عمليات خدمة التربة والمحصول Soil and crop service operations

موعد الزراعة Date of planting :

يعد موعد الزراعة أحد الممارسات الحقلية المهمة جداً والتي تؤثر في إنبات وبزوغ ونمو وتطور وحاصل المحاصيل، فموعد الزراعة ليس تأريخاً عشوائياً يتم اختياره دون أساس علمي لتوضع فيه البذور في الأرض وتعطي رية الأنبات .

موعد الزراعة هو اليوم الذي توضع فيه البذور في التربة وتعطي رية الأنبات (شرط) والذي يحقق أطول مدة زمنية لنمو وتطور المحصول من البزوغ وحتى النضج الفسيولوجي شريطة أن يرتبط ذلك بأعلى معدل للنمو وتراكم المادة الجافة أي انتقال نواتج التمثيل الضوئي الي البذور في المرحلة التكاثرية .

أن فهم أداء المحصول تحت ظروف بيئية متغايرة (ومنها موعد الزراعة) سيقودنا حتما إلى معرفة سلوكه واستجابته لهذا التغير وتمكننا من اكتشاف قدراته الوراثية من خلال تأمين تزامن نمو وتشكل اعضاءه المختلفة مع ظروف حرارية وضوئية مناسبة تنعكس في زيادة الأنتاجية ، وتقود نا الى اختيار التركيب الوراثي المناسب للموعد الأكثر ملائمة سيما عندما تدعو الحاجة إلى التبكير أ أو التـ خير في موعد الزراعة وكذلك لغرض التوسع في زراعة هذا المحصول في مناطق بيئية جديدة تتصف بظروف بيئية مشابهة.

يعرف نمو المحصول بانه الزيادة الحاصلة في الوزن الجاف لمجتمع نباتات المحاصيل في وحدة مساحة الأرض في وحدة الزمن ، وان معدل النمو لنباتات للمحاصيل عادة يبدا بطيئا بعد البزوغ ثم يزداد بسرعة بعد ذلك مباشرة وينخفض مرة أخرى. أن الزراعة في الموعد الملائم سيوفر عناصر بيئية من حرارة وضوء تماثل إلى حد ما تلك التي يحتاجها النبات بشكلها الأمثل خلال مراحل النمو والتشكل مما يؤثر ايجابيا في الوزن الجاف لمكونات النبات فيزداد حاصل المادة الجافة ومن ثم معدل نمو المحصول تبعا لذلك.(فالحرارة تعد من أهم العوامل المناخية التي تؤثر في صافي التمثيل الضوئي وفي معدل النمو .

في النبات هناك أنسجة تقوم بعملية التمثيل الضوئي تلك الحاوية على الكلوروفيل كالأوراق والسيقان والسنيبلات والسفا. تسمي هذه المصادر (sources) أي مصدر أنتاج المادة الجافة أما الحبوب وأجزاء النبات غير الحاوية على الكلوروفيل فتسمي المصبات (sinks) أي تستقبل نواتج التمثيل من المصدر لتترسب في المصب أن مقدار صافي التمثيل الذي تنتجه المصادر يعتمد على ممارسات إدارة المحصول والعوامل المناخية (الحرارة ، الأضاءة ، الرطوبة النسبية ، الرياح) .

فموعد الزراعة هو كيفية ضبط العلاقة بين المصدر والمصب أي رفع كفاءة المصدر في إنتاج أعلى مادة جافة ورفع كفاءة المصب أيضاً في مقدرته على استقبال أعلى كمية من المادة الجافة المصدرة اليه من المصدر كذلك عملية النقل بين المصدر والمصب أيضاً مهمة بحيث تكون بأعلى معدلاتها.

فبعد أن يتم تحضير مهد مناسب للبذرة لأن البذرة يجب أن توضع في تربة ناعمة لضمان ملامسة التربة للبذور وإيصال الرطوبة للبذرة لغرض التشرب والتنشيط والشروع بالإنبات .اذ أن حوالي 70 الي 90% من البذور المزروعة في التربة تعطي نباتات ويتحكم في ذلك ضبط مهد البذرة وعمق الزراعة.

