عن ذلك, اما في الاجواء الحارة تنخفض كمية المواد الصلبة الذائبة الكلية عادة نظرا لنشاط النمو الخضري ولذا يكون محتواها من هذه المواد أقل من مثيلتها في البيئات الأخري.

2-3-14 الحصاد وما بعد الحصاد:-

يراعي أن يتم الحصاد علي مراحل حسب النضج وأن لا يتم علي دفعه واحده, وتجمع الثمار بالطريقة اليدويه, يمكن إستخدام مقص القطف وحقيبة الجمع والسلالم للحصول علي الثمار المرتفعه مع مراعاة الاتي:-

1/ إجتناب نزع الثمار من الأفرع بالايدي حتي لا تتمزق القشره او تنتزع الكبسولة.

2/ عدم هز الأشجار او ضربها بالعصا حتي لا تسقط الثمار علي التربه فتخدش.

3/ تقص الثمار بأعناق بطول 3- 5مم ويكون ذلك بإستعمال مقصات غير مدببه.

4/ يجب أن تنظم عملية جمع الثمار في البستان فتجمع اولا المحمولة علي الأفرع السفلي للأشجار ثم التي علي الأفرع العليا.

5/ جمع الثمار في أوقات النهار مع تفادي الجمع وقت تساقط الندي او بعد الري او الامطار.

(الحمادي واخرون2009م)

تتوقف الحالة التي تصل إليها الثمار للمستهلك الي حد كبير وكذلك العمر الذي يمكن ان تعيشه الثمار بحالة جيده علي درجة العناية بجمعها, فأقل الجروح او الخدوش التي تحدث بالثمار نتيجة سقوطها من إرتفاع كبير في صناديق للجمع او علي الأرض نتيجة جرحها بواسطة مقصات الجمع او فصلها عن أعناقها بسبب شدها من الأفرع تسبب نمو الفطريات والعفن علي هذه الجروح مما يسبب تعفن الثمرة. فعملية جمع الثمار تعتبر أهم العمليان التي يجب إعطاؤها العناية والدراسة الكافية فمعرفة أنسب وقت تجمع فيه الثمار له علاقة كبيره بوجود تلك الثمار وإمكانية تخزينها, كما يؤثر علي مدة تسويقها فالثمار التي تجمع خضراء قبل إكتمال النضج تكون عرضة للذبول والكرمشة shrivellingولا تبلغ طعما مناسبا بعد الجمع, كما أن الثمار التي تترك علي الأشجار لمدة أطول من اللازم تتدهور بسرعة بعد الجمع ولا تصلح للتخزين لفترة طويله لذلك فإذا كانت الثمار سترسل الي أسواق بعيده كما في حالة التصدير للدول الأخري فلابد من جمع الثمار بمجرد وصولها الي إكتمال النمو Matnrity. (السرواني2007م)

منهجية البحث

3-1 التعريف بمنطقة البحث :-

تقع منطقة العالياب في ولاية نهر النيل علي الضفه الشرقيه من النيل وتسمي بالعالياب شرق وهي جنوب مدينة الدامر وتتبع إداريا الي محلية الدامر وحدة النيل الإداريه وتضم 25 قرية سكنية في 12 مجلس إداري.

عدد السكان المقيمين حاليا في العالياب حوالي 7000 مواطن و500 مواطن مغترب له إرتباط مباشر بالبلد وحوالي 2000 مواطن بمدن السودان المختلفة لهم تواصل سنوي في كل المناسبات الأسرية (منظمة مبادرات لتنمية العالياب إحصاء 2016م).

تسكن المنطقه قبيلة الجعليين وهي أكبر القبائل في المنطقه, وقليل جدا من قبائل المناصير, حسانيه رشايده وهدندوه, وتمتاز المنطقه بمناخ شبه صحراوي.

توجد بمنطقة العالياب 12 مدرسة أساس ومدرسة ثانوي, بها إمداد كهربائي يغطي حوالي 80% من المنطقة, الخدمات الصحية 6 مراكز صحية ومستشفي ريفي.

لايوجد بمنطقة العالياب طريق معبد يربطها بطريق التحدي الرئيسي, وتوجد بها مناطق لتجمعات الأسواق وهي سوق المحطة (يوم الإثنين والخميس), سوق قباتي (يوم الثلاثاء والجمعه) والمركز الأساسي للتسوق مدينة الدامر.

النشاط الأكبر للسكان المقيمين هو الزراعة ثم التجارة والرعي وبعض الحرف الأخري, الزراعة علي ثلاثة أنواع من التربة (الجزر, الكرو وتربه من الدرجه الثالثه وهي أفقر أنواع الأراضي). وقد كان محصول أبوسبعين هو أكبر محصول زراعي حتي نهاية القرن الماضي الي أن بدات المساحات

تتناقص وتقل الأهمية لهذا المحصول وبدأ التوجه الأكبر للبستنة, ومن المحاصيل الأخري الفول المصري, البصل, القمح, وتنوع قليل من الخضر والمحاصيل الأخري.

تنحصر الزراعه المروية في شريط ضيق علي نهر النيل في نظام الري بالطلمبات بمساحة 22000 فدان ويوجد بالمنطقه مشروعين زراعيين حكوميين وهما مشروع العالياب الزراعي الذي أسس في أربعينات القرن الماضي ومساحته 6000 فدان ومشروع الحاويه وهو مشروع صغير بمساحة 500 فدان بالإضافه للطلمبات الخصوصية بمساحة 15.500فدان.

المساحات المزروعه موالح (برتقال وقريب فروت) الطلمبات الخصوصيه 1200فدان مثمرة لحوالي 230 مزارع وموالح قاصرة (لم تثمر بعد 1700فدان) لحوالي 180 مزارع .

مشروع العالياب مساحة الموالح المثمرة 1070 فدان لحوالي 210 مزارع وقاصره 680 فدان لعدد 75 مزارع .

مشروع الحاوية 25 فدان مثمره لعدد 6 مزارعين وقاصرة 65 فدان لعدد 11 مزارع.

(مكتب الزراعة وحدة النيل الإدارية , إدارة مشروع العالياب والحاويه 2016 م)

3-2 مجتمع البحث :-

يقصد بمجتمع البحث المجموعة الكلية من العناصر التي يسعي الباحث أن يعمم عليه النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة.

يتكون مجتمع البحث من 446 مزارع موالح (برتقال وقريب فروت) منتجة وهو مجتمع متجانس.

3-3 عينة البحث :-

تم إختيار عينه عشوائية بسيطه بلغت 67 مزارع بنسبة 15 % من المبحوثين البالغ عددهم 446 مزارع وهو العدد الذي يسعي الباحث الي تعميم الدراسه عليه لكل المجتمع (إذا كان مجتمع الدراسة متجانس تؤخذ عينة عشوائية بسيطة بنسبة لاتقل عن 10 %. (عدس وآخرون 1992م)

3-4 منهجية البحث:

إتبع الباحث منهج المسح الإجتماعي (الإحصاء الوصفي) عن طريق الإستبيان والمقابلات الشخصية.

3-5 أداة جمع البيانات:-

أداة البحث عبارة عن الوسيلة التي يستخدمها الباحثين في جمع البيانات اللازمة عن الظاهرة موضوع الدراسة, وقد إعتمد الباحث في عملية جمع البيانات بمصدرين:

بيانات أوليه مصدرها (الإستبيان , المقابلات الشخصية والملاحظة).

