

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مركز الأصول الوراثية YGRC



دور العمليات الزراعية في المحافظة على خصوبة التربة

ورقة عمل

إعداد

دكتور/ مختار دائل محمد عثمان

تربة ومياه - قسم الأراضي والمياه

كلية الزراعة - جامعة صنعاء

مقدمة

لورشة العمل الوطنية حول أهمية الأصول الوراثية والمعارف المحلية

لتنمية الزراعة المطرية المستدامة

٢-٦ سبتمبر ٢٠٠٦ م - صنعاء

تنفيذ مركز الأصول الوراثية بكلية الزراعة جامعة صنعاء ومنظمة إيديال الفرنسية
بتمويل من الصندوق الاجتماعي للتنمية

دور العمليات الزراعية في المحافظة على خصوبة التربة

دكتور مختار دائل محمد عثمان

تربة ومياه

قسم الأراضي والمياه - كلية الزراعة - جامعة صنعاء

١ - مقدمة :-

إن المزارع اليمني حكيم وكذا خبير بالعمليات الزراعية اللازمة لخدمة المحصول بما يتواءم مع هذا النوع من الزراعة (الزراعة المطرية) فهو ومن خلال خبرته يعرف بأن السماد الكيماوي المستورد يؤدي إلى تدهور التربة وقلة المحصول فيها في المواسم القادمة والأهم من ذلك هو أن إضافة السماد الكيماوي يتطلب الري بكميات كبيرة من المياه بينما هو معتاد على الزراعة المطرية واستخدام الأسمدة العضوية البلدية الناتجة عن مخلفات حيوانات المزرعة ، وبالتالي فهو يستفيد من إضافة الأسمدة العضوية في الاحتفاظ بالمياه وكذلك المحافظة على التربة من التدهور، كما أن لديه مواقيت معينة لإضافة الأسمدة العضوية ووسائل وطرق محلية في تخميرها وإعدادها فضلاً عن تحضير وإعداد الأرض بمواعيد محددة بحسب منازل النجوم ولديه مواقيت مثبتة لكل منطقة معتمد بدرجة أساسية على مواعيد سقوط الأمطار لكل منطقة ومعرفة المتطلبات المناخية لكل محصول وعلى أساس ذلك تحديد الموسم المناسب لزراعته بحيث يحصل منه على حاصل يتلاءم مع رغبات المستهلك وبالتالي يوفر متطلباته من الغذاء ، كما أن المزارع اليمني عنده وسائل محلية مكتسبة ومتوارثة جيل بعد جيل منذ القدم في كيفية انتخاب البذور الخاصة من محصوله المزروع ، وكذلك تجديد البذور استناداً إلى قول حكيم اليمن [استجد طبيك (بذورك أو ذريك) ولو من شرقي بيتكم] و [من أكل صبيه (بذوره أو ذريه) أكل ولده]. و بذلك يقوم المزارع باختيار بذوره بحيث تكون ذات مظهر جيد وخاليه من الأمراض كبيرة الحجم البارزة (الهاجر) كما أنه يدقق في مكان قطع الفرع أو السنبلة بحيث لا تحتوي على لون بني ويستبعد السنابل المحتوية على هذا اللون حتى لا تصاب النباتات الناتجة من هذه البذور بالأمراض ، كما أن لديه الخبره الكافية بوسائل حفظ البذور بإضافة مواد من شأنها تحافظ على البذور دون تعرضها للإصابات ومن هذه الوسائل خلط قليل الملح الناعم مع البذور أو خلط نبات النعضة المطحون إلى البذور للمحافظة عليها ، كما أن تحديد مواعيد الزراعة بحسب منازل النجوم يساعد كثيراً في تجنب الإصابة بهذه الأمراض ، فضلاً عن انتخاب الأصناف التي بها صفة المقاومة الوراثية لهذه الآفات .

٢ - الحراثة :-

هي أولى العمليات الزراعية لخدمة التربة وهي من أهم العمليات لخدمة التربة قبل الزراعة حيث أن الحراثة تحسن من تهوية التربة وبالتالي تساعد على عمليات التحول للمركبات والعناصر الغذائية للنبات من صورة غير صالحة للامتصاص إلى صورته صالحة للامتصاص وتزيد كذلك من نشاط الكائنات الحية الدقيقة في التربة ، كما تساعد على زيادة احتفاظ التربة بالمياه ، وكذا التخلص من الحشائش الضارة ، وغيرها من الفوائد . فلقد استخدم المزارع اليمني وما يزال الحيوانات (الثيران ، الحمير ، الجمال) لحرث وتجهيز التربة للزراعة . كما استخدم وسائل عديدة (الأخشاب المصنوعة من الطنب) والتي تسمى بالحر في تقنيات الكتل الترابية الكبيرة (تعميم التربة) بعد عملية الحراثة وكذا تسوية التربة .

