٣ – ٩ : إنتاج الشتلات فى المراقد المدفأة والمراقد الباردة لحمايتها من الصقيع

المراقد المدفأة Hotbeds عبارة عن منشآت خاصة تزود بوسائل التدفئة ، وتستخدم فى إنتاج الشتلات المبكرة فى الجو الشديد الذى قد تنخفض فيه درجة الحرارة إلى أقل من درجة التجمد . وعندما لا تكون هذه المراقد مزودة بوسائل التدفئة ، فإنها تسمى باسم المراقد الباردة Cold frames .

تجب مراعاة الجوانب التالية عند اختيار موقع المراقد :

١ – أن تكون قريبة من مبانى المزرعة ، حتى تسهل العناية بها .

٢ – أن تكون قريبة من مصدر مياه الرى .

٣ – أن تقام بجوار مبنى ، أو خلف أحد خطوط مصدات الرياح ، حتى لا تتعرض للتيارات الباردة ، على أن تكون معرضة للشمس أغلب الوقت .

٤ – أن تقام فى أرض جيدة الصرف ، حتى تسهل تدفئتها .

طريقة إنشاء المراقد

يصنع هيكل المراقد من الخشب أو الخرسانة أو الطوب ، ويقام بارتفاع ٤٥ – ٦٠ سم فى الجانب الشمالى ، وبارتفاع ٢٢,٥ – ٤٥ سم فى الجانب الجنوبى ، ويثبت ساند خشبى بعرض المرقد كل ٩٠ سم ليوضع عليه الغطاء . يركب غطاء زجاجى أو بلاستيكى فى إطارات خشبية عادة بعرض ٩٠ سم (وهو عرض المرقد) وبطول ١٨٠ سم . وقد يستعمل غطاء من القماش بدون إطارات ، وهو عادة من الموسلين أو قماش قلاع المراكب أو الخيش (شكل ٣ – ٢٢) .

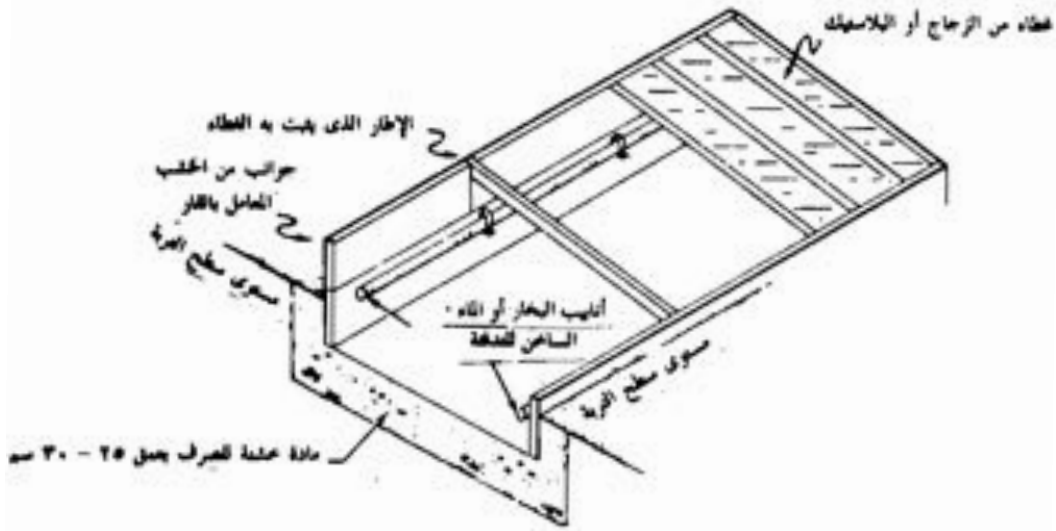
تدفئة المراقـــد

تدفأ المراقد بعدد من الطرق هى كما يلى :

١ – التدفئة بالأسمدة الحيوانية الطازجة :

يجب أن تكون الأسمدة المستعملة طازجة تمامًا ، حيث تخلط بالقش بنسبة ٢ : ١ . يجهز مخلوط السماد والقش قبل الحاجة إليه فى المراقد بمدة ١٠ – ١٤ يومًا ، حيث يوضع فى كومة بارتفاع ١٢٠ سم ، وبعرض ١٢٠ – ١٥٠ سم ، وبأى طول ، مع رشه بقليل من الماء إذا كان جافًا وقت تكويته . وبعد ٢ – ٣ أيام تقلب الكومة جيدًا لضمان تجانس التخمر والتوزيع الحرارى فى الكومة . وعند التقليب يراعى أن يصبح مركز الكومة قبل التقليب فى قمة وجوانب الكومة الجديدة بعد التقليب . ينقل السماد بعد ٢ – ٣ أيام أخرى إلى المراقد .

يوضع السماد أسفل مستوى المرقد فى حفرة يختلف عمقها حسب المدة اللازمة لاستمرار التدفئة ، فهى تصل لعمق ٦٠ – ٩٠ سم عند الحاجة لاستمرار التدفئة مدة ٣ أشهر ، بينما يكفى ٣٠ – ٤٥ سم عند الرغبة فى التدفئة لمدة ٣ – ٤ أسابيع فقط . ويجب أن تكون الحفرة المستعملة جيدة الصرف ، لأن تراكم الرطوبة بها يوقف التخمر ، ومن ثم تنطلق الحرارة من السماد . وعند



شكل ٣ - ٢٢ : المراقد المدفأة Hotbeds (عن Boodley ١٩٨١) .