بيانات ثانويه مصدرها (الدراسات السابقة الكتب, المراجع، التقارير والشبكة العنكبوتية).

3-6 الأساليب الإحصائية:-

ثم إستخدام البرنامج الإحصائي Spss والذي يشير إختصارا الي الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية Statistical Package For Social Sciences

ولتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من فرضياتها تم إستخدام الإحصاء الوصفي البسيط بحساب التكرارات والنسب المئوية.

التحليل والمناقشة

عرض وتحليل البيانات ومناقشة النتائج وتفسيرها.

سوف يتم في هذا الباب عرض نتائج تحليل الإستبيان ومناقشتها وتفسيرها.

1- جدول رقم (4-1) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب النوع.

الفئة	التكرار	النسبة
ذكر	67	%100
أنثى	0	%0.00
المجموع	67	%100

المصدر:(المسح الميداني 2016م)

من الجدول أعلاه (4-2) نجد أن نسبة 100% من المبحوثين ذكور ونسبة صفر % من المبحوثين إناث. وذلك نسبة لأن عادات وتقاليد المنطقة لاتسمح للمرأة بمزوالة العمل الزراعي و إدارة الأرض.

2- جدول رقم (4-2) توزيع مزارعي الموالح بالعلياب حسب العمر.

الفئة	التكرار	النسبة
20- 35 سنه	13	%19.4
36-45	18	%26.9
46 فأكثر	36	%53.7
المجموع	67	%100.0

المصدر:(المسح الميداني 2016م)

يتضح من الجدول (4–2) أن نسبة 19.4% من المبحوثين في الفئة العمرية 20– 35 وأن 26.9% من المبحوثين في الفئة العمرية 36– 45 و نسبة 53.7% من المبحوثين في الفئة العمرية 46 فاكثر

وهذا يدل أن المبحوثين في عمر النضج والخبرة الزراعية المتراكمة والموروثة من الأباء والأجداد والمقدرة على إتخاذ القرار السليم في كل القرارات. وهذا يتعارض مع ما ورد عند العادلي1973م (أن نتائج معظم الأبحاث في هذا المجال أن الأفراد من صغار ومتوسطي السن يكونون أكثر استعداداً وتقبلاً للأفكار والأساليب الزراعية المستحدثة من الزراع المسنين أو كبار السن).

3– جدول رقم (4–3) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب الحالة الإجتماعية.

الفئة	التكرار	النسبة
متزوج	60	%89.6
عاذب	7	%10.4
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يبين الجدول (4–3) أن الأغلبية العظمى من المبحوثين 89.6 % متزوجين ونسبة 10.4% من المبحوثين غير متزوجين ولا يوجد بين المبحوثين مطلق ولا أرمل ولا منفصل وهذا يدل على إستقرار المبحوثين.

4- جدول رقم(4-4) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب مستوي التعليم.

الفئة	التكرار	النسبة
أمي	6	%9.0
خلوة	2	%3.0
سنوات تعليم قبل الجامعة	54	%80.6
جامعي	5	%7.5
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يتضح من الجدول رقم (4-4) أن نسبة 80.5% من المبحوثين سنوات تعليمهم قبل الجامعة وأن نسبة 9% من المبحوثين أميين و نسبة 7.5 % من المبحوثين جامعيين و نسبة 3% من المبحوثين خريجي خلوة . من خلال ذلك يجد الباحث أن 88% من المبحوثين نالوا تعليما قبل الجامعى وتعليم جامعي، مما يدل على أنهم على درجة من الوعى والإستنارة وهذا يساهم في إتخاذ القرار وتقبل الأفكار الجديدة المستحدثة والقابليه للتغيير. وهذا يؤكد ما ورد عند العادلي 1973م (فكلما إرتفع مستوى تعليم الفرد مقاساً بعدد السنوات الدراسية أو نوع المرحلة التعليمية التي أتمها، كلما إزداد إحتمال تقبله وإستجابته للأساليب والأفكار الجديدة.).

5-جدول رقم (4-5) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب عدد أفراد الأسرة.

الفئة	التكرار	النسبة
2 -5 فردا	12	%17.9
6-10	45	%67.2
11 فأكثر	10	%14.9
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يبين الجدول أعلاه (4-5) أن نسبة 67.2 % من المبحوثين عدد أفراد أسرهم بين 6-10 وأن نسبة 17.9 % من المبحوثين عدد أفرد أسرهم بين 2-5 أفراد وأن نسبة 14.9% من المبحوثين عدد أفراد أسرهم 11 فاكثر فرد. نجد من الجدول أعلاه أن أغلبية المبحوثين لديهم أسر مما يترتب عليهم مضاعفة جهودهم لتحسين مستوي المعيشة ومساهمة هذه الأسر في العمليات الفلاحية لزيادة الإنتاج.

6- جدول رقم (4-6) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب مستوي الدخل.

الفئة	التكرار	النسبة
أقل من 3000جنيه	8	%11.9
3001-6000	14	%20.9
أكثر من 6000	45	%67.2
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4–6) أن نسبة 67.2% من المبحوثين مستوي دخلهم أكثر من 6000 جنيه ونسبة 20.9% من المبحوثين مستوي دخلهم بين 3001– 6000 ونسبة 11.9%من المبحوثين مستوي دخلهم أقل من 3000. هذا يدل على أن المبحوثين وضعهم الإقتصادي جيد. و يتوافق مع ما ورد عند العادلي 1973م (المزارع محدود الدخل عادة ما يكون شديد الحرص وكثير التردد في الإقدام على الأخذ بالأفكار الجديدة بعكس المزارع المتيسر في دخله.) والمزارع ذو الدخل المرتفع تكون له فرصة كبيرة لتبني الافكار وذلك لإمكانية الحصول علي تلك الأفكار ووسائل تنفيذها وتلافي الأخطار التي تنجم من فشل التجربه أو الخبرات من ناحية أخري.

7– جدول رقم (4–7) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب مساحة الحيازة.

الفئة	التكرار	النسبة
أقل من 5 فدان	50	%74.6
5 – 10	13	%19.4
11– 20	2	%3.0
أكثر من 20	2	%3.0
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يشير الجدول (4–7) أن نسبة 74.6 % من المبحوثين حيازتهم أقل من 5 فدان ونسبة 19.4 % من المبحوثين حيازتهم بين 5–10 فدان وأن نسبة 3% من المبحوثين حيازتهم بين 11– 20 فدان و3% من المبحوثين حيازتهم أكثر من 20 فدان. ويقول (العادلي 1973م أن لحجم الحيازة إرتباط ايجابي بتبني الأفكار والخبرات الزراعية المستحدثة، بمعنى أنه كلما زاد حجم المزرعة كلما كان هناك فرصة

أكبر لتقبل تبني الأفكار الجديدة) نجد أن نسبة 74.6%من المبحوثين أقل من 5 فدان قد يعزي ذلك أن المساحات السائدة في المنطقة صغيرة الحجم.

8- جدول رقم (4-8) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب نوع الحيازة.