(المخرش :آداه لتعميم وتسوية الأرض وهذا المصطلح متداول في الحديدة) . حيث تحرث الأرض حراثة عميقة بعد حصاد المحصول السابق ، كما يلجأ العديد من المزارعين إلى تكرار الحراثة السطحية مره واحده على الأقل في الشتاء لتحسين خواص التربة وزيادة قدرتها على خزن الرطوبة من الأمطار الربيعية خلال فبراير ، مارس ، أبريل . وللحفاظ على الأمطار الربيعية يلجأ المزارعين إلى خريشة الطبقة السطحية وتسويتها إلى أن يحين موعد الزراعة في الصيف حيث تحرث الأرض حراثة عميقة للمرة الثانية وتسوى ثم تزرع البذور

- حراثة الأرض في موسم الدثي (فصل الربيع)

ووقته شهران (التسع والسبع)(فبراير ومارس) حيث الحراثة فيه مقام الذبل حيث يفضل المزارعين حراثة أراضيهم فيها ويؤكد المزارعين أن الحراثة فيه أفضل من أي وقت في السنة . وشهر التسع متداول في المرتفعات الوسطى أما شهر السبع متداول في المناطق المعتدلة والأمثال والأقوال على ذلك كثيرة منها

يازاري يهبل فالحرور في التسع نبيله (مثل متداول من نمار)

أي أن حرث الأرض في شهر التسع (٤ فبراير -٣ مارس) تغني عن وضع السماد للأرض .

إنذا أنت غبي وأنت أبيله حرور في السبع نبيله (مثل متداول من إب)

أي أن حرث الأرض في شهر السبع (٤ مارس - ٣٠ مارس) تغني عن وضع السماد للأرض .

ادمل بآذار ولو بحجار . (مثل آخر متداول من إب)

أي أن وضع الحجار في التربة هو من باب المبالغة فيه والمعنى هو الحث على حراثة الأرض في آذار (شهر السبع) إعدادا لموسم بذر الذرة في الصيف .

- حراثة الأرض في الصيف بعد نزول المطر

والأقوال والأمثال في ذلك كثيرة

فمن أقوال علي بن زايد

ما يسبر المد الأخضر إلا بمدين يابس

والمعنى بعد ما تشرب التربة من مطر الصيف تترك من الحرث حتى يجف سطح التربة من أعلى ويكون أسفل الجربة بقدر شبرين جافا بعد هذا تكون الأرض قابلة للحرث بعد ذلك يمكن زراعتها .(ومن فوائد الحراثة هنا هو التخلص من الحشائش قبل الزراعة)

الصيف جمره والخريف تمره (مثل من صنعاء وحجه)

أي أمطار الصيف (أبريل) خفيفة ومتقطعة مثل النار تلتهب وتتطفي بينما أمطار الخريف غزيرة ومستمرة والأرض مبللة مثل الرطب وهذا المثل يحدث على الإسراع في حرث الأرض قبل أن تجف الرطوبة منها مثلما تذهب النار الملتهبة إلى رماد .

- حراثة الأرض في الشتاء

الحرث في الشتاء أفضل من وضع السماد

ما بتله إلا بعد صراب

أي أن حراثة الأرض تكون في الشتاء بعد موسم الصراب

ومن أقوال علي بن زايد

شعب الشتاء ياملوحة شعب الشتاء سيف الأبطال

أي أن حرث الأرض في الشتاء وتنقيتها من الحشائش عمل الشجعان ذوي الخبرة والمهارة .

ومن أمثال محافظة إب

إذا مرادك كبر المحاجين عليك ببئلة كوانين

أي من أراد محاجين وخير كثير فعليه أن يجهز أرضه ويحرثها في كوانين (الثالث والرابع أي ديسمبر ويناير) من فصل الشتاء .

ومن الأمثلة على فوائد الحرث في إزالة الحشائش المثل التالي من تعز

يا ذا الويل مو خرجك من حولي ؟

جوب وقال : ببئلة كوانين ودمل الغوني

أي أن حرث الأرض في الشتاء والأرض جافة تعمل على استئصال الحشائش الضارة منها وهي أفضل للأرض من إضافة السماد البلدي .