أن تأسيس عدد النباتات في وحدة المساحة (مرحلة التأسيس) يعتمد على موعد الزراعة أولاً (بعد ضبط مهد البذرة والاختيار المناسب للبذور)

لنأخذ مثال على موعد زراعة الحنطة في العراق تشير الدراسات الي أن الحنطة في العراق يمكن زراعتها من منتصف تشرين الثاني (11/15) الي منتصف كانون الأول (12/15) وهذه المدة حددتها بالدرجة الأساس درجات الحرارة التي تنجم عنها التراكم الحراري والإضاءة (عدد ساعات الأضاءة) لأن شدة الأضاءة لها علاقة بالحرارة .

إذن موعد الزراعة يرتبط بدرجات الحرارة والتراكم الحراري وساعات الأضاءة وعدد الوحدات المطلوبة لكل طور من أطوار النمو التي أذا لم تتحقق سيتأثر النمو والتطور للمحصول وبالتالي الحاصل .أن المزارعين الذين يقومون بزراعة الحنطة قبل 11/15 يعرضون البذور لدرجات حرارة عالية (أكثر من 32مْ) و أن درجات الحرارة العالية تؤدي الى عدم حصول الأنبات بسبب ارتفاع درجات الحرارة وتحلل البذور أو سخونة الماء تقلل الأوكسجين فتختنق اجنة البذور

وارتفاع درجات الحرارة يؤدي الي تقليل عدد البادرات البازغة نتيجة ارتفاع معدلات التنفس فتستهلك الخزين الغذائي للأندوسبيرم قبل أن تستطيع الوصول الي سطح التربة فتستهلك وهي في الطريق (طريقة النمو باتجاه سطح التربة) لعدم كفاية الغذاء وبذلك يقل عدد البادرات البازغة فيقل عدد النباتات التي ستتكون فينخفض عدد النباتات في وحدة المساحة الي حدود قليلة تؤدي بالنتيجة الي قلة حاصل الحبوب حتى لو كان الطوران الخضري والتكاثري جيدين لأن عدد النباتات لا يمكن تعويضه فيقل عدد السنابل في وحدة المساحة وعند ذلك نحصد حقلاً بعدد سنابل أقل يعني عدد حبوب كلي أقل وهذان مكونان رئيسيان للحاصل .

إن تبكير موعد الزراعة يؤدي الى تثبيط التفريع واختزال المساحة الورقية نتيجة لنقص صافي التمثيل بسبب ارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدلات التنفس التي تستهلك نواتج التمثيل فتقل كفاءة المصدر وبالتالي يتأثر الطور الخضري الذي هو طوراً مهماً لتكوين خيمة نباتية مثالية وعدد تفرعات وفيه تنشأ مواقع الحبوب والزهيرات والسنيبلات سيعرضها لدرجات حرارة عالية وتطورها سيصادف انخفاض درجات الحرارة وخاصة في منتصف كانون الأول الي منتصف كانون الثاني فلا تتطور الزهيرات وتجهض فيقل مواقع الحبوب بسبب عدم تطور الفروع الي سنابل لاحقاً أو عدم تطور مواقع الحبوب وبالتالي يقل عدد السنابل وعدد الحبوب في السنبلة وحتى وزن الحبة لاحقاً لأن موقع الحبة سيكون صغيراً بسبب عدم أخذه للمدة الزمنية الكافية لتطوره، وبهذا يكون موعد الزراعة المبكر قد سبب انخفاضا كبيراً في مكونات الحاصل الثلاثة (عدد السنابل وعدد الحبوب للسنبلة ووزن الحبة)، وكذلك فإن التبكير في موعد الزراعة قبل(11/15) يؤدي الي إن تصادف عملية بزوغ السنابل وتلقيح الزهيرات وانخفاض درجات الحرارة للمدة من (1/15) الي (2/15) وربما يؤدي الي فشل التلقيح أو الأخصاب إذ إن انخفاض درجات الحرارة ربما يؤدي الي قتل حبوب اللقاح أو حصول التلقيح لكن لا تتطور الأنبوب اللقاحية فيفشل الأخصاب وبالتالي لا تتكون حبوب أصلاً فينخفض