الفئة	التكرار	النسبة
ملك	29	%43.3
ايجار	5	%7.5
شراكة	2	%3.0
ورثة	31	%46.3
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4-8) أن نسبة 46.3%من المبحوثين نوع الحيازة لديهم ورثة بينما 43.3% من المبحوثين حيازتهم ملك و7.4 %من المبحوثين حيازتهم إيجار ونسبة 3%من المبحوثين حيازتهم شراكة. يتضح من ذلك أن النسب الأكبر هي للورثة والملك ويدل ذلك على حرية التصرف ومقدرتهم في إتخاذ القرارات التي تناسب ظروفهم الخاصة وفيما يخص كل العمليات الفلاحية في أراضيهم والتبني للجديد أسرع من غيرهم,عكس المستأجر لعدم إستقراره وهذا يؤكد ما ورد عند العادلي 1973 (كلما زادت نسبة الأرض التي يملكها المزارع كلما إزداد معدل تبنيه للأفكار والاساليب الزراعية الجديدة).

9- جدول رقم (4-9) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب زيارة المرشد الزراعي.

الفئة	التكرار	النسبة
نعم يقوم بالزيارة	4	%6.0
لايقوم بالزيارة	57	%85.0
نادرا مايقوم بالزيارة	6	%9.0
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يبين الجدول رقم (4-9) أن نسبة 85 % من المبحوثين لا يقوم المرشد الزراعي بزيارتهم بينما نسبة 9% من المبحوثين نادرا مايقوم المرشد الزراعي بزيارتهم ونسبة 6% من المبحوثين أكدوا أن المرشد الزراعي يقوم بزيارتهم. ويدل ذلك على عدم وجود المرشد الزراعي في المنطقة, حتى الأفراد الذين ذكروا أن المرشد يقوم بزيارتهم ليس هو المرشد الزراعي الموجود في المنطقة إنما مرشدين بغرض زيارات مع وفود من ولايات أخرى.

10- جدول رقم (4-10) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب إستخدام السماد الكيميائي.

الفئة	التكرار	النسبة
نعم أستخدمه	59	%88.1
لا أستخدمه	2	%3.0
أستخدمه أحيانا	6	%9.0
المجموع	67	%100.0

المصدر:(المسح الميداني 2016م)

يشير الجدول (4-10) أن نسبة 88 %من المبحوثين يستخدمون سماد كيميائي (يوريا) و9% من المبحوثين يستخدمونه أحيانا بينما 3% من المبحوثين لا يستخدمون سماد كيميائي, أغلبية المبحوثين يستخدمون السماد الكيميائي (يوريا) في الموالح وقد ذكر في الموقع (aradina.Kenanaonline.com) يعتبر عنصر الأزوت(يوريا) أهم العناصر التى تحتاجها أشجار الموالح بكميات كبيرة سنويا وفى جميع مراحل عمرها, ويؤثر توقيت إضافة المصدر السمادى الأزوتى على طبيعة ودرجة إستجابة نشاطات شجرة الموالح وبصفة عامة فمن اللازم إجراء التسميد الأزوتى قبل أوعند بدء التزهير فى جميع أنواع التربة ولجميع أنواع وأصناف الموالح.

11- جدول رقم (4-11) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب إستخدام السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
أستخدمه	56	%83.6
أستخدمة أحيانا	11	%16.4
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4-11) أن نسبة 83.6% من المبحوثين يستخدمون السماد العضوي (البلدي) بينما 16.4% من المبحوثين يستخدمون السماد العضوي أحيانا ولا يوجد بين المبحوثين من لا يستخدم السماد العضوي.

وجدت الباحثه (خديجه سعيد – جامعة السودان 2016م أن نسبة 70 % من المبحوثين يفضلون إضافة السماد البلدي في الطماطم و بينما 19% من المبحوثين لايفضلون إضافة أي سماد. ويدل ذلك على تبني المبحوثين لتقانة السماد العضوي (البلدي) ومن ذلك يظهر وعيهم بأهمية السماد العضوي ومدى الاستفادة منه بالنسبة للأرض والنبات وحتى من الناحية الإنتاجيه والمادية.

12- جدول رقم (4-12) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب مصدر التعرف علي السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
المرشد الزراعي	6	%9.0
المزارعين من حولك	15	%22.4
الآباء والأجداد	43	%64.2
مصادر متعددة	3	%4.5
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يشير الجدول رقم (4-12) أن نسبة 64.2 % من المبحوثين تعرفوا على السماد العضوي (البلدي) من الآباء والأجداد بينما نسبة 22.4 % من المبحوثين تعرفوا عليه من المزارعين حولهم ونسبة 9 % من المبحوثين تعرفوا عليه من المرشد الزراعي و4.5% من المبحوثين تعرفوا عليه من مصادر متعددة .ذلك يعنى أن السماد البلدي معروف في المنطقة منذ القدم لكن ما زالت طريقة الممارسة والإضافة تقليدية لعدم توفير المعلومات عن المستحدثات الجديدة التي تقع على المرشد الزراعي, كما ورد عند العادلي1973م (مسئولية إقناع المزارع لتبني المستحدثات تقع على عاتق المرشد الزراعي وتشكل إحدى المهام الأساسية للمرشد الزراعي).

13- جدول رقم (4-13) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب وجود برامج إرشاديه لنشر تقانة السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
نعم توجد برامج إرشادية	41	%61.2
لاتوجد أي برامج إرشادية	26	%38.8
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4-13) أن نسبة 38,8 % يقولون انه لاتوجد برامج إرشاديه لنشر تقانة استخدام السماد العضوي ونسبة 61,2 % من المبحوثين يقولون هنالك برامج إرشاديه لنشر تقانة إستخدام السماد العضوي. هذه النسبة تؤكد وعي وانتباه المبحوثين لتقانة السماد العضوي من خلال الإذاعه (قناة إتصال جماهيري) وكما ورد عند (الطنوبي وآخرون 1995م مرحلة الوعي والإنتباه من أهم مراحل عملية التبني حيث انها تعتبر المفتاح لبقية المراحل الأخري . وخلال هذه المرحلة يسمع ويشاهد أعضاء التنظيم الاجتماعي المحلي المزارعون وجمهور المسترشدين عن التكنولوجيا الزراعية الحديثة, المبتكر الجديد لأول مره من خلال قنوات الاتصال الجماهيري. بوصفها القناة المناسبة لإنجاز هذه المهمة, ويعول عليه لسرعة تأثيرها ولضخامة حجم أعضاء التنظيم الاجتماعي الذي تصل اليهم, ويليها قنوات الاتصال الجماعي ونادرا ما تحدث من خلال قنوات الاتصال الفردي).

14- جدول رقم (4-14) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب البرامج المقدمة لنشر السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
ندوات	1	%1.5
محاضرات	1	%1.5
نشرات إرشادية	6	%9.0
برامج إذاعية	32	%47.8
لاتوجد برامج	26	%38.8
مصادر متعددة	1	%1.5
المجموع	67	100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يبين الجدول رقم (4-14) أن نسبة 47.8 % من المبحوثين يرون أن البرامج المقدمة لنشر تقانة السماد العضوي برامج إذاعية ونسبة 38.8 % يرون أنه لا توجد برامج إرشادية لنقل تقانة السماد العضوي بينما يرى 9% من المبحوثين أن البرامج المقدمة لنشر تقانة السماد العضوي هي من نشرات إرشادية ونسبة 1.5 % من المبحوثين يرون أن البرامج الإرشادية المقدمة لنشر تقانة السماد العضوي هي محاضرات ونسبة 1.5 % من المبحوثين يرون أن البرامج الارشادية المقدمة لنشر تقانة السماد العضوي هي من مصادر متنوعة. ويقول (الطنوبي وآخرون 1995 م, في مرحلة الإهتمام وسائل الإتصال الفعالة معظم البحوث تشير الي أن لوسائل الإتصال الجماهيرية المسموعة والمرئية دورا رئيسيا خاصة في دول العالم الثالث ثم يليها وسائل اإتصال الجماعية).