- الحديد

تبدأ عملية الحراثة عند ما يدخل (آذار)

إذا تشتي جحانين عليك بضمودة تشارين وكوانين

الضمودة: هي عملية تسوية الأرض وإصلاح ما تهدم منها وإصلاح الأسوام (السور المحيط بالجربة ، بينى من الطين لتجميع الماء) وإخراج الأحجار من الحقول الزراعية وإزالة الحشائش والأعشاب الضارة. أي إذا أردت الحصول على سنابل كبيرة وممتلئة بالحبوب عليك بحراثة الأرض في تشرين وكوانين وحراثة الأرض لها فائدة كبيرة في هذا الموسم لأنها تعمل على قتل الحشرات والصراصير الموجودة في التربة . ويفيد المزارعين من الحديد بأنه لا يتم الحراثة والأرض رطبة في حالة سقوط المطر في أذار لأنها تلحق ضرر بالمحصول، لأنه يتم من خلالها تعريض المياه للتبخر ورمص التربة وكذا تكون كتل كبيرة تساعد على سرعه فقد الماء المخزون في التربة بسبب ارتفاع درجة الحرارة، ومن الأمثال الشائعة هناك على ذلك

لو تشاء النصح لاتتلم أرضك خسع

أي اترك الأرض حتى تجف ثم احرثها

لو سبقك أصحابك بالوحد سابقهم بالجفاف

أي إذا سبقك أصحابك بزراعة الأرض وهي رطبة اترك أرضك حتى تجف ثم ازرعها، فانك سوف تحصل على محصول أفضل منهم.

أما في لحج :-

تبدأ عملية إعداد الأرض في كوانين وتترك حتى نيسان (بداية الصيف) حيث يبدأ المزارع بإصلاح الأسوام والسواقي قبل سقوط الأمطار ثم يزرع الأرض في شهر مبكر (مايو)، ومن الأمثال الدالة على ذلك

أربع نيسان وأربع مبكري وأربع للرعوي خيرة الذري

أي احسب أربع أيام من آخر نيسان (١٠ - ١٣ مايو) ثم ابذر الذرة ثم احسب أربع أيام من أول مبكر (شهر أيار) (١٤ - ١٧ مايو) واليوم الخامس (١٨ مايو) تبذر الحبوب لمدة أربع أيام (من ١٨ - ٢١ مايو) وهي الوقت المفضل .

وإذا سقطت الأمطار في مبكر تترك الأرض حتى تصبح مستخرثة ويتم التليم وإذا لم تسقط الأمطار يتوكل المزارع على الله ويرمى بالحبّة

عبدك وسيدي توكل وذري حبا يابس وتربا أغبرا

ويتم الذري والأرض جافة إذا لم يسقط مطر وتبقى البذور في التربة حتى هطول مطر غزير تثبت أما إذا لم يسقط مطر غزير وسقط مطر خفيف فإنه يؤدي إلى موت البذرة تحت التربة ويعيد المزارع الذري مرة أخرى .

محافظة الضالع:-

تتم الحراثة عند مزارعي هذه المنطقة ابتداء من شهر يناير - وحتى شهر مارس ومعالم الزراعة هي حادي (شهر أحد عشر) (كانون ثاني) بينتل فيها المزارع تاسعة (شهر التسع) (شباط) وهو معلم زارعي يقوم المزارع بتسوية الأرض .

وفي مكيراس ورداع - محافظة البيضاء:-

تبدأ الحراثة في شهر التسع (شهر فبراير) (شباط) وفي يونيو الذري

إذا ارتوت في السادس والسابع بات الرعوي شابع

فالسابع (سابع علان) أكتوبر أما السادس (سادس علان) سبتمبر (موسم سقوط الأمطار) . بمعنى إذا ارتوت التربة من أمطار الخريف بشر بخير وفير .

محافظة عمران (خمر):-

الحراثة فيها أيام الشتاء حيث تبدأ في أوله حتى يأتي موسم الأمطار وقبل موسم الأمطار في الصيف أي في الربيع يتم إضافة الذبل للتربة وتقليبه فيها

شغب الذرة بانذل في شتاها

أي أن حراثة الأرض تكون في الشتاء بعد موسم الصراب أفضل

صعده - ناحية سحار:-

تحرث الأرض مره ثانية وذلك عند سقوط مطر الصيف حيث تترك الأرض لتجف ثم تحرث ويتم الذري ثاني يوم .