عدد الحبوب في السنبلة الواحدة فيقل الحاصل أو قد تتكون حبوب إلا إن عملية نقل المادة الجافة لها تكون بطيئة بسبب قلة معدلات التمثيل في الأنسجة الخضراء أو قلة معدلات نقل المادة الجافة الي الحبوب بسبب انخفاض درجات الحرارة وبالتالي تتكون حبوب ضعيفة (خفيفة الوزن) فينخفض الحاصل نتيجة انخفاض وزن الحبة الذي هو أحد أهم مكونات الحاصل

أما تأخير الزراعة عن 12/15 فذلك يؤدي الي تعرض البذور الي انخفاض درجات الحرارة وبالتالي فأن

الأنبات قد يتأثر نتيجة تثبيط أنزيمات الإنبات تحت ظروف الحرارة المنخفضة الأوكسجين يقل أيضاً نتيجة انخفاض درجات الحرارة.

تقصير طول السويقة الجنينية وبطئ نموها وقد لا تستطيع البذرة البزوغ فتهلك في طريق النمو (الطريق من البذرة داخل سطح التربة الي فوق سطح التربة) وبهذا تنخفض عدد البادرات البازغة

فيقل عدد البادرات المتكونة ويقل عدد النباتات في وحدة المساحة (الكثافة النباتية)

فيقل الحاصل لاحقاً (قلة عدد السنابل في وحدة المساحة). أن تأخر بزوغ البادرات فوق التربة عند الزراعة المتأخرة بعد(12/15) يعود الي عدم قدرتها على تجميع الوحدات الحرارية اللازمة للإنبات والبزوغ بسبب انخفاض درجات الحرارة تتأخر البذور داخل سطح التربة لمدة طويلة وربما تهلك الأجنة أو الفلقة

أن البادرات التي بزغت فوق سطح التربة سيكون نموها بطيئاً لأنها ستصادف انخفاض درجات الحرارة والتي يقل فيها النمو والتطور(قلة التجميع الحراري) وبذلك لا تأخذ البادرات المدة الزمنية اللازمة لتحقيق طور خضري جيد (مساحة ورقية وتفرعات وارتفاع نبات ونشوء مواقع زهيرات وتطور السنيبلات وغيرها) ، وبذلك يحصل نقصاً شديداً في كفاءة المصدر (أماكن تصنيع المادة الجافة في النبات) وهذا يحصل نتيجة عدم إعطاء المدة الزمنية الكافية للطور الخضري للنمو والتطور لانخفاض درجات الحرارة بسبب التأخر في موعد الزراعة (12/15) وهذا بسبب نقص في عدد السنابل وعدد السنيبلات واختزال حجم مواقع الحبوب وهذه مكونات حاصل الحبوب الذي ستنخفض تبعاً لها .

لذا فأن موعد الزراعة يجب أن يتم من خلال ضبط مواعيد تكوين البادرات وإعطاء كثافة نباتية مناسبة و مدة زمنية كافية لتكوين طور خضري ومدة كافية لتكوين طور تكاثري وبهذا يتحقق تكون أكبر عدد من النباتات في وحدة المساحة مع أكبر عدد من الفروع لكل نبات يليه أكبر عدد من الفروع الخصبة (التي تعطي سنابل) وأكبر عدد من السنيبلات والزهيرات الخصبة لكل سنبلة (عدد الحبوب) ووزن الحبة ليتحقق أعلى حاصل حبوب . إذن موعد الزراعة صار عبارة عن ضبط الحرارة والإضاءة كأحد المدخلات المهم (مع أدارة دقيقة للمحصول) لتحقيق موازنة بين المصدر والمصب وتحقيق أطوار النمو (التأسيس الخضري والتكاثري) بأعلى معدلاتها والتي ستنعكس على مكونات الحاصل (نشوئها وتطورها) وبالتالي الحصول على أعلى معدل لحاصل الحبوب ،