ومن هنا يتضح حرص المزارعين على متابعة البرامج الإرشادية عبر الإذاعة كما أشادوا بمقدم البرنامج عبدالمنعم جمعة ومعظمهم إستفادوا من المعلومات التى كانت تقدم في البرنامج (بشائر الخير, برنامج الكبسوله الصباحيه في الفقره الزراعية).

15- جدول رقم (4-15) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب إستخدام السماد الكيميائي قبل إستخدام السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
كنت أستخدم أسمدة كيمائية	50	%74.6
لم أستخدم أسمدة كيمائية	6	%9.0
أحيانا أستخدم أسمدة كيمائية	11	%16.4
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يفسر الجدول رقم (4-15) أن نسبة 74.6 % من المبحوثين يستخدمون أسمدة كيمائية قبل إستخدام السماد العضوي بينما نسبة 16.4 %من المبحوثين يستخدمون أسمدة كيمائية أحيانا قبل إستخدام السماد العضوى و 9% من المبحوثين لا يستخدمون أسمدة كيمائية . كما وجد الباحث (هيثم هاشم – جامعة السودان2010م) أن 76,3% من المبحوثين كانوا يستخدمون سماد اليوريا قبل إستخدام السماد العضوي في القطن .من هنا يتضح أن إستخدام سماد اليوريا يستخدم في الزراعه قبل استخدام السماد العضوي في مناطق مختلفه ولمحاصيل مختلفه.

16- جدول رقم (4-16) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب إستخدام السماد الكيميائي مع السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
نعم أستخدم	48	%71.6
لاأستخدم	15	%22.4
أحيانا أستخدم أسمدة كيمائية مع العضوية	4	%6.0
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يبين الجدول رقم (4 -16) أن نسبة 6% من المبحوثين أحيانا يستخدمون أسمدة كيمائية أثناء إستخدام السماد العضوي و نسبة 22.4 % لا يستخدمون أسمدة كيمائية اثناء إستخدامهم للسماد العضوي وأن نسبة 71.6 % من المبحوثين يستخدمون أسمدة كيمائية أثناء إستخدام السماد العضوي, المبحوثين حسب تجربتهم يعتقدون أن السماد الكيميائي(اليوريا) يزيد الإنتاجية والسماد العضوي يساعد في النمو الخضري ويفكك التربة ويهششها, وهذا يتماشي مع توصية البحوث 2010م (يفضل أن يعطي الأزوت للموالح في الصورة العضوية (سماد بلدي) وفي الصورة غير العضوية (سماد يوريا) حتي يتمكن الجمع بين ميزات كليهما.

17- جدول رقم (4-17) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب إستخدام الأسمده الكيميائيه أثناء إستخدام السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
سرعة النمو	18	%26.9
زيادة الإنتاجية	20	%29.9
زيادة النمو الخضري والإزهار	9	%13.4
القضاء علي الحشائش	3	%4.5
لا أستخدم أسمدة كيمائية	17	%25.3
المجموع	67	%100

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4-17) أن نسبة 4.5% من المبحوثين يعتقدون أن إستخدام السماد الكيميائي مع السماد العضوي يقضي علي الحشائش ونسبة 13.4% من المبحوثين يقولون أن إستخدام السماد الكيميائي مع العضوي يزيد النمو الخضري والإزهار ونسبة 25.3% من المبحوثين لا يستخدمون أسمده كيميائيه مع السماد العضوي وأن نسبة 26.9% من المبحوثين يعتقدون أن إستخدام السماد الكيميائي مع العضوي يزيد من سرعة نمو النبات ونسبة 29.9% من المبحوثين يستخدمون السماد الكيميائي مع السماد العضوي لزيادة إنتاجية الموالح.

وقد ذكر في الموقع aradina.Kenanaonline.com أن إستخدام السماد الكيميائي الأزوت (اليوريا) مع العضوي مهم لأشجار الموالح لأنها تحتاج إليه في جميع مراحل عمرها بشرط إضافته قبل التزهير في جميع أنواع التربة وأصناف الموالح, والمبالغه في التسميد بالأزوت يزيد حجم الثمار ويؤخر

النضج والتلوين ويزيد سمك القشره وحموضة العصير ونقصه يترتب عليه ظهور إصفرار الأوراق وتبرقش أطرافها.

18- جدول رقم (4-18) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب فترة إستخدام الأسمدة العضوية.

الفئة	التكرار	النسبة
1-5 سنة	42	%62.7
6-10 سنة	17	%25.4
أكثر من 10سنة	8	%11.9
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يشير الجدول رقم (4-18) أن نسبة 62.7 % من المبحوثين يستخدمون السماد العضوي في الفترة من

1- 5 سنة, بينما نسبة 25.4% من المبحوثين يستخدمون السماد العضوي في الفترة من 6- 10 سنوات ونسبة 11.9 % من المبحوثين يستخدمون السماد العضوي من 10 سنوات فأكثر.(معرفتهم بتقافة السماد العضوي حديثه وبإجتهادات شخصيه).

19- جدول رقم (4-19) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب مصدر الحصول علي السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
مصانع	2	%3.0
مراكز الخدمات الزراعية	6	%9.0
المزارعين الآخرين	44	%65.7
أصنعة في المزرعة	12	%17.9
من حظيرة المواشي	3	%4.5
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدل رقم (4-19)أن نسبة 65.7 % من المبحوثين مصدر السماد العضوي من المزارعين الآخرين بينما نسبة 17.9 % من المبحوثين مصدر السماد العضوي يصنع في المزرعة بينما 9% من المبحوثين مصدر السماد العضوي من مراكز الخدمات في المنطقة ونسبة 4.5 % من المبحوثين مصدر سمادهم العضوي من حظيرة المواشي مباشرة بينما نسبة 3% من المبحوثين مصدر سمادهم العضوي من المصانع. وهذا يدل علي عدم إنتشار تقانة السماد العضوي بأنواعه ولا معرفة تصنيعه محليا (البلدي بالطريقة العلمية الصحيحة والمصنع بالتخمير (الكمبوست) بين المزارعين.

20- جدول رقم(4-20) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب مكونات السماد العضوي المستخدم.

الفئة	التكرار	النسبة
بقايا النباتات والحيوانات	14	%20.9
بقايا الحيوانات فقط	53	%79.1
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يفسر الجدول رقم (4-20) أن نسبة 20.9% من المبحوثين مكونات سمادهم من بقايا نباتات وحيوانات ونسبة 79.1% من المبحوثين مكونات السماد العضوي لديهم من بقايا حيوانات فقط, هذه النسبه الكبيره من المبحوثين يضيفون السماد المكون من روث الحيوانات (الأغنام) بطريقة غير علمية نسبة لعدم التوجيه العلمي وعدم وجود مرشد زراعي بالمنطقة مما تسبب في إنتشار أشجار المسكيت والحشائش).