وهناك بعض المصطلحات المتداولة في الحراثة وهي

التحمية وهي حراثة الأرض وتركها تتعرض للهواء والشمس.

الخرش وهي عبارة عن عملية تكسير الكتل الكبيره التي لم تتكسر اثناء الحراثة .

٣ - الدورة الزراعية :-

عرف المزارع اليمني منذ القدم أهمية المحافظة على خصوبة التربة وكان يميز بين الأرض الجيدة والأرض الضعيفة كما كان يعرف ماهي المحاصيل التي تحسن من خواص التربة وماهي المحاصيل المضرة بها . فكان يزرع محاصيل بقوليه في الأرض ثم يعقبها بمحاصيل نجيلية ولا يكرر زراعتها إلا إذا تركت الأرض بورا . وهذا ما يعرف الآن بالدورة الزراعية أي أن المزارع اليمني عرف الدورة الزراعية وفوائدها منذ أمد بعيد . فهو يترك الأرض بورا لمدة سنة قاصدا من ذلك أن تأخذ الأرض راحتها بعد زراعة الذرة أو البر أو الشعير كما أنه يزرع القصب (البرسيم) ويأخذ منه حشوات معينة ثم يقلبه بالتربة بهدف تحسينها كما أنه يحمل المحاصيل النجيلية بمحاصيل بقوليه (زراعة الفول بين خطوط الذرة الرفيعة) . وهذه العملية (الدورة) لها فوائد كثيرة منها الحد من انتشار الحشائش والأعشاب المحافظة على خصوبة التربة حيث أن استمرار زراعة محصول واحد في التربة وخاصة المحاصيل المجهدة للتربة (الذرة الرفيعة ، القطن ، الذرة الشامية يحدث استنزاف للمواد الغذائية في التربة وبالتالي يقل إنتاجها عام بعد عام) . ومن المحاصيل ماهو غير مجهد للتربة (مفيدة للتربة) وهي النبات البقولية .

كما أن إتباع هذه الطريقة تؤدي لزيادة المادة العضوية بالتربة وتحافظ عليها حيث كان المزارع اليمني قديما يحصد النباتات البقولية ويترك جذورها بالتربة .

منطقة الحيمة :-

يتم زراعة الذرة مع الدجرة

بني مطر:-

بعد الشعير أو البر (محاصيل نجيلية) يتم حراثة الأرض وزراعتها عتر أو قلاء (محاصيل بقولية)

سنة قلة وسنة بر لا تخيس ولا تدبل

٤ - خدمة المحصول :-

إن المزارع اليمني القديم حكيم وخبير في عمليات خدمة المحصول المختلفة من ترقيع وفقح وتخفيف) وعزق ومقاومة الأمراض وكذا الحصادالخ .

فعملية الخف للنباتات وكذا العزيق من العمليات الزراعية التي اعتاد المزارع اليمني أن يقوم بها فهو يقوم بها للتخلص من النباتات الضارة كما تؤدي عملية العزيق إلى زيادة تهوية التربة والمحافظة على رطوبة التربة

بالإضافة لزيادة مقاومة النبات للرياح وكذا توزيع جيد للأسمدة المضافة وكذا لسرعة تحلل المواد العضوية المضافة للتربة وبالتالي زيادة خصوبة التربة والمحافظة عليها . وبالتالي الحصول على محصول جيد . هناك بعض العمليات الزراعية التي تتم لخدمة المحصول فمثلا بالنسبة للذرة هناك بعض العمليات التي يتم تنفيذها بعد الإنبات أي النمو الخضري في المرتفعات (صبر - تعز) حيث يتم حراثة الأرض وهو ما يطلق عليه بالكحيف ثم الشاحك ثم الثالث ثم المثواب وكل هذه العمليات تتم بين الخطوط المزروعة بهدف رخرخة التربة لإتاحة المياه للنبات وكذا عامل مساعد لتنفس النباتات وأيضا المساعدة في إزالة النباتات الغريبة .

