استصلاح الأراضي الزراعية باستخدام محاصيل التغطية

إعداد
د. انتصار الجباوي
مدير الإرشاد الزراعي

مقدمة:

من أكبر الهواجس التي تواجه الكثير من الزراع وأصحاب الأراضي الزراعية هي كيفية استصلاح أراضيهم الزراعية، إما لكونها قد استهلكت بطرق زراعية خاطئة لا يتبع فيها نظام الدورة الزراعية وذلك بزراعة نفس المحصول لأعوام متوالية، أو لطبيعة هذه الأراضي إما لكونها بها نسبة ملوحة عالية أو ارتفاع أو انخفاض حموضتها (pH)، أو لكونها أراضي صلدة وقوية تمنع من تشرب المياه ولا تحتفظ بها، إلخ.. من العوامل الأخرى.

في العالم الغربي، وبعد أن انتهج المزارعون ولعقود طويلة، نهجاً بما يعرف بالزراعة الحديثة أو الزراعة المتعارف عليها بالزراعة التقليدية، ظهرت آثار سالبة كثيرة، ابتدأت مع بداية ظهور الأسمدة المصنعة، فرغماً عن كونها توفر للنبات جزءاً من احتياجاته الغذائية، إلا أن ذلك صاحب ظهور حشائش كثيرة لم تشهد من قبل بهذه الكثافة، والسبب هو فائض النيتروجين المصنع في التربة مما أدى للحاجة لمكافحة هذه الحشائش، فاستحدثت المبيدات العشبية، وبعد ذلك بدأت تظهر آفات حشرية أخرى وبصورة مكثفة والسبب هو أن التنوع البيولوجي الموجود للنباتات كان بيئة حاضنة طبيعية للمفترسات لتلك الآفات، فلا آفة تستطيع أن تهيمن على الحقول لأنها ستجد من يفترسها وتكون هذه المنظومة متوازنة.

أصبح القتل هو الهاجس الأكبر للمزارع، كيف يمكنني أن أقتل تلك الآفة، وكيف يمكنني أن أتخلص من تلك الحشائش، وكيف يمكنني أن أقضي على تلك الفطريات، وهنا بدأت سيطرة الشركات المصنعة للمبيدات، فأصبحت تروج لمنتجاتها بإتباع سياسة نشر الذعر والرعب بين المزارعين، إن لم ترش بذلك النوع من المبيد ستنهي تلك الدودة من محصولك، وإن لم ترش بذاك النوع ستطغى الحشائش على زراعتك، وهكذا أصبحت المكافحة هي الهم الأكبر، ولكنها كانت مكلفة جداً.

فوق هذا كله، أدت هذه الممارسات إلى إنهاك التربة وفقرها، وقلة جودة المحاصيل ونوعيتها، وانخفضت قيمتها الغذائية، فبدلاً من أن تكون درعا واقياً ورافعة للمناعة، أصبحت لا تسمن ولا تغني من جوع. بعد أن أصبح الوضع أشبه بالكارثي، ظهرت ثورة تصحيحية وأخذ صوتها يرتفع شيئاً فشيئاً رغماً عن المواجهة العنيفة والشرسة التي كانت وما زالت تواجهها من لوبيات الكيماويات الزراعية، لكنها أصبحت آخذة في النمو وأصبح صوتها مسموعا لأنها قدمت نموذجا حقيقياً في إمكانية تحقيق إنتاجية عالية وذات نوعية جيدة، ولا يمكن تحقيق هذا إلا بانتهاج طرق وممارسات طبيعية تحاكي الطبيعة، وأول خطوة في هذا النهج هي العناية بصحة التربة (Soil Health) فما لم تستعد التربة عافيتها لن يتحقق أي إنتاج سليم.

أولاً: طرائق استصلاح التربة:

يمكن استصلاح التربة بعدة وسائل، منها إزالة التربة القديمة وإضافة أخرى جديدة، أو باستعمال الكبريت الزراعي في حالة ارتفاع مستويات الـ pH، أو بإضافة السماد العضوي (الكومبوست)، وغير ذلك وقد تكون مقبولة لمساحات معقولة أو صغيرة نسبياً، فمن السهل جداً إضافة كومبوست لخمسين أو مائة دونم بمعدل 200 كغ/دونم، ولكنها أشبه بالمستحيل لمشروع تصل مساحته 500 هكتار أو تزيد، فغير تكلفة السماد، هناك تكلفة ترحيله ونثره وخلطه مع التربة، غير العمليات الزراعية الأخرى وزراعة المحصول.

