

水稻 機械移秧 育苗에 관한 研究

第 6 報 箱子育苗時 被覆資材利用 效果

尹用大* · 梁元河* · 郭龍鎬* · 朴錫洪* · 朴來敬*

Rice Seedling Establishment for Machine Transplanting

VI. Effect of Mulching Materials on Raising Rice Seedling
at Tray for Machine Transplanting

Yong Dae Yun*, Won Ha Yang*, Yong Ho Kwag*,
Seok Hong Park* and Rae Kyeong Park*

ABSTRACT

To establish an efficient light control method using three covering materials on tunnel shaped rice seed-bed at greening stage after seedling emergence, four rice cultivars, Nampungbyeo, Taebaegbyeo, Seonambyeo, and Seomjinbyeo were sown on 15 April and 10 May in 1983 and 1984 respectively. After seedling emergence by a simplified emerging methods the seedling boxes were moved onto tunnel shaped seed-bed which was covered with combined materials of PE film, silverpoly sheet, and spunbonded polyester fabric.

For machine transplanting of rice seedlings in cases of early season and optimum season seeding in central part of Korea, PE film tunnel with silverpoly mulched, and PE film tunnel methods with spunbonded polyester fabric mulched reduced injuries of non-parasitic seedling damping-off and a albinism as affected by it, protected rice seedlings from injuries by extremely low temperature in the night, and reduced less differences in diurnal temperature than those in the other covering methods.

At late season seeding for double cropping system of paddy field in southern part of Korea, a single silverpoly or a single spunbonded polyester fabric-covered tunnel method showed good green seedlings, and prevented extreme rising of diurnal temperature by light interception in the tunnel.

緒 言

우리나라의 急進의인 經濟成長에 따른 農村勞動力의 量的인 不足과 質的인 低下는 農作業의 機械化를 促進시키는 契機가 되었으며 특히 水稻作과 畚裏作과의 甚한 勞動競合을 緩和하기 위하여 水稻의 移秧作業과 收穫作業의 機械化는 1977년부터 國家次元에서 推進되었는데 그 당시의 移秧機의 普及 數는 121臺에 不過하였으나 그 후 8년이 지난 1985년에는 約 43,000餘臺가 一般農家에 普及되어

機械移秧 栽培面積은 30萬 ha를 上廻하며, 全國畚裏總面積의 約 24%를 차지하고 있으며 1988년까지는 機械移秧 栽培面積이 50% 정도로 擴大될 것으로 展望된다.

따라서 現在까지 機械移秧栽培의 育苗技術에 該當하는 床土種類, 床土pH⁴⁾, 適正播種量⁹⁾, 育苗溫度¹⁰⁾, 施肥方法⁹⁾, 胚土養分과 活着¹¹⁾ 등에 關하여 研究報告가 있었으나 箱子育苗의 省力化에 關한 研究는 未洽한 實情이다.

우리나라의 機械移秧을 擴大, 普及하기 위하여 中山間地 및 畚2毛作地帶의 機械移秧 安全普及이 重

* 作物試驗場(Crop Experiment Station, RDA, Suwon 170, Korea) <1985. 10. 25 接受>

要한 課題로 擡頭되어 現今 이에 관한 研究가 크게 進展되고 있다.

機械移秧用 箱子苗는 慣行손移秧 成苗에 비하여 苗齡이 적고 苗素質이 低下되므로 移秧後 出穂가 遲延되는 것은 이미 報告된 바⁹⁾ 있다. 그러므로 箱子育苗는 여러가지 不良環境에서 育苗되어 同一箱子內의 苗個體間의 差를 줄이고 健苗育成을 위하여 出芽期, 綠化期, 硬化期の 育苗過程을 거치는 것이 標準 育苗技術^{1, 5, 8)} 로 되어 있다. 따라서 中北部에서는 簡易出芽를 잘 履行하고 있으나 南部地方에서는 一部 農家에서 出芽, 綠化를 省略하고 箱子에 播種後 施設과 勞動力不足 等の 理由로 直接 保溫折衷못자리에 置床하여 出芽, 綠化를 시키므로 出芽率이 低下되는 실정이다.

한편, 出芽條件은 暗黑狀態에 두어야 mesocotyl 部分의 伸長이 調節되어 알맞는 草長이 維持된다.^{3, 5, 8)} 특히 綠化期에는 照度を 35 KLux 以下の 弱光에 두어야 白化苗 發生을 防止할 수 있는데 現在 箱子育苗는 白色비닐만을 使用하므로써 強光을 그대로 받게 되고 夜間의 保溫效果가 낮아 沓苗, 立枯病, 白化苗가 많이 發生하게 된다.