21- جدول رقم(4-21) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب صور إضافة السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
أخضر	1	%1.5
مخمر	11	%16.4
من حظيرة المواشي مباشرة	55	%82.1
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يبين الجدول رقم (4–21) أن نسبة 1.5 % من المبحوثين يضيفون السماد العضوي أخض. ونسبة 16.4 % من المبحوثين يضيفون السماد العضوي مخمر ونسبة 82.1 % من المبحوثين يضيفون السماد العضوي في صورة جافة من حظيرة المواشي مباشرة بطريقه غير علميهة. وهذا يتعارض مع بلبع والشبيني 2002م (عمل الكومة السمادية هو إتمام عملية التخمر والتحليل لمكونات السماد البلدي وتخزينه لحين إستعماله مع المحافظة علي العناصر المغذية الموجودة به أطول وقت ممكن).

22– جدول رقم(4–22) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب زمن إضافة السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
قبل الحراثة	2	%3.0
مع الحراثة	13	%19.4
بعد الزراعة	52	%77.6
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يبين الجدول رقم (4–22) أن نسبة 77.6 % من المبحوثين يضيفون السماد العضوي بعد الزراعة بينما نسبة 19.4 % من المبحوثين يضيفون السماد العضوي مع الحراثة ونسبة 3% من المبحوثين يضيفون السماد العضوي قبل الحراثة. النسبه الأكبر تدل علي عدم معرفة المبحوثين بزمن إضافة السماد العضوي وهذا يتعارض مع (حسن2003م) حيث يضاف عادة لبستان الحمضيات كمية 30 – 50 طنا من السماد العضوي المتخمر لكل هكتار وذلك قبل زراعة الغراس في الأرض الدائمه (كتسميد أساس) وتضاف هذه الكمية أثناء تحضير اللأرض للزراعة وقبل إجراء الفلاحة العميقة, الي

جانب إضافة كمية الأسمدة المعدنية, وبعد زراعة الغراس نبدأ بإضافة كميه من السماد العضوي المتخمر في كل خريف وتزداد هذه الكمية بإزدياد عمر الاشجار.

23- جدول رقم (4-23) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب كمية جرعة السماد العضوي المضافه للموالح

الفئة	التكرار	النسبة
1-4 كجم للشجرة	37	%55.2
5-8 كجم للشجرة	11	%16.4
9-12 كجم للشجره	19	%28.4
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يفسر الجدول رقم (4-23) أن نسبة 55.2 % من المبحوثين يستخدمون الجرعة 1-4 كيلو جرام للشجرة ونسبة 28.4 % من المبحوثين يضيفون الجرعة 9-12 كيلو جرام للشجرة و 16.4 % من المبحوثين يضيفون الجرعة 5- 8 كيلو جرام للشجرة, هذا يدل على عدم إتباع الجرعة الموصى بها وإستخدامه عشوائيا لعدم معرفتهم وعدم توجيههم (محطات البحوث الزراعية عبدالله 2010 م إضافة عشرة كيلوجرام سماد بلدي متحلل في شهر ديسمبر كل سنه) .

24- جدول رقم(4-24) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب إضافة جرعة إضافية من السماد العضوي أثناء فترة النمو

الفئة	التكرار	النسبة
أقوم بجرعة إضافية	8	%11.9
لا أقوم بجرعة إضافية	56	%83.6
أحيانا أقوم بجرعة إضافية	3	%4.5
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4-24) أن نسبة 4.5% من المبحوثين أحيانا يقومون بإضافة جرعة إضافية من السماد العضوي أثناء مراحل النمو. وأن نسبة 11.9 % من المبحوثين يقومون بإضافة جرعة إضافية أثناء مراحل النمو. ونسبة 83.6% من المبحوثين لا يقومون بإضافة جرعة إضافية للسماد أثناء مراحل النمو. وهذا يتوافق مع توصية البحوث الزراعيه بإضافة 10 كجم من السماد البلدي المتحلل كل سنه في شهر ديسمبر.

25- جدول رقم(4-25) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب إضافة الجرعة الإضافية أثناء مراحل النمو.

الفئة	التكرار	النسبة
عند النمو الخضري مرحلة	3	%4.5
الإزهار	4	%6.0
مرحلة الاثمار	4	%6.0
لا أستخدم جرعة إضافية	56	%83.6
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يفسر الجدول رقم (4-25) أن نسبة 83.6 % من المبحوثين لا يستخدمون جرعة إضافية ونسبة 6% من المبحوثين يضيفون الجرعة الإضافيه في مرحلة الإثمار كذلك 6.6% يضيفون الجرعة عند مرحلة الإزهار بينما نسبة 4.5 % من المبحوثين يضيفون الجرعة الإضافية عند مرحلة النمو الخضري. وهذا يتوافق مع التوصيه بإضافة جرعة واحده من السماد العضوي كل سنه .

26 – جدول رقم (4–26) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب تأثير السماد العضوي علي مراحل نمو النبات.

الفئة	التكرار	النسبة
نعم أثر	64	%95.5
لم يؤثر	2	%3.0
لم أستطع التمييز	1	%1.5
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4–26) أن نسبة 1.5 % من المبحوثين لم يستطيعوا تمييز أثر السماد العضوي على مراحل النموالمختلفه ونسبة 3% من المبحوثين يعتقدون أن السماد العضوى لايؤثر على النبات في مراحل النمو المختلفة وأن نسبة. 95.5 % من المبحوثين يرون أن السماد العضوي يؤثر على مراحل النمو المختلفة وهذه النسبه الكبيره توافق ما قاله (عبدالله 2004م السماد العضوي يحسن نمو النبات حيث تمارس الأحماض الدبالية نشاطا ملحوظا ليس فقط في تحرير العناصر المعدنية التي يحتويها الدبال ولكن أيضا علي تحسين مختلف عمليات التمثيل).

27- جدول رقم(4-27) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب إستخدام السماد العضوي يزيد الإنتاجيه.

الفئة	التكرار	النسبة
نعم زاد الإنتاجية	59	%88.1
لم يزد الانتاجية	2	%3.0
زاد الإنتاجية الي حد ما	6	%9.0
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يشير الجدول رقم (4-27) أن نسبة 3% من المبحوثين استخدام السماد لم يزيد انتاجية الموالح في مزارعهم بينما 9% من المبحوثين انتاجية الموالح زادت الى حد ما بإستخدام السماد العضوي. ونسبة88.1 % من المبحوثين أكدوا أن استخدام السماد العضوي زاد انتاجية الموالح. وهذه النسبه تؤكد أن السماد العضوي يزيد الإنتاجية مثلما ذكر(عبدالله 2004م الأسمده العضوية ترفع الطاقة الإنتاجيه للتربه (إن تحسين الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة وزيادة النشاط الميكروبي وزيادة فعالية الأسمدة المضافة وتحسين التغذية المعدنية للنبات كل هذه العوامل تزيد من القدرة الإنتاجية للتربة وتضمن بالتالي الحصول علي إنتاج وفير).

28- جدول رقم (4-28) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب العائد المادى بعد إستخدام السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
مجزئ	49	%73,1
غير مجزئ	2	%3,0
مجزئ الي حد ما	16	%23,9
المجموع	67	%100

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4-28) أن نسبة 73.1% من المبحوثين يرون أن العائد المادي من إستخدام السماد العضوي مجزئ ونسبة 23.9 % من المبحوثين يرون أن العائد المادي من إستخدام السماد العضوي مجزئ الى حد ما ونسبة 3% من المبحوثين يرون أن العائد المادي من إستخدام السماد العضوي غير مجزئ.