ملء الحفرة بالسماد ، فإنه يوضع فى طبقات بسمك ١٢,٥ - ١٥ سم ، ويضغط على كل طبقة جيدًا ، خاصة عند الحواف . توضع أحيانًا طبقة من التربة بسمك ١٠ - ١٥ سم على السماد العضوى لضمان حسن توزيع الحرارة على كل المرقد ، ولتجنب ظهور بقع ساخنة hot spots . ويقل سمك طبقة التراب إلى ٥ سم فى حالة الزراعة فى صناديق خشبية . هذا .. ومن الجدير بالذكر أن سرعة التحلل تكون أعلى فى السماد العضوى الدافىء الرطب ، عما هى فى السماد البارد الرطب أو الدافىء الجاف .

٢ - التدفئة بالهواء الساخن :

تحمل الحرارة الناتجة من احتراق الخشب أو الفحم أو الغاز أو المازوت من موقد فى أحد طرق المرقد إلى المدخنة فى الطرف الآخر فى أنابيب . ولطول الأنابيب وحجمها أهمية كبيرة .

٣ - التدفئة بالماء الساخن :

توضع أنابيب لحمل الماء أسفل المرقد وعلى جوانبه . ولحجم الأنابيب ومكان الغلاية وانحدار الأرض أهمية خاصة فى هذا النوع من المراقد ، وتنظم درجة الحرارة بالمنظم .

٤ - التدفئة بالكهرباء :

يوضع ملف مقاومة يغطى بالرصاص على سطح التربة ، وأسفلها ، أو على طول الحدر الداخلية للهيكل .

المراقد الباردة واستعمالها

المراقد الباردة هي عبارة عن مراقد عادية ، ولكنها لا تجهز بوسائل التدفئة . وتتم فيها حماية النباتات من الحرارة المنخفضة بتغطيتها بالغطاء المناسب والحرارة التي تصلها تستمد أساسًا من الإشعاع الشمسي ، لذلك يجب رفع الغطاء عند دفء الجو في الصباح حتى حوالي الساعة الثالثة بعد الظهر ، حيث يعاد الغطاء قبل برودة الجو لحفظ حرارة الأحواض لأطول فترة ممكنة .

تستعمل المراقد الباردة في الأغراض التالية :

١ – إنتاج الشتلات المبكرة في الربيع ، خاصة في المناطق التي لا يكون شتاؤها قارس البرودة .

٢ – أقلمة الشتلات التي تكون قد أنتجت في الصوبات ، أو في المراقد المدفأة .

خدمة المراقد المدفأة والباردة

من أهم عمليات الخدمة في المراقد ما يلي :

١ – الـــري : يكون الري في الصباح حتى يمكن أن يجف الرذاذ قبل المساء ، ويفضل الري برشاشة تركب في نهاية خرطوم . ولجب زيادة معدلات الري في الجانب المرتفع للمرقد ، والذي يكون عادة أدفأ من الجانب المنخفض .

٢ – التهـوية : وهي عملية ضرورية ، خاصة بعد الري وأثناء الجو البارد لمنع تراكم الرطوبة تحت الغطاء ، كما أنها ضرورية أيضًا عند ارتفاع درجة الحرارة داخل المرقد .

هذا .. وتجهز المراقد المدفأة والباردة الحديثة بوسائل أوتوماتيكية للتهوية تُدار كهربائيًا ، وبأنبوب للري يدور ببطء عند تشغيله لتوزيع ماء الري في صورة ضباب mist بكميات متجانسة في أنحاء المرقد (Banadyga & Wells ، ١٩٦٢ Edmond وآخرون ١٩٧٥) .

٣ – ١٠ : إنتاج الشتلات تحت الأنفاق البلاستيكية المنخفضة لحمايتها من البرودة

يمكن استخدام الأنفاق البلاستيكية المنخفضة low plastic tunnels في إنتاج شتلات العروة الصيفية المبكرة أثناء الجو البارد خلال شهري ديسمبر ويناير .

تقام أحواض الشتلة بعرض ٩٠ سم ، وطول ٣ – ٤ م ، بحيث يكون الطول مع اتجاه الرياح . تزرع الأحواض بالطريقة العادية ، وتروى ريًا غزيرًا ، ثم تقام الأنفاق البلاستيكية في نفس اليوم . يشد البلاستيك على أقواس سلكية مجلفنة بقطر ٤ – ٥ مم تثبت في التربة كل ١ م . تثبت جوانب النفق ونهاياته جيدًا بدفن البلاستيك في التربة . (تراجع طريقة إنشاء الأنفاق بالتفصيل في الجزء ٣ – ١١ – ١) .

تبدأ تهوية الأنفاق بعد إنبات البذور ، ويكون ذلك عادة بعد نحو ٣ أسابيع في الجو البارد . تجرى التهوية في الأيام الدافئة بفتح نهايات الأنفاق وقت الظهيرة . ومع تقدم الشتلة في العمر تزداد