最近 日本에서는 育苗器에서 出芽시켜 綠化室에 옮겨 綠化시키던 것을 silverpoly, 不織布 等 被覆資材의 開發로 出芽後 直接 못자리에 置床하여 被覆資材를 利用, 綠化시키고 있는 實情이다. 日本四國地方에서는 遮光性 필름利用이 80% 普及되었다는 報告^{2, 7)}도 있다.

材料 및 方法

本 試驗은 1983년에는 多收系品種인 南豐벼와 一般系品種인 西南벼를, 1984년에는 太白벼 및 蟾津벼를 供試하여 適期機械移秧栽培는 4月 15日('83年) 및 4月 20日('84年)에, 2毛作畚 晩期移秧栽培는 5月 10日에 播種하였다. 保溫被覆處理는 適期播種에서는 慣行비닐터널區, 비닐멀칭+비닐터널區, 비닐터널+silverpoly 터널구, 비닐터널+不織布 터널區, 비닐터널+夜間不織布被覆區 等 5處理로 하였으며 晩期播種 育苗時에는 慣行 비닐터널區, silverpoly터널구, 不織布터널區 等 3處理로 實施하였다.

出芽方法은 簡易出芽를 시켜 못자리에 置床하는 것과 省力化를 위하여 播種後 못자리에 置床한 後 直接 出芽하는 方法 等 2水準으로 하여 被覆期間을 直接 出芽時는 播種後 7日, 出芽後 置床時는 置床

後 5日間 被覆하였으며 適期播種은 保溫밭 못자리育苗, 晩期播種은 保溫折衷못자리 育苗로 하여 作物試驗場 畚作圃場에서 實施하였다. 栽培法은 箱子當 播種量을 120g로 하였고 多收系品種의 施肥量을 N-P₂O₅-K₂O를 各各 4g씩, 一般系品種은 3g씩 施用하였으며 35日苗로 育苗하였다. 其他栽培法은 作物試驗場 中苗 標準 育苗法에 準하였다.

溫度調査는 日本應用電子製品인 打點式 自動溫度記錄計를 使用하였으며 出芽率은 箱子內에서 區當 100cm²를 採取·調査하였고 草長 苗齡은 50個體씩 地上部乾物重은 100個體씩 各各 3反復으로 調査하였다. 沓苗發生率은 面積比로 調査하였다.

한편 供試된 被覆資材는 國內 農業용으로 供給되는 두께 0.03mm 白色비닐을 使用하였고 silverpoly는 日本 農業生産工學研究會가 提供한 遮光率 80%, 두께 0.05mm, 幅 2.3m인 銀色 三層構造로 된 것을 使用하였으며 不織布는 遮光率 50%, 두께 0.2mm 白色인 것을 使用하였다.

結果 및 考察

1. 被覆資材別 床內溫度 變化와 透光率

被覆資材間 床內溫度는 播種後 7日間 被覆한 平均溫度로서(表 1 參照) 晝間 最高溫度는 비닐멀칭한 위에 비닐터널한 區 및 慣行 비닐터널區에서 가장 높았으며 夜間에는 反對로 비닐터널한 위에 silverpoly 또는 不織布 멀칭한 區에서 높았다. 이는 晝間에는 silverpoly 및 不織布 멀칭區가 遮光이 됨으로 晝間溫度는 낮으나 夜間에는 二重被覆의 效果가 認定되어 3~4℃ 높았다. 따라서 中北部地方에서 4月 20日 以後 播種時에는 夜間溫度가 3~5℃ 以下로 내려가는 일이 많으며 晝間은 지나친 高溫으로 健苗育成에 많은 支障을 招來하므로 慣行 白色비닐터널만으로는 晝間 30℃, 夜間 10℃ 以上の 適溫維持가 困難함으로 비닐하우스 等 施設育苗方法을 使用하고 있다. 그런데 本 試驗結果에 의하면 비닐터널한 위에 silverpoly 또는 不織布를 멀칭함으로 夜間溫度를 높여주고 晝間 高溫을 막아주어 晝夜間 溫度較差를 줄일 수 있었다.