ففي لحج:-

عند ما تنبت الذرة يقوم المزارع بتنظيفها من الحشائش وتجلب (تعزق) بالأثوار أو تنقى بواسطة المخراش ، تجلب وهي في عمر شهر إلى شهر ونصف . فترة الفقيح (الخف) شهرين بمعنى أنه يتم الفقيح للذرة (الخف) بعد شهرين من زراعتها ولا تتم عملية الفقيح والأرض رطبة (يسمى جميز) بمعنى أن المزارع لا يدخل بين النباتات والأرض رطبة لأنه يحدث تصلب للأرض .
أربع من حزيران وأربع من تموز

لا يتم فيها الخف والفقح

أما في صبر:-

الجلب (ويتم من بعد الزراعة بحوالي شهر أو النقوة (بالحجنة) المفرس وهي عملية خربشة التربة بين النباتات وعمل أحواض لها
هم الجلب ولا تهم كساره إن الجلب زائد في مكياله
الإصابة بمرض / الكاب (التقحم الحلي) هذه السنابل المصابة بالعكاب يستبعدا المزارع من بين السنابل السليمة قبل وصول المحصول ، سطوح المنازل ، وحامل السنبله يكون مجوف في السنبله المصابة .
اختيار التقاوي (يتم اختيار الذري من السنابل الكبيرة الهاجرة وتجمع وترتبط مع بعض وتعلق في أسطح المنازل من الداخل

وفي القبيطة من محافظة لحج:-

تتم الحراثة في الكوانين وتترك الأرض كما هي في آذار أما في نيسان فيتم تسوية الأرض وتنقيتها من الأحجار أما الجلب (الخف) يكون قبل سقوط المطر والحصاد يكون في تشرين الثاني والحببة سليمة . أما إذا الحصاد في أيلول تكون القصبه مريضة وعليها دود والحببة ضامرة .

وفي الضالع:-

فان حصاد الذرة يكون بتقطع القصب ووضعها في الحقل لتجف ١٢ يوم وبعد يوم من الحصاد ووضعها في الحقل مع القصب يتم فصل السنابل عن القصب (الذرة البيضاء لوحدها والحمراء لوحدها) واختيار الذري ، بعدها يتم نقل المحصول إلى المنزل ويبدأ المزارع باستئجار عمال ليقوموا بعملية اللباجة ويبدأ المزارع بلباجة الذري وبعده يتم لباجة بقية المحصول .

وفي مكيراس - محافظة البيضاء:-

تتم عملية الذري (التليم) في التربة المستوية ذات الرطوبة الكافية وبعد التليم بعشرين يوم تبدأ عملية الخف (الفتح) وبعد الفتح أي نزع النباتات من التربة يتم الضغط على التربة لكي لا تموت بقية النباتات ، وبعدها بفترة تتم العلافة لأخذ الثالثة والرابعة من الزرع بمعنى أنه يتم الخف لعدة مرات ولا يخف مرة واحدة لتلافي الإصابة بالجدم - أو تكسر النباتات بسبب .
عند حصاد القمح يحصد العجور (القصب) (القش) مع السنابل وتوضع في نهاية الحقل بشكل كومات حتى يصبح لون الحبة أحمر وعندما تجف السنابل يؤخذ من شجرة الطلح فروع تسمى (ملبج) وتستمر عملية اللباجة (فصل الحبوب من القش) .

وفي مكيراس ورداع - محافظة البيضاء:-

الترقيع والخف : تجرى عملية خف النباتات المتزاحمة بعد شهر ونصف إلى شهرين من الزراعة حيث يتم التخلص من النباتات الضعيفة والمتزاحمة بحيث يراعى أن تكون المسافة بين النباتات في حدود ٣٠ - ٤٠ سم مع ترك نباتين في الجوره الو احداه كما تجرى عملية الترقيع بالبذور بعد الإنبات وبالشتل عند الخف .
الكحيف : يتم كحيف الذره الرفيعة بعد أربعين يوماً من زراعتها .
وعند جفاف النباتات يتم إزالة السنابل ونقلها الى المجران بحيث تترك لتجف تحت الشمس أما السيقان فتقطع ثم كعلف للحيوانات وتجرى عملية دراس الحبوب ثم تجمع بعد تصفيتها من الشوائب في براميل لحين استخدامها .