29- جدول رقم (4-29) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب الآثار الجانبيه لإستخدام السماد العضوي

الفئة	التكرار	النسبة
نعم له آثار جانبية	32	%47.8
ليس له آثار جانبية	32	%47.8
له آثار جانبيه إلي حد ما	3	%4.5
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4-29) أن نسبة 4.5% من المبحوثين يقولون أن إستخدام السماد العضوي له آثار جانبيه الي حد ما ونسبة 47.8% من المبحوثين يرون أن لإستخدام السماد العضوي آثار جانبيه ونفس النسبة من المبحوثين يرون أن السماد العضوي له آثار جانبية.

30- جدول رقم (4-30) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب الآثار الجانبيه من إستخدام السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
نمو الحشائش	10	%14.9
نمو أشجار المسكيت	8	%11.9
اليباس ومرض التصمغ	14	%20.9
إصفرار الأوراق	2	%3
توالد الحشرات	1	%1.5
ليس له آثار جانبية	32	%47.8
المجموع	67	%100

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4-30) أن نسبة 47.8% من المبحوثين يقولون ليس للسماد العضوي آثار جانبية ونسبة 20.9% من المبحوثين يقولون السماد العضوي يؤثر علي الموالح بظهور اليباس ومرض التصمغ ونسبة 14.9% من المبحوثين يلاحظون نمو الحشائش عندما إستخدموا السماد العضوي ونسبة 11.9% من المبحوثين يقولون بعد إستخدام السماد العضوي ظهرت أشجار المسكيت ونسبة 3% من المبحوثين لاحظوا ظهور إصفرار أوراق الموالح بعد إستخدام السماد العضوي وأن نسبة 1.5% من المبحوثين يقولون بعد إستخدامهم للسماد العضوي توالدت الحشرات علي الموالح. من الملاحظ أغلبية الآثار الجانبية التي ظهرت نتجت عن إستخدام السماد البلدي من روث الأغنام مباشرة وهي تنقل بذور المسكيت بالإضافة أن المبحوثين يستخدمون السماد بصوره جافة وغير

علميه. وكما ورد عند(بلبع والشبيني 2002م عمل الكومة السمادية هو إتمام عملية التخمر والتحليل لمكونات السماد البلدي وتخزينه لحين استعماله مع المحافظة علي العناصر المغذية الموجودة به أطول وقت ممكن).

31-جدول رقم (4-31) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب مميزات الموالح بعد إستخدام السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة
ثمارجيدة الطعم	21	%31.3
خالية من متبقيات الاسمدة	3	%4.5
ثمار لامعة	15	%22.4
مميزات أخري	1	%1.5
مميزات مختلفة	27	%40.3
المجموع	67	%100.0

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يفسر الجدول رقم (4-31) أن نسبة 40.3 % من المبحوثين يؤكدون أن الموالح المنتجة بإستخدام السماد العضوي لها مميزات مختلفة ونسبة 31.3 % من المبحوثين يرون أن الموالح المنتجة بإستخدام السماد العضوى جيدة الطعم ونسبة 22.4 % من المبحوثين يقرون أن الفاكهة المنتجة بإستخدام السماد العضوي ذات ثمار لامعة ونسبة 4.5% من المبحوثين يرون أن ثمار الموالح المنتجة بإضافة السماد العضوي خالية من متبقيات الأسمدة ونسبة 1.5 % من المبحوثين يرون أن الموالح المنتجة باضافة السماد العضوى لها مميزات متعددة.

32-جدول رقم (4-32) توزيع مزارعي الموالح بالعالياب حسب الملاحظات علي التربة بعد إستخدام السماد العضوي.

الفئة	التكرار	النسبة المئوية
تفكك وهشاشة التربة	45	%67.2
خصوبة التربه وتفككها	20	%29.8
هشاشة التربة وسرعة إنتشار الجذور	1	%1.5
لم ألاحظ شئ	1	%1.5
المجموع	67	%100

المصدر: (المسح الميداني 2016م)

يوضح الجدول رقم (4-32) أن نسبة 1.5% من المبحوثين لم يلاحظوا شئ علي التربه بعد إستخدام السماد العضوي ونسبة 1.5% من المبحوثين يلاحظون هشاشة التربة وسرعة انتشار الجزور وأن نسبة 29.8% من المبحوثين يلاحظون خصوبة التربة وتفككها ونسبة 67.2% من المبحوثين يلاحظون تفكك التربة وهشاشتها. وهذه الملاحظات تتوافق مع ما قاله (عبدالله 2004م يؤدي الكمبوست لتحسين الصفات الطبيعية والكيماوية للتربة وخاصة الدبال الناتج عنه الذي يزيد خصوبة التربة).

ملخص النتائج – الخلاصة – التوصيات

5-1 ملخص النتائج :-

- أوضحت الدراسه أن كل المبحوثين ذكور100%.
- 53.7% من المبحوثين أعمارهم أكثر من 46 سنه.
- 89.6% من المبحوثين متزوجين.
- 80.5% من المبحوثين نالوا تعليما قبل الجامعي ونسبة 7.5% من المبحوثين جامعيين.
- 67.2% من المبحوثين عدد أفراد أسرهم بين (6- 10).
- أوضحت الدراسه أن نسبة 67,2 مستوي دخلهم أكثر من 6000 ج.
- 74.6% من المبحوثين مساحة الحيازه أقل من 5 فدان.
- 46.3% من المبحوثين نوع الحيازه لديهم ورثه ونسبة 43.3% نوع الحيازه ملك.
- أبانت الدراسة أن نسبة 85% من المبحوثين لايقوم المرشد الزراعي بزيارتهم.
- أظهرت الدراسة أن 88% من المبحوثين يستخدمون السماد الكيميائي في زراعة الموالح.
- أوضحت الدراسة ان 83.6% من المبحوثين يستخدمون السماد العضوي في زراعة الموالح.
- 64.6% من المبحوثين مصدر التعرف علي السماد العضوي من الآباء والأجداد.
- بينت الدراسة أن نسبة 61.2% من المبحوثين يقولون هنالك برامج إرشادية تقدم لنقل تقانة السماد العضوي.

_ 47.8% من المبحوثين يقولون أن البرامج الإرشاديه المقدمة لنشر تقانة السماد العضوي برامج إذاعية.

- 74.6% من المبحوثين يستخدمون السماد الكيميائي قبل إستخدام السماد العضوي.

– أوضحت الدراسة أن 71.6% من المبحوثين يستخدمون سماد كيميائي مع السماد العضوي.

29.9% من المبحوثين يستخدمون السماد الكيميائي مع السماد العضوي لزيادة الإنتاجية و نفس النسبة يستخدمون لسرعة النمو.

– 62.7% من المبحوثين يستخدمون السماد العضوي في الفتره من (1–5) سنه.

– أظهرت الدراسة أن 65.7% من المبحوثين مصدر حصولهم علي السماد العضوي من المزارعين حولهم.

– أبانت الدراسة أن 79.1% من المبحوثين مكونات السماد العضوي المستخدم من بقايا حيوانات.

_ 82.1% من المبحوثين يضيفون السماد العضوي من حظيرة المواشي مباشرة.

– 77.6% من المبحوثين يضيفون السماد العضوي بعد الزراعة.