保溫밭못자리 適播育苗時 被覆處理間 1日中 床內溫度變化는 그림 1에서 보는 바와 같이 最低溫度는 해뜨기 直前 6時頃이었고 最高溫度는 14時頃이었으며 30℃以上 溫度는 10~17時까지 7時間 持續되었다. 20時以後에서 다음날 6時까지는 10℃ 內

Table 1. Temperature in the tunnels covered with different materials.

(Aver. Temp. of 1983 and 1984)

Treatment	Optimum seeding (Upland nursery) (Apr. 15)				Late seeding (Semi-irrigated nursery) (May 10)				Light transmission ratio (%)
	Max.	Min.	Aver.	Diff.	Max.	Min.	Aver.	Diff.	
Vinyl tunnel (convention)	45.7	4.9	25.3	40.8	42.6	14.6	28.6	28.0	81
Vinyl mulching + Vinyl tunnel	45.9	6.8	26.4	39.1	—	—	—	—	75
Vinyl tunnel + Spunbonded polyester fabrics	36.6	7.8	22.2	28.8	—	—	—	—	45
Vinyl tunnel + Silverpoly mulching	39.1	8.7	23.9	30.4	—	—	—	—	23
*Vinyl tunnel + Spunbonded polyester fabrics (Nocturnal)	42.6	9.5	26.0	33.1	—	—	—	—	81
Silverpoly tunnel	—	—	—	—	37.9	15.1	26.5	23.0	23
Spunbonded polyester fabrics tunnel	—	—	—	—	39.1	14.1	26.6	25.0	48
Out door	22.7	4.0	12.7	18.7	23.6	12.6	18.2	11.0	100

○ Averaged from 7 day treatment period
* 1984 data

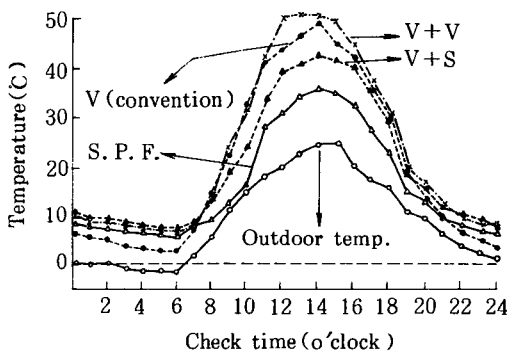


Fig. 1. Diurnal changes of temperatures in vinyl tunnels covered with different covering materials in upland nursery at optimum seeding stage.
(V: Vinyl, S: Silverpoly, S. P. F.: Spunbonded polyester fabrics)

외로 10시간 持續되었다.

한편, 晩播保溫折衷자리 育苗時의 1日中 溫度變化(그림 2)는 最高溫度가 12~13時頃이었고 最低溫度는 外溫이 10℃內外 터널被覆區는 14~15℃로 높은 傾向을 보였으며 適期播種區는 溫度는 晝間에 높았다가 갑자기 떨어지는데 비해 晩播에서는 서서히 떨어지는 傾向을 보였다. 따라서 晝夜間의 溫度隔差가 顯著히 적었다. 그러므로 晩播育苗時는 低溫보다는 晝間 高溫을 避하는 것이 더 重要視된다. 透光率은 慣行 白色비닐터널區가 81% 비닐터

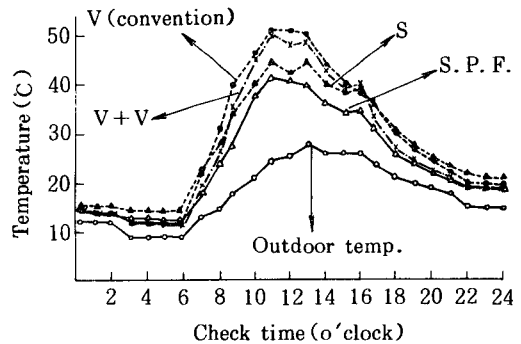


Fig. 2. Diurnal changes of temperature in vinyl tunnels covered with different covering materials in semi-irrigated nursery at late seeding stage.
(V: Vinyl, S: Silverpoly, S. P. F.: Spunbonded polyester fabrics)

널+不織布被覆區가 45%, 비닐터널+silverpoly 被覆區가 23%이었다.

稻田⁶⁾에 의하면 光合成作用 spectrum을 보면 silverpoly는 全波長域이 370~900nm範圍이며 均等한 遮光性을 가지고 있는데 比하여 不織布는 長波長域이어서 遮光度가 적고 透光도가 크므로 相對적으로 380nm 以下の 近紫外線은 遮光性이 크고 反對로 760nm 以上の 赤外線域은 遮光性이 적은 特異性을 가지고 있다는 報告가 있다.

