

タマネギのセル成型ベンチ育苗における吸水マットの利用

中山敏文・吉岡 宏¹⁾・佐藤文夫¹⁾・藤原隆広¹⁾

(佐賀県上場営農センター・¹⁾野菜・茶業試験場)

Toshifumi NAKAYAMA, Hiroshi YOSHIOKA, Fumio SATO and Takahiro FUJIWARA :

Using the watering mats on bench raising for plug seedling of onion

タマネギの機械移植におけるセル成型ベンチ育苗は、自根による根鉢形成がみられ、定植時における根鉢の固結処理の省力化がはかられるなど利点が多い。しかし、根域制限を強く受けるため、慣行育苗に比べ生育が抑制され小さい苗となり、播種期や定植時期が遅れた場合は、収量が慣行育苗に比べ低下する傾向がみられる。そこで、タマネギのセル成型ベンチ育苗における苗の生育促進を図るため、吸水マットの利用について検討した。

1. 材料および方法

品種「もみじ3号」を市販の培養土(チッソ旭与作N150)を詰めた48穴セルトレイ(みのる)に播種し、ガラス温室内のベンチ上で50日間育苗した。

吸水マット育苗は、ベンチ上にビニルフィルム、吸水マット(ユニチカLN250GRO)、防根透明シートの順に敷き、その上にトレイを置いて育苗した。試験区は吸水マットの利用期間を変えた30日区、40日区、50日区(全期間吸水マット利用)、10日毎断根区(吸水マット利用)および、対照のベンチ育苗区の5区とした。なお、吸水マット処理区については処理後、普通のベンチ育苗を行った。

9月26日に播種し、播種15日目から圃試処方標準培養液の1/5濃度液を適宜施用した。播種20日目から10日毎に苗の生育、根の呼吸量を調査し、11月17日に市販の培養土(クレハ園芸培土)を詰めた5号素焼鉢に移植し、移植7日目に引き抜き抵抗値を調査した。

各調査は各区10株を調査した。

2. 結果および考察

各吸水マット区の地上部乾物重は、第1表に示すように、対照のベンチ育苗区より重くなった。また、吸水マット区の処理間では、断根区、40日区、30日区、50日区の順に重くなった。

断根以外の各吸水マット区の地下部乾物量は、第2表に示すように、ベンチ育苗区より重くなった。また、処理期間30、40日区はベンチに移した後も対照区より重くなった。さらに、吸水マット区の根鉢形成程度は、第4表に示すようにすべての区で対照区より大きくなった。

根の乾物1g当たりの呼吸量については、第3表に示すように育苗期間が長くなるほど減少した。また、吸水マット処理中の呼吸量は、ベンチ育苗より小さかったが、ベンチに移した10日後は対照区より大きかった。さらに、株当たり呼吸量については、断根以外の各区とも、育苗期間が長くなるほど増加し、吸水マット区は対照区より大きくなった。

移植7日目の引き抜き抵抗値は、第4表に示すように処理期間30日区が最も大きく、次いで40日区、50日区、対照区、断根区の順であった。

以上の結果から、吸水マットの利用は、根域制御を受けないため、根量、根重ともに増加し、地上部の生育が促進される。また、移植機で移植するにはトレイ下の根を除去する必要があるが、吸水マット上で30~40日育苗し、その後はベンチに移すことによって鉢底から露出した部分の根は枯死するが、鉢内の根量、根鉢形成程度、根の呼吸量はベンチ育苗より大きく、移植後の活着が促進されることから、収量向上の可能性が有ると思われた。

第1表 地上部乾物重の推移

試験区	播種20日目	播種30日目	播種40日目	播種50日目
	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
吸水マット50日	7.0	18.3	45.9	80.6
吸水マット40日+ベンチ育苗10日	"	"	"	55.3
吸水マット30日+ベンチ育苗20日	"	"	51.9	68.1
吸水マット10日毎断根	"	14.9	37.4	51.3
対照ベンチ育苗50日	7.0	11.8	26.2	49.5

第2表 総根長および地下部乾物重の推移

試験区	播種20日目		播種30日目		播種40日目		播種50日目	
	根長	地下部乾物重	根長	地下部乾物重	根長	地下部乾物重	根長	地下部乾物重
	(cm)	(mg)	(cm)	(mg)	(cm)	(mg)	(cm)	(mg)
吸水マット50日	14.6	1.2	50.2	5.9	93.7	12.0	155.2	26.0
吸水マット50日(セル内の根のみ)	—	—	—	—	—	—	105.5	18.5
吸水マット40日+ベンチ育苗10日	14.6	1.2	50.2	5.9	93.7	12.0	84.3	17.7
吸水マット30日+ベンチ育苗20日	"	"	"	"	55.6	10.9	85.6	19.5
吸水マット10日毎断根	"	"	32.7	4.6	63.2	11.3	97.7	15.2
対照ベンチ育苗50日	11.1	1.5	24.5	4.0	46.0	9.5	68.9	15.3

第3表 根の呼吸量の推移(単位: O₂mg/DW, g/h)

試験区	播種20日目		播種30日目		播種40日目		播種50日目	
	根幹物1g1株当たり	根幹物1g1株当たり	根幹物1g1株当たり	根幹物1g1株当たり	根幹物1g1株当たり	根幹物1g1株当たり	根幹物1g1株当たり	
吸水マット50日	5.9	7.2	5.6	32.7	3.9	46.8	3.2	83.3
吸水マット50日(セル内の根のみ)	—	—	—	—	—	—	—	3.0
吸水マット40日+ベンチ育苗10日	5.9	7.2	5.6	32.7	3.9	46.8	4.7	84.0
吸水マット30日+ベンチ育苗20日	"	"	"	"	5.8	63.5	4.6	90.1
吸水マット10日毎断根	"	"	5.8	26.7	5.4	61.0	3.5	52.8
対照ベンチ育苗50日	5.4	8.2	6.9	27.4	4.6	43.7	3.9	59.2

注) 根の呼吸量: 酸素電極(Rank Brothers製)で測定

第4表 根鉢形成程度(培養土残土率)と引き抜き抵抗値

試験区	根鉢形成程度(培養土残土率)	引き抜き抵抗値
	(播種50日目調査)	(移植7日目調査)
	(%)	(gf)
吸水マット50日(セル内の根のみ)	78	55.9
吸水マット40日+ベンチ育苗10日	97	61.4
吸水マット30日+ベンチ育苗20日	97	98.5
吸水マット10日毎断根	82	46.3
対照ベンチ育苗50日	60	55.2

注) a) 培養土残土率: 高さ50cmから苗を根鉢ごと落下させた時の培養土残土割合
b) 引き抜き抵抗値: 垂直に12cm/分の速度で引き上げたときの最大抵抗値