صعده - ناحية سحار:-

من العمليات الزراعية المتبعة لخدمة المحصول الرमित (الخف) وبعدها يأتي (التثنية) أما الشرياف فهو إزالة الأوراق من النبات عند ما ينضج الحب

بني مطر - محافظة صنعاء:-

أحياناً تصاب الأشجار ببعض الأمراض فعلى سبيل المثال ، تصاب شجرة المشمش (البرقوق) بحشرة العسال تكافح من خلال استخدام التراب حيث يتم اختيار هذا التراب من مناطق محددة ثم تتم تنقيته جيداً وتعريضه للشمس لمدة أكثر من خمس ساعات ، ثم بعد ذلك ينثر على الشجرة بالكامل ويتم تكرار هذه العملية عدة مرات حتى يزول المرض ، كما أن عملية التثريب نعد من العمليات المهمة في خدمة أشجار العنب وهذه العملية لمكافحة الأمراض على أشجار الفاكهة .

٥ - الأسمدة والتسميد :-

التسميد من العمليات الحقلية الخاصة لخدمة المحصول قبل وبعد الزراعة ولقد اعتاد المزارع اليمني منذ القدم على تسميد أرضه وكانت ولا تزال لديه خبره بخصوصية التربة وتمييز الحقول المختلفة من حيث الخصوبة . إذ يقوم المزارع بإضافة السماد البلدي (الذبل) إلى أرضه قبل فترة إذ تقلب في الأرض المعدة للزراعة . إن احتياجات النبات للعناصر الغذائية أصبحت من العوامل المهمة لزيادة الإنتاج وتحسين النوعية ولكي ينمو النبات جيدا يجب أن يتوفر له العناصر الغذائية سواء في صورة سماد بلدي أو سماد كيميائي وفقا لما تحتاج التربة والنبات .

وعموما تعتبر عملية التسميد من أهم العمليات الزراعية التي لها تأثير واضح على كمية المحصول ونوعيته . فالسماد هو أي مادة تضاف للتربة بغرض زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته ، والسماد نوعان طبيعي وكيميائي . ولقد تعود المزارع اليمني منذ القدم على تحسين أرضه بإضافة الأسمدة العضوية المختلفة . والسماد العضوي له مصادر عديدة وتقسم إلى :

١ - أسمده حيوانية (ذبل)

٢ - أسمدة خضراء

٣ - أسمدة عضوية صناعية

أولا السماد البلدي (الحيواني) :

هو عبارة عن مخلوط من بول وروث الحيوانات بالإضافة إلى الفرشة التي توضع تحت الحيوانات والتي تكون في الغالب من التبن ، ولقد عرف المزارع اليمني أهمية التسميد الحيواني فكان دوما يزود أرضه بالذبل من أجل تحسينها وبالتالي الحصول على محصول جيد

من مزايا السماد البلدي :-

- ١ - يحتوي على كمية كبيرة من المادة العضوية (يحسن خواص التربة الفيزيائية) .
- ٢ - يحتوي على كميات من العناصر الغذائية الضرورية للنبات (NPK) وكذا بعض الغذائية الصغرى .
- ٣ - يخفض درجة تفاعل التربة (pH) (تحويل بعض العناصر الغذائية للنبات من صورة غير ميسره إلى صورته ميسرة للنبات) .
- ٤ - رخيص وغير مكلف .

ثانيا السماد الأخضر :

هو ذلك السماد الرطب الذي يدفن في التربة ويوجد هذا السماد في المناطق التي يكثر فيها الحيوانات والتي تتعدد أنواعها ، والنباتات التي تصلح للتسميد الأخضر تمتاز بقلة أليافها وعمق جذورها وزيادة كمية المادة العضوية التي يمكن أن تعطيتها للأرض . ويمكن الحصول على السماد الأخضر من مصدرين هما :

أ - نباتات بقولية مثل الفول (القلاء) والبرسيم (القضب) والعدس (البلسن) وغيرها .

ب - نباتات أخرى مثل الشعير والخردل والدخن .

ولقد اعتاد المزارع اليمني في بعض المناطق على زراعة محصول معين وحرثه بعد ذلك وقلبه بالتربة وهو أخضر لإضافة مادة عضوية للتربة .

ثالثا الأسمدة العضوية الصناعية :

تعتبر مخلفات الإنسان ومخلفات المجاري والقمامة وكذا مخلفات المجاز من أهم تلك الأسمدة . والأمثال والأقوال على ذلك كثيرة منها
من أشبع أرضه دمالا أشبعت بيته خيزا
أي من سمد أرض زاد إنتاج أرضه من المحاصيل (مثل متداول من إب)

محافظة الضالع:-

في السابعة (شهر السبع) (آذار) (معلم زارعي) يقوم المزارعون فيها بإضافة الذبل للأرض

ومن الأمثال في ذلك

التاسعة للمر (تسوية الأرض) والسابعة للذبل

وفي الخامسة:(شهر الخمس) (نيسان) (معلم زارعي) يسمى بحيري وفيه يتم حراثة الأرض المذبولة مره أخرى وذلك بغرض خلط الذبل مع التربة، لماله دور في زيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء وتحسين خواص التربة.