– 55.2% من المبحوثين يضيفون (1–4) كجم للشجره من السماد العضوي.

– أوضحت الدراسة أن 83.6% من المبحوثين لا يضيفون جرعه إضافية من السماد العضوي للموالح.

– 95.5% من المبحوثين يقولون السماد العضوي أثر علي مراحل نمو النبات.

– أوضحت الدراسة أن 88.1% من المبحوثين السماد العضوي يزيد إنتاجية الموالح.

_ 73.1% من المبحوثين يقولون أن العائد المادي بعد إستخدام السماد العضوي مجزئ.

47.8% من المبحوثين يقولون للسماد العضوي آثار جانبيه ونفس النسبة يقولون ليس للسماد العضوي آثار جانبية علي الموالح.

– 40.3% من المبحوثين توجد مميزات مختلفة علي ثمار الموالح المنتجه بعد إستخدام السماد العضوي.

– 67.2% من المبحوثين يقولون التربه تفككت وأصبحت هشة بعد إستخدام السماد العضوي.

– توصلت الدراسة الى وجود علاقة معنوية بين الصفات الشخصية (العمر– الحالة الاجتماعية مستوى التعليم– عدد افراد الاسرة– مستوى الدخل– مساحة الحيازة – نوع الحيازة) وتبني إستخدام السماد العضوي.

– توصلت الدراسة الى وجود علاقة معنوية بين إستخدام السماد العضوي وزيادة إنتاجية الموالح.

5-2 الخلاصة:-

خلصت الدراسة أن السماد العضوي يعمل علي تحسين خواص التربة الطبيعية والكيميائية والحيوية, حيث يقوم بزيادة محتوي التربة العضوية ويحافظ علي العناصر المغذية وييسرها لتصبح قابلة للإمتصاص.

كذلك توصلت الدراسة علي أن أغلب المبحوثين معرفتهم للسماد العضوي من الآباء والأجداد, وان السماد العضوي يزيد الإنتاجية بنسبة 88% وثمار الموالح المنتجة بإستخدام السماد العضوي جيدة الطعم ولامعة وخالية من متبقيات الأسمدة , والتربة أصبحت مفككة وهشة وزادت خصوبتها.

كما تبين من الدراسة أن هنالك بعض المعوقات التي تواجه المزارعين عند إستخدام السماد العضوي ومنها (عدم توفر المخلفات الحيوانية وعدم وجود المرشد الزراعي في المنطقة أدى الى عدم توفر المعلومات العلمية عن الأسمدة العضوية وكيفية الإستخدام وزمن الإضافة والجرعة المضافة وطريقة تصنيعها محليا وعدم وجود مصانع للأسمدة العضوية بالولاية.

3-5 التوصيات:-

إلي الإدارة العامة لنقل التقانة و الإرشاد الإتحادية:-

- الإهتمام بالأسمدة العضوية والعمل على وضع السياسات والخطط بالتنسيق مع الولايات والجهات ذات الصلة (وزارة الصحة مثلا) في نشر تقانة السماد العضوي للمحافظة على صحة الإنسان والحيوان وحماية البيئة والعمل على توعية المزارع والمستهلك بأخطار إستخدام الأسمدة الكيمائية.
- زيادة البرامج الإرشادية التي تساعد على تبني إستخدام الأسمدة العضوية في الموالح وتنظيم الندوات والمحاضرات والإستمرار في تكثيف البرامج التوعوية عبر الإذاعة والتلفزيون حتى تتوفر المعلومة.

إلي الإدارة العامة لنقل التقانة والإرشاد ولاية نهرالنيل:-

- توفير عدد مناسب من المرشدين في منطقة العالياب.
- العمل على نشر وتوطين تقانة السماد الأخضر الذي يعمل على زيادة النشاط الحيوي بالتربة وزيادة النتروجين القابل للتمثيل في الأراضي الزراعية.
- تكثيف البرامج الإرشادية الإذاعية والتلفزيونية عن الأسمدة العضوية.
- إقامة الندوات والمحاضرات والمعارض وورش العمل لنشر تقانة الأسمدة العضوية وأهميتها, كيفية وزمن إضافتها والجرعة المناسبة حتى يتم تبنيها بطريقة علمية.

إلى منتجي الموالح بمنطقة العالياب:-

- تكوين الجمعيات التعاونية في المنطقة- حيث يمكن عن طريقها العمل على إقامة مصانع للأسمدة العضوية التي تساهم في توفير السماد العضوي وبأسعار مناسبه وفي متناول يد الجميع وبطريقة علمية .

- تطوير إنتاج الموالح في منطقة العالياب وذلك عبر تقديم الخدمات من تسليف وتوفير وسائل نقل وتسويق وتصدير.

إلى الجامعات والمعاهد العليا:-

- العمل على إقامة ندوات ومعارض وأيام حقل أثناء الرحلات العلمية يتم فيها التعريف بأهمية الأسمدة العضويه وكيفية إستخدامها.

المـــــــراجع

1/ إبراهيم, عاطف محمد وخليف ,محمد نظيف حجاج (1997م) الموالح زراعتها,رعايتها وإنتاجها – كلية الزراعه – جامعة الاسكندريه – الطبعه الأولي–الناشر المعارف بالأسكندرية.

2/ أبوسعده, محمد نجيب إبراهيم (2008 م) الزراعة النظيفة– جامعة عين شمس– الطبعه الأولي– دار الفكر للنشر العربي– القاهره .

3/ الزبيدي, داخل حسين والبرعصي, محمد عبد ربه محمد (2014 م) مقدمه في الإرشاد الزراعي / فلسفه وتطبيق – جامعة عمر المختار–منشورات جامعة عمر المختار .

4/ العادلي, أحمد السيد (1973م) أساسيات علم الإرشاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الاسكندرية – الطبعه الأولي – دار المطبوعات الجديدة .

5/ الحمادي, مصطفي عاطف وآخرون (2009 م) الموالح والتحسين الوراثي –دار الكتب العلمية للنشر –عابدين القاهرة .

6/ الحمدالله, عوني (2016 م) مبادئ الإرشاد الزراعي – عمان – الطبعة الأولي – دار أمجد للنشر والتوزيع – عمان الأردن.

7/ الطنوبي, محمد عمر وصالح ,صبري مصطفي وعزمي ,سهير محمد (2004 م) الإرشاد الزراعي أساسياته وتطبيقاته – كلية الزراعة – جامعة الاسكندريه– الطبعة الأولي – مركز الاسكندرية للكتاب.

8/ الطنوبي, محمد عمر وحبيب , مؤيد صفاء الدين ورضوان, أحمد الهنيدي (1995م) الإرشاد الزراعي– قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية– جامعة عمر المختار– منشورات جامعة عمر المختار– البيضاء.

9/ السواح, محمود محمد عوض الله (2010م) المبيدات الحيويه الميكروبيه – كلية الزراعه– جامعة المنصوره – الطبعة الأولي – دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع – القاهره .

10/ السرواني ,أيمن علي (2007م)الإدارة المتكاملة لحدائق الموالح – الطبعة الأولي – الدار العربية للنشر والتوزيع مدينة نصر.

11/ الشناوي ,ماهر مراد (2016م)المادة العضوية في الأراضي الزراعية – كلية الزراعة – جامعة المنوفية القاهرة – الطبعة الأولي – دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع القاهرة.