2. 被覆資材 種類別 出芽率

出芽率は 1983年 4月 15日 播種時에 電熱育苗器 出芽에서는 南豊벼 94%, 西南벼 96%인데 比하여 播種後 育苗箱子를 밭곳자리에 置床하여 直接出芽시킨 것은 慣行 비닐터널區가 58%인데 比하여 비닐터널+silverpoly 멀칭區는 85~83%, 비닐터널+不織布멀칭區는 80%로 慣行에 比하여 顯著히 높았다 (表 2). 이는 慣行비닐터널區 보다 비닐터널+silver poly 또는 不織布멀칭 等 2重被覆한 區가 夜間溫度가 높고 遮光으로 因한 出芽期에 暗黑에 가까운 狀態를 만들어 준 結果라고 생각된다. 한편 5月 10日 晩期播種時에는 自然狀態의 夜間溫度가 10℃ 以上 維持되므로 低溫에 어려움은 없으나 白色비닐터널을 해주므로서 晝間의 지나친 高溫이 苗生育에 支障을 招來하므로 이 時期에는 silverpoly 터널 및 不織布터널만으로 播種後 밭곳자리에 直接置床하여 苗板에서 出芽시켜도 93%의 높은 出芽率을 보였다.

따라서 2毛作機械移秧用으로 5月 10日 晩期播種할 경우에는 白色비닐터널을 하는 것 보다 silverpoly 또는 不織布터널을 5~7日만 씌워주고 그 以後

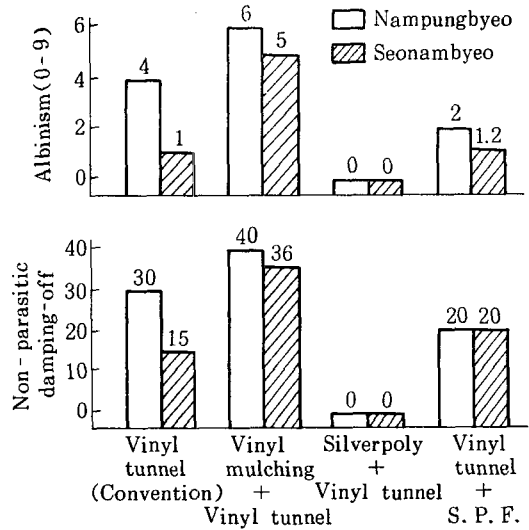


Fig. 3. Variation of non-parasitic damping-off seedling and albinism under different raising seedling after emergence (Optimum seeding : Placement tray at post-emergence)

Table 2. Emergence ratio shown under different emergence methods and mulching materials.

Seeding date	Treatment	1983				1984			
		Nampungbyeo		Seonambyeo		Taebaegbyeo		Seomjinbyeo	
		Post-E.*	Pre-E.	Post-E.	Pre-E.	Post-E.	Pre-E.	Post-E.	Pre-E.
Optimum seeding	Vinyl tunnel (Convention)	94	58	96	60	91	76	93	75
	Vinyl mulching + Vinyl tunnel	94	96	76	72	91	80	93	80
	Vinyl tunnel + Silverpoly mulching	94	83	96	85	95	84	96	83
	Vinyl tunnel + Spunbonded polyester fabrics	94	76	96	82	98	85	96	85
	Vinyl tunnel + Spunbonded polyester fabrics (Nocturnal)	-	-	-	-	94	84	96	85
Late seeding	Vinyl tunnel (Convention)	94	86	96	85	95	90	91	85
	Silverpoly tunnel	95	93	96	93	96	93	97	94
	Spunbonded polyester fabric tunnel	95	89	96	95	97	93	97	95

* E. : Emergence

는 벗겨서 自然狀態로 育苗하는 것이 비닐터널區 보다 出芽率이 높고 均一하였다.

3. 被覆資材別 白化苗 및 畚苗發生

電熱育苗器 및 簡易出芽後 밭곳자리에 置床하여 綠

化시킬 경우 白化苗發生程度는 '83年度 成績을 보면 慣行인 비닐멀칭+비닐터널區가 가장 많이 發生하였고 다음이 비닐터널區이며 비닐터널 + 不織布멀칭에서도 多少 發生하였으나 비닐터널 + silverpoly 멀칭에서는 發生하지 않았다. 이는 出芽시킨 白色

또는 黃白色苗는 20~30℃의 溫度와 35KLux 以下の 弱光에서 서서히 綠化시켜야 葉綠素가 形成되는데 비닐터널區는 強光을 피는데 比하여 silver-poly 멀칭을 해주므로써 20% 透光 80%가 遮光됨으로 弱光의 效果가 큰 原因으로 생각되며 不織布에서 一部 發生된 것은 50% 遮光으로 맑은 날에는 40KLux 以上の 照度下에서 發生된 것으로 생각된다(그림 3).