أسهل الطرق على الإطلاق لإستصلاح الأراضي الزراعية (على مختلف أشكالها وأنواعها) وإنشاء تربة صحيحة سليمة، يكمن في إضفاء التنوع البيولوجي لها، وذلك بزراعتها بأسلوب أشبه بذلك الأسلوب الذي تقوم به الأعشاب في البراري، تنوع النباتات المزروعة مع بعضها البعض، وقد ظهرت منذ فترة في الغرب طريقة زراعة ما يعرف بمحاصيل التغطية (Cover Crops).

ثانياً: أنواع محاصيل التغطية:

تنقسم إلى نوعين، **شتوية وصيفية** بمعنى، تزرع في الشتاء أو الصيف خليط من المحاصيل المتعددة التي تصلح للموسم، وذات جذور بأعماق متفاوتة تشمل محاصيل بقولية ونجيلية أو عشبية، ومنها بعض الخضروات التي تساعد على فتح مسامات في التربة مثل الفجل.

فعلى سبيل المثال: في فصل الشتاء يمكن أن يزرع فول وفاصولياء وعدس مع قمح وشعير، وفي الصيف يمكن أن تزرع اللوبياء مخلوطة مع الذرة الرفيعة والدخن وهكذا إلخ...

ويمكن أن تتفاوت أعداد الأصناف المزروعة من صنف واحد أو صنفين إلى قرابة العشرين صنف، وكلما ازداد عدد الأصناف المزروعة، كلما ازداد التنوع البيولوجي في التربة لتفاوت أعماق الجذور في التربة، وقلة فرصة إصابتها بالأمراض والآفات، لأن الآفات كثيراً ما تصيب المحاصيل الأحادية، وتقل في المحاصيل المختلطة.

فالمحاصيل المتعددة تجلب الحشرات النافعة والملقحات، وتشكل دور المفترس للآفات الضارة.

أما إذا أصيب المحصول الأحادي بآفة معينة فيكون انتشارها سريعاً لأن هذا المحصول هو من ضمن السلسة الغذائية لهذه الآفة، فيسهل انتشارها فيه.

وقد أثبتت تجارب عملية ومطبقة أن المحاصيل المختلطة المتنوعة أكثر مقاومة للعطش، وقد نجحت في ظروف مناخية كانت مناسيب الأمطار فيها ضعيفة أدت إلى فشل المحاصيل الأحادية بينما استمرت المتنوعة في النمو والإزدهار بصورة ملحوظة، حتى أن المزارعين الذين طبقوها كان المحصول ناجحاً عندهم، بينما فشل في كل مزارع المنطقة والمزارع المجاورة.

ثالثاً: أساليب الاستصلاح بمحاصيل التغطية:

عند استصلاح الأراضي الزراعية بمحاصيل التغطية، هنالك نهجان يمكن اتباعهما، الأول بواسطة الحيوان، والآخر بدونه.

3-1-محاصيل التغطية والرعي المنظم:

عند زراعة المحصول المختلط وبعد أن يصل مرحلة عمرية محددة، تكون غالباً عند مرحلة الإزهار، أو في طور الثمرة، يكون النبات قد أخذ معظم العناصر الغذائية لنموه، في هذه الحالة يتم إدخال الحيوانات في المحصول وترعى وفق نهج محكم وهو بجعلها تدخل وسط المحصول مثل قطعان الحيوانات في

البراري، وذلك عن طريق السير جنباً إلى جنب، لا متفرقة أو متباعدة.

السبب وراء ذلك هو أن هذه القطعان عند تحركها بهذه الطريقة تترك روثها وإخراجاتها قريبة من بعضها، فتكون التغطية أشمل وأعم وموزعة في كل المساحات التي تمر بها، والتي سوف تسهم في تسميد التربة وإضافة المادة العضوية لها.

أيضا، ستكون هنالك نسبة تالفة من الأعشاب والنباتات والتي عملت هذه الحيوانات على ترقيدها بالمشي عليها، وبدورها ستشكل حماية للتربة من الدك بواسطة حوافرها، أياً كانت، وليس صحيحاً أن الأبقار تزيد من صلابة التربة، بل إن رعيها بطريقة خاطئة وفوق أرض بها محصول متفرق هو السبب، حيث أن الأبقار تطأ على

كثير من الأراضي الجرداء وتتسبب في دكها وصلابتها. أما إذا كان المحصول متشابكاً فلن يحدث هذا.

تنوع المحاصيل هذا يشكل غذاء متوازناً للحيوانات التي ترعى فيه، فتجد فيها البروتين من البقوليات، بجانب أنها ستمتلأ بطونها بالأعشاب والمحاصيل الأخرى المزروعة، كما أنها ستسرح وفق طبيعتها التي فطرت عليها مما يجعلها أقل عرضة للإصابات المرضية، وترتفع قوة تحملها لكل الظروف المناخية من أقصى درجات الحرارة العالية لأقل درجات البرودة، وخير مثال لذلك أن هنالك مزارعاً في ولاية داكوتا الشمالية في الولايات المتحدة الأمريكية استطاع أن يجعل أبقاره ترعى في أقسى درجات البرودة وفي ثلوج يصل ارتفاعها إلى متر، وتبيت خارج الحظائر.