12/ بلبع,عبدالمنعم والشبيني, جمال محمد (2002م) – التسميد العضوي – كلية الزراعة– جامعة الإ سكندريه– المطبعة المصرية للنشر والتوزيع.

13/ حسن, طه الشيخ (2003م) خصوبة التربة وتغذية أشجار الفاكهة – سوريا – الطبعة الأولي – منشورات دار علاء الدين سوريا .

14/ عبدالله, محمد سمير (1993م) تكنولوجيا زراعة وإنتاج الفاكهة– الناشر مكتبة الأنجلو المصرية القاهرة.

15/ عبدالله, ممدوح محمد فوزي (2004 م) الزراعه العضويه للحاصلات البستانيه / الجزء الأول أسس وقواعد الإنتاج والتداول والتسويق – القاهره – الناشر مكتبة أوزوريس القاهرة.

16/ عبدالواحد, منصور أحمد (2015 م) الإرشاد الزراعي الإلكتروني – كلية الزراعه – جامعة سوهاج – الطبعة الأولي – الناشر المكتب العربي للمعارف –مصر الجديدة القاهرة.

17/ علي, محمد محمود (2016 م) الموالح زراعتها, رعايتها وتصديرها – كلية الزراعة – جامعة كفر الشيخ – الناشر مطبعة سامي الأزاريطة – الأسكندرية.

التقارير

1/ محطات البحوث الزراعية (السودان)– دليل المزارع في محاصيل الفاكهة– إعداد المرشد الزراعي عبدالله بشير عبدالله 2010م.

2/ تدوير المخلفات الزراعية– كلية الزراعة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا د/ سموأل محمد ميرغني عثمان 2016م.

3/ وحدة الزراعة العضوية – وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري – ولاية الخرطوم 2015م .

الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت).

1/ عدس,عبدالرحمن وآخرون(1992م) البحث العلمي مفهومه وأدواته –عمان – الشبكة الإ لكترونية (www.neelwafurat.com)

2/ www.aradina.kinanaonline.com

الدراسات السابقة

1/ محمد ,هيثم هاشم طه (2010م)– أثر تبني السماد العضوي علي إنتاجية القطن بمشروع الجزيرة (القسم الشمالي– منطقة السريحه)– بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية – مكتبة الدراسات الزراعية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

2/ سعيد, خديجه سعيد يحي (2016م) – أثر السمات الشخصية للمزارعين علي تبني نظام الزراعة العضوية (دراسة حاله لمزارعي الطماطم) بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية – مكتبة الدراسات الزراعية – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

الملاحق

الاستبيان

إستبانه عن أثر تبني إستخدام السماد العضوي علي زيادة إنتاجية الموالح

دراسة حاله منطقة العالياب (ولاية نهر النيل)

المعلومات سريه تستخدم للدراسه فقط

رقم الاستبانه: ( )

1/ **الإسم** :.....

2/ **الجنس:** ذكر ☐ أنثي ☐

3/ **السن** : (20-35) ☐ (36-45) ☐ 46 فأكثر ☐

4/ **الحالة الإجتماعية**: متزوج ☐ عاذب ☐ مطلق ☐ أرمل ☐ منفصل ☐

5/ **مستوي التعليم:** أمي ☐ خلوه ☐ عدد السنوات الدراسيه قبل الجامعة ☐

جامعي ☐ فوق جامعي ☐

6/ **عدد أفراد الأسرة** (2-5) ☐ (6-10) ☐ أكتر من 11 ☐

7/ **مستوي الدخل** (اقل من 3000) ☐ (3001-6000) ☐ أكثر من 6000 ☐

8/ **حجم الحيازه** (0-5)فدان ☐ (6-10)فدان ☐ (11-20)فدان ☐ أكثر من 21فدان ☐

9/ نوع الحيازة ملك ☐ ايجار ☐ شراكة ☐ ورثه ☐

10/ هل يقوم المرشد الزراعي بزيارتك ؟ نعم ☐ لا ☐ نادرا ☐

11/ هل تستخدم أسمده كيميائيه ؟ نعم ☐ لا ☐ احيانا ☐

12/ هل تقوم بإستخدام السماد العضوي ؟ نعم ☐ لا ☐ أحيانا ☐

13/ إذا كانت الإجابه نعم من أين تعرفت علي السماد العضوي ؟

المرشد الزراعي ☐ المزارعين حولك ☐ اخري تذكر

14/ هل هنالك برامج إرشادية تقدم لنشر استخدام السماد العضوي نعم ☐ لا ☐

15/ إذا كانت الاجابه بنعم ماهي البرامج الارشادية التي يقدمها ؟

ندوات ☐ محاضرات ☐ نشرات ارشاديه ☐

16/ هل تقوم باستخدام اسمدة كيميائيه قبل استخدام السماد العضوي ؟

نعم ☐ لا ☐ أحيانا ☐

17/ هل تقوم باستخدام اسمده كيميائية اثناء استخدام السماد العضوي ؟

نعم ☐ لا ☐ أحيانا ☐

18/ اذا كانت الاجابه بنعم لماذا ؟

1/ .....

2/ .....

3/ .....

19/ عدد سنوات استخدامك للسماد العضوي ؟

(1-5) سنه ☐ (6-10)سنه ☐ أكثر من 11 سنه ☐

20/ من اين تتحصل علي السماد العضوي ؟

مصانع ☐ مركز خدمات ☐ مزارعين ☐ يصنع داخل المزرعة ☐

21 / ماهي مكونات السماد العضوي الذي تستخدمه ؟

بقايا نباتات وحيوانات ☐ حيانات فقط ☐ نباتات فقط ☐

22 / بأي صوره تضيف السماد العضوي ؟

أخضر ☐ مخمر ☐ أخري تذكر

23/ متي تقوم بإضافة السماد العضوي ؟

قبل الحراثه ☐ مع الحراثه ☐ بعد الزراعة ☐

24/ ماهي كمية الجرعة التي تضيفها من السماد العضوي للشجره؟

(1-4)كجم للشجره ☐ (5-8)كجم للشجره ☐ (9-12)كجم للشجره ☐

25 / هل تقوم بجرعة اضافيه اثناء مرحلة نمو النبات؟ نعم ☐ لا ☐ احيانا ☐

26/ اذا كانت الاجابه بنعم متي تكون الاضافة ؟

عند النمو الخضري ☐ مرحلة الازهار ☐ مرحلة الاثمار ☐

27/ هل أثر السماد العضوي علي مراحل النمو؟ نعم ☐ لا ☐ احيانا ☐

28/ هل اضافة السماد العضوي زادت الانتاجية؟ نعم ☐ لا ☐ الي حد ما ☐

29/ هل العائد المادي بعد استخدام السماد العضوي مجزئ؟

نعم ☐ لا ☐ الي حد ما ☐ غير مجزئ ☐

30/هل لاستخدام السماد العضوي آثار جانبية ؟ نعم ☐ لا ☐ الي حدما ☐

31/ اذا كانت الاجابه نعم اذكرها؟

1/ .....

2/ .....

3/.....

32/ ماهي مميزات الموالح المنتجه بعد استخدام السماد العضوي وبدون استخدام كيماويات؟

جيدة الطعم ☐ خاليه من متبقيات الاسمده ☐ اخري تذكر

33/ ماهي ملاحظاتك علي التربة بعد اضافة السماد العضوي ؟

.....

.....

.....