وفي مكيراس ورداع - محافظة البيضاء:-

يستخدم السماد البلدي وفي بعض الأحيان الرماد كبديل للسماد البلدي . وقد كان في السابق تحفر حفرة ويوضع فيها سماد الغنم وتغطي بالتراب وفي السنة التي بعدها يفتح المزارع الحفرة ويستخرج حاجته من السماد .

٦ - تحسين المحاصيل وإكثارها:-

لقد اهتم المزارع اليمني بتحسين محاصيله المعروفة منذ القدم اذ كان ولا يزال في بعض المناطق يقوم بإجراء انتخاب مستمر من بين محاصيله لاختيار الأفضل حتى يزرعها بذورا في العام التالي . فمثلا بالنسبة للذرة الرفيعة نجده يقوم باختيار أنسب السنابل (الرعوس) ويحتفظ بها كل عام - كما يجمع رؤوس الذرة المصابة بالتفحم خوفا من انتشاره وهذه العملية تعتبر إحدى طرق التربية التي يمارسها على المحاصيل ذاتية التلقيح خاصة الذرة - كما أنه يقوم بجمع النباتات الغريبة المزروعة مع نفس المحصول وإطعامها لحيواناته .

ففي صبر:-

يقوم المزارع باستبعاد السنابل المصابة بالعكاب (التفحم) وإيصال السنابل السليمة إلى سطوح . كما يقوم باختيار التقاوي (يتم اختيار الذري من السنابل الكبيرة الهاجرة وتجمع وتربط مع بعض وتعلق في أسطح المنازل من الداخل .

وفي القبيطة من محافظة لحج:-

بعد عملية الحصاد تتم عملية إيصال المحصول إلى سطح المنزل ويكون نظيف وخاصة مكان وضع الذري الذي اختير من المحصول ،الكيزان الكبيرة والهاجر منها ، وتترك حتى تجف السنابل وبعدها تجري عملية

الدراس لمدة أسبوعين ويبدأ بدراس (التقاوي) أولاً بعد تنظيف مكان اللباجة (المجران) ، بعد استبعاد الكيزران (السنابل) المصابة بالتفخيمات ثم يعاد الحب التنظيف إلى سطوح المنزل لتجف مرة أخرى ثم تخلط بالرماد وينخل هذا بالنسبة للتقاوي ويحفظ في مكان خالي من الرطوبة أما المحصول الباقي للتغذية بعد دريسه وتنقيته يوضع في مدافن أوبراميل وتوضع بعض فروع الأشجار إلى جانب الحبوب المخزنة تسمى حكا تمتص الرطوبة .

وفي الضالع:-

بعد الحصاد وفصل السنابل يقوم المزارع باختيار السنابل الحيدة الغير مصابه بالعكاب ذات الحبوب الهاجرة ويقوم بتخزينها كحبوب للذري في آواني معدنية أو بلاستيكية محكمة الغلق لكي لا تصاب بحشرة السوس الأسود ويخزن بقية المحصول بعد لباجته وتنظيفه في براميل - أو مدافن ، وفي الموسم الثاني- يقوم المزارع بإخراج كمية من بذور الذري ويضعها في حوض ويوضع عليها ماء لمدة أربعة أيام فإذا نبت يستخدمها للذري وإذا لم تنبت يبحث له عن ذري من أي مزارع آخر سواء من منطقته أو منطقة أخرى

وفي مكيراس ورداع - محافظة البيضاء:-

يقوم المزارع باختيار رؤوس الذره الجيدة من الحقل أو المجران ثم تستخرج منها البذور وتجفف جيدا ويضاف إليها الرماد وتحفظ في آواني بلاستيكية أو معدنية (براميل) حتى الموسم القادم كما أنه يتم حفظ بذور كل صنف على حده .

محافظة عمران:-

ويتم اختيار الهاجر من البذور (حبة جاسرة ، مكتملة النضج ، غدقة ، جميلة) حيث يبيل الصيب لمدة ليلة ثم يضعها في مكان بارد ويحفظها بعد جفافها في دبة أو يفركها بتراب مغربل وذلك لحفظها .