أيضا لحوم هذه الحيوانات التي ترعى وفق هذه المنظومة وألبانها ومشتقاتها ستضاهي في نوعية وجودة مثيلاتها من التي تعلف في الحظائر، ويمكن أن تصنّف على أنها عضوية بعد حيازة شهادة لها مما سيجعل لها أفضلية من ناحية السعر والتسويق، حتى وإن لم تكن حائزة على هذه الشهادة، ستصنف كتلك التي ترعى بصورة طبيعية.

ووفق هذا النهج يستطيع المزارع أن يجني أرباحاً أثناء فترة استصلاحه لأرضه وبأيسر وأقل التكاليف.

مثال من دولة السودان على اتباع هذا الأسلوب:

يطلق على هذا الأسلوب في السودان التخضيرة (تلفظ التخديره)، حيث يقوم مزارعو المحاصيل الغطائية لغرض الرعي في قيزان شمال كردفان بخلط عدة محاصيل مجتمعة تشمل الآتي:

الكركدي، اللوبيا، البطيخ، الويكا، الدخن، الماريق (نوع من الذرة الرفيعة)، وتنثر من فوق الجرار الزراعي وتدفن بالعزاقة Cultivator (الخرباش)، وبعد نموها يدخل الرعاة قطعان الماشية وتسرح فيها، ونسبة لأن المناطق الرملية لا يمكن إنشاء حفائر مياه بها، فإن هذه القطعان تعوض حوجتها للمياه من خلال محصول البطيخ، وإن كان الخريف جيداً، يكثر معه المحصول وتمتد فترات الرعي لفترات أطول.

أما في ولاية القضارف، وتحديداً جنوب البطانة، منطقة خور أب سعنة (شمال شرق الفاو)، لوحظ أن كثير من المناطق داخل المشروع أشبه بالمتحجرة، ويصعب حرثها، وهي أراض طينية خفيفة نسبياً، والسبب هو أن الأبقار تعلف أحياناً في تجمعات ثابتة مما يسبب هذا التصلب في قوام التربة.

3-2-محاصيل التغطية والزراعة الحافظة:

في هذا النهج، بعد نمو المحصول الغطائي، يرقد المحصول بطرق ميكانيكية بواسطة آلة لتكسير سيقان المحصول، تقوم بعدها الزراعة الحافظة مباشرة بفتح مسار وسط المحصول المباد وتوضع البذور فيه وتدفن (هذا بالنسبة لزراعة المحاصيل النقدية) إما في مناطق الاستقرار الأولى أو الري الصناعي بواسطة الرشاشات.

ويمكن تطبيقه في الري بالغمر أيضاً لكن مع مراعاة بعض الأمور خاصة بالطبيعة التي سيتم بها تحضير الأرض وتقطيعها.

رابعاً: أهم الأسباب التي تجعل المزارعين يستخدمون خليط من المحاصيل الغطائية:

1. تقلل من إنجراف التربة.
2. ترفع نسبة المادة العضوية في التربة.
3. تزيد من إنتاجية المحاصيل النقدية للموسم الذي يليها.
4. تسيطر على الأعشاب الطفيلية.
5. تقلل من صلابة التربة.
6. تزيد النيتروجين في التربة وتثبته.
7. توفر النيتروجين للمحصول النقدي القادم.
8. توفر مراعي غنيّة وغذاء متوازن للحيوانات التي ترعى فيها.
9. تحتفظ بالمياه في باطن التربة ولفترات طويلة يستفيد منها النبات عند انقطاع المياه وشح الأمطار.
10. جعل التربة متماسكة بشكل إسفنجي، لا يتعرض للضغط الشديد والتصلب، بل أشبه بالمطاطي.

ملاحظة هامة:

لتسريع عملية استعادة حيوية التربة يفضل تعفير البذور بفطر الميكوريزا أو التريكوديرما حيث أنهما يساعدان النبات في امتصاص النبات للعناصر الغذائية من التربة والماء بصورة سهلة وسلسلة، حتى تلك العناصر صعبة التحرك في التربة مثل الفوسفور، فإنه ينقله لها بكل سهولة ويسر. كما أنهما يرفعان مقاومة النبات ضد الأمراض.

يمكن بطريقة أخرى الحصول على هذه الفطريات بأخذ تربة من أسفل الأشجار المعمرة والتي لم تتعرض للحفر واضطرابها من أسفل الساق من على عمق 25 سم، ويفضل أخذ عينات من عدة أشجار، حيث تخلط هذه التربة مع البذور وتنثر لزراعتها.