الفصل السابع

شدّ الرياح والأتربة والأمطار

إن للرياح تأثيرات سلبية كثيرة على النباتات بصورة عامة، منها ما يلى:

١-اقتلاع النباتات، وكسر فروع الأشجار، ورقاد النباتات الطويلة المروية حديثًا.

٢-تغطية النباتات بالكثبان الرملية.

٣-إثارة حبيبات الرمل التى تضرب فى النباتات، محدثة بها أضرارًا كبيرة.

٤-اختلال التوازن المائى داخل النباتات وذبولها عندما تكون الرياح ساخنة جافة؛ نظرًا لتسببها فى زيادة سرعة النتح بدرجة أكبر من قدرة الجذور على امتصاص الماء.

٥-إغلاق الثغور جزئيًا عند زيادة سرعة الرياح عن ١٠ كم/ساعة، ويؤدى ذلك إلى نقص تبادل الغازات، وبطء عملية البناء الضوئى.

ولأجل هذا يلزم الاهتمام بإقامة مصدات الرياح حول مزارع الخضر، كما تجب دراسة تحركات الهواء البارد من أعالى الجبال نحو الوديان؛ لما لذلك من تأثيرات قد تكون ضارة أو مفيدة — حسب المحصول والظروف الجوية السائدة — قبل الشروع فى زراعة محاصيل الخضر فى مثل هذه الأماكن.

التأثير الفسيولوجى للرياح على النباتات

تُحدث الرياح التأثيرات الفسيولوجية التالية على النباتات:

١-تتسبب الرياح فى إحداث أضرارًا ميكانيكية مباشرة.

٢-تزداد شدة الأضرار فى كل من مرحلتى البادرة والإزهار والإثمار.

٣-يمكن أن تزداد مشكلة الرقاد، خاصة إذا صاحبت الرياح أمطار غزيرة وكانت النباتات محملة بالثمار.

٤-تتسبب الرياح فى صغر حجم النباتات، وزيادة اندماجها، وزيادة نسبة الجذور إلى النموات الخضرية فيها عما فى النباتات غير المعرضة للرياح.

٥-تستجيب النباتات للحركة الفيزيائية التى تُحدثها الرياح بإحداث تحويرات فى طرز النمو، تزيد من القوة الميكانيكية لمختلف الأجزاء النباتية.

٦-تعد الخضر من أكثر الأنواع النباتية حساسية لأضرار الرياح، حتى ولو كانت بسرعة ٤-٥م/ثانية، وهى الأضرار التى تتمثل فى تعطيل التوازن المائى فى النبات، وخفض معدل البناء الضوئى، والتأثير السلبى على التلقيح ونضج الثمار.

٧-التأثير السلبى على المحصول جراء التجريح الذى ينشأ عن ضرب التربة وحبيبات الرمل للأوراق واحتكاك الأوراق بعضها ببعض، والتأثير السلبى على جودة المنتج.

٨-احتمال موت كثير من النباتات أو تأخير الحصاد بشدة (Hodges & Brandle ١٩٩٦).

هذا .. وتتلف الرياح القوية أوراق الكنتالوب، وتؤدى إلى تحلل أنسجتها؛ الأمر الذى يؤثر سلبيًا على المحصول كمًا ونوعًا. وعلى الرغم من أن النباتات الصغيرة قد تتمكن من تجاوز تلك الأضرار بتكوينها لأوراق جديدة تعوض ما فقد منها، فإن وقع تلك الأضرار على المحصول ونوعيته تزداد وطأته كلما تأخر حدوث الأضرار، وخاصة إذا حدثت خلال العشرين يومًا التى تسبق الحصاد (Bartolo & Schweissing ١٩٩٨).

٩-يؤدى ضرب حبيبات الرمل والتربة للأوراق واحتكاك الأجزاء النباتية بعضها ببعض إلى تعطيل عمل طبقة الأديم بالأوراق؛ مما يؤدى إلى زيادة النتح والتأثير بشدة على الحاجز الطبيعى ضد بخر الماء، كما قد يُهين ذلك الأوراق لأن تكون أكثر حساسية

لأضرار ملوثات الهواء وللإصابة بمسببات الأمراض.

١٠- يمكن أن تنقل الأتربة التى تحملها الرياح مسببات الأمراض الفطرية والبكتيرية؛ فضلاً عن أن الجروح التى تسببها تلك الأتربة تمثل مدخلاً للإصابة ببعض المسببات المرضية مثل البكتيريا.

ولقد وجد — على سبيل المثال — أن اللفحة العادية للفاصوليا التى تسببها البكتيريا *Xanthomonas phaseoli* ازدادت بنسبة ١٢٠٪ عندما ازدادت فترة التعرض للرمل الملوث بالبكتيريا من ثلاث إلى خمس دقائق. كذلك وجد أن نباتات الفلفل التى أُضيرت جراء التعرض لضربات حبات الرمل التى تحملها الرياح كانت أوراقها أكثر قابلية للإصابة بالتبقع البكتيرى وظهر عليها ضعف عدد البقع المرضية التى ظهرت على الأوراق التى لم تتعرض لشدّ الرياح.

١١- تؤثر مصدات الرياح على توزيع كل من آفات المحصول وأعدائها الطبيعية، كما تقل أعداد الحشرات الملقحة، ويقل طيران النحل بفعل الرياح، وينعدم الطيران عند زيادة سرعة الرياح عن ٦,٧ — ٨,٩م/ ثانية.

١٢- يمكن أن تقلل مصدات الرياح — كذلك — من انتشار الفيروسات التى ينقلها المن (Hodges & Brandle ١٩٩٦).

أهمية مصدات الرياح وتأثيرها الفسيولوجى

ترتفع حرارة الهواء فوق النموات الخضرية المحمية بمصدات الرياح بمقدار ١-٢°م عما فى حالة عدم وجود المصدات؛ الأمر الذى يمكن أن يزيد معه موسم النمو بمقدار ١٠ أيام فى الجو البارد عما يناسب للمحصول المزروع. وعمومًا.. فإن متوسط درجة الحرارة فوق النموات الخضرية يكون فى المحاصيل المحمية بمصدات الرياح أعلى نهارًا وأقل ليلاً عما فى حالة عدم وجود المصدات، وتعمل المصدات — كذلك — على زيادة سرعة النمو فى كل من الربيع والخريف حينما تكون الحرارة أقل مما يناسب المحصول.