محافظة صنعاء (بني مطر):-

بالنسبة للثوم يتم التقاط الهاجر من الفصوص ثم توضع في معاليق أو شولات ويفضل معاليق لأن الشولات ترتفع درجة الحرارة بداخلها مما يؤدي إلى ظهور جعذب (تسود البذور) بعد ذلك تبلل لمدة ليلة ثم تضحي على السقوف (أي يتم توزيع البذور على السقوف لتجف) ثم تحفظ في الجريير (مصنوعة من الفخار) أو في أوعيه مصنوعة من ثمار القرع .

محافظة صعده :-

يتم تقليب الذره وتفرز إلى البذور الخضراء والسوداء حيث يتم اختيار الحبوب الصافية (الغير سوداء) والقوية ، ثم تبدأ عملية الحفظ حيث في منطقة البطنة توضع في معاليق ويدخن لها من الأسفل بحيث يتصاعد الدخان إلى المعاليق ، وتخزن البذور في أماكن لا تتعرض فيها للهواء وذلك باستخدام التراب المغربل (المنقى من الشوائب) وحديثاً الأسطوانات الحديدية وتخزن داخلها حتى السنة التالية .

٧ - التوصيات:-

- تفعيل الخبرات والمعارف المحلية التي تم توثيقها من المزارعين من خلال إخراجها بصورة علمية بسيطة وإدراجها في مناهج طلاب كليات الزراعة لأن المهندس الزراعي هو أكثر حاجة لهذه الخبرات والمعارف المحلية بدلاً من تدريس طلاب كليات الزراعة في بلادنا من المناهج العربية التي تختلف بيئتها وطبيعتها أرضها عن بلادنا .
- الاهتمام بالمواعيد الزراعية التي تحدد استناداً إلى مراقبة النجوم، وتوثيق الخبرات المكتسبة في هذا المجال لدى المزارعين في جميع المحافظات .
- تعزيز الوعي لدى المزارعين والعمل على تكوين جمعية لهم في إطار عمل متعاون بين المناطق المختلفة لسهولة تبادل المعلومات والمعارف المختلفة وكذا البذور أيضاً .
- التواصل المستمر مع المزارعين ذوي الخبرة من مختلف المناطق وتشجيعهم على نشر خبراتهم ومعارفهم بالزراعة لأبنائهم وكذا صغار المزارعين (تشجيعهم مادياً ومعنوياً) .
- تكثيف دور الإعلام الزراعي لما له من دور كبير في هذا المجال وأثر فعال لدى المزارعين .
- تقليل استخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية والاعتماد على الأسمدة العضوية من خلال التشجيع على ممارسة الزراعة العضوية (الزراعة النظيفة) واستخدام المكافحة الحيوية (البيولوجية) إلى جانب الطرق التقليدية القديمة في مكافحة الآفات الزراعية، والتي من شأنها المحافظة على البيئة.
- الحفاظ على المدرجات الزراعية .
- استغلال نتائج الورش التي أقيمت والتي يمكن من خلالها معرفة مواضع الخطأ وتصحيحها .

٨ - المراجع:-

- ١- العنسي، يحيى بن يحيى (١٩٨٩ م) . المعالم الزراعية في اليمن- منشورات المركز الفرنسي للدراسات اليمنية والمعهد الأمريكي للدراسات اليمني - الطبعة الأولى .
- ٢- العنسي، يحيى بن يحيى (٢٠٠٤ م) . المواقيت الزراعية في أقوال علي بن زايد والحמיד بن منصور وآخرين- منشورات وزارة الثقافة والسياحة - صنعاء.
- ٣- المجاهد ، عبد الله محمد (١٩٨٦ م) . أسس زراعة المحاصيل الحقلية في الأراضي اليمنية - الجزء الأول - مطبعة الكاتب العربي - دمشق - سوريا .
- ٤- مكرد ، عبد الواحد عثمان وآخرين (١٩٩٨ م) . الدليل الزراعي للمرتفعات الوسطى - منشورات الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي .
- ٥- وقائع ومخرجات ورش العمل الخاصة بأهمية الأصول الوراثية والمعارف المحلية في الزراعة المطرية المستدامة في إطار مشروع تنمية القدرات في الزراعة المستدامة- تمويل الصندوق الاجتماعي للتنمية - تنفيذ مركز الأصول الوراثية بكلية الزراعة - جامعة صنعاء ومنظمة ايديال الفرنسية - (فبراير - مارس ٢٠٠٦ م) .