한편 畚苗發生程度는 그림 3에서 보는 바와 같이 2重 비닐터널區와 비닐터널區에서 많이 發生하였으며 비닐터널+不織布멀칭에서도 약간 發生되었다. 畚苗發生原因은 이미 報告된 바와 같이 床土의 pH가 5.5 以上 夜間低溫, 晝間高溫, 晝液間 溫度較差가 클 때와 過濕⁴⁾等 여러가지 複合的인 要因에 의하여 發生되는데 本 試驗에서는 溫度, 濕度의 影響이 크게 作用하였던 것으로 보여진다.

특히 비닐멀칭+비닐터널區가 畚苗, 白化苗의 發生이 많은 原因인 高溫과 過濕으로 分析되며 播種後 못자리에 置床하여 直接 出芽시킨 때는 비닐멀칭 한 위에 비닐터널을 시키는 것이 좋으며 이럴 때에도 出芽시킨 後에 속에 있는 비닐을 벗겨주어야 한다. 한편 本 試驗과 같이 出芽시킨 箱子를 못자리에 置床한 後 비닐멀칭+비닐터널을 하는 것은 오히려 過濕과 지나친 高溫을 招來하여 畚苗發生을 助長하는 結果를 가져왔다. 따라서 甚한 低溫時에는 비닐터널 内部의 비닐멀칭 대신 작은 비닐터널을 해주는 것이 좋을 것으로 생각된다.

못자리 直接出芽 育苗時에는 慣行 비닐터널區에서도 白化苗의 發生은 없었다. 이는 出芽時부터 햇빛을 직접 쬐었으므로 出芽와 同時에 葉綠素가 形成되었기 때문에 白化苗의 發生念慮는 없고 단지 出芽長이 짧은 것이 問題로 指摘되어진다.

品種間에는 一般系品種인 西南벼 보다 多收系品種인 南豐벼가 白化苗 및 畚苗의 發生이 더 甚한 傾向인데 이는 多收系品種이 一般系品種 보다 低溫에 弱하기 原因으로 이미 報告¹⁰⁾된 바 있다.

4. 苗生育

1983년부터 2個年間的 試驗成績을 보면 表 3과 같이 草長은 出芽方法別로는 簡易出芽 또는 育苗器 出芽가 播種後 못자리에서 直接 出芽시킨 區보다 다소 伸長되었으며 處理間에는 適期播種에서는 慣行비닐터널區 보다 出芽, 綠化期에 비닐터널+silverpoly 멀칭區가 多少 伸長되었으며 5月 10日 晚播의 경

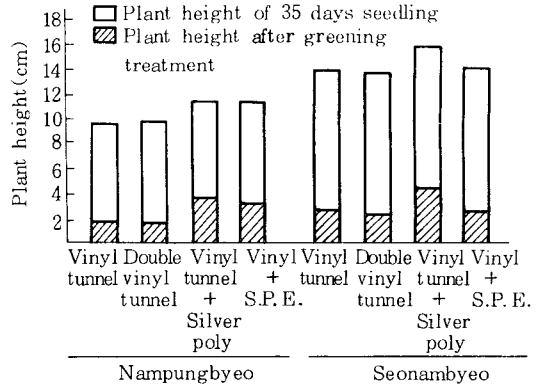


Fig. 4. Variation of plant height by different mulching materials during emergence and greening period. (Optimum seeding, 1983)

우에는 反對로 비닐터널區 보다 silverpoly 터널區 및 不織布터널區에서 짧은 傾向이었다. 이것은 早播 및 適播時는 最低溫度를 上昇시켜 준 2重被覆의 效果가 認定된 것이 原因이며 晚播時에는 비닐터널區 보다 silverpoly 및 不織布가 遮光으로 지나친 高溫의 防止가 可能하므로써 徒長을 抑制시켜 준 結果로 생각되어진다.

한편 出芽, 綠化期의 各種 被覆資材 利用에 따른 草長의 推移는 그림 4와 같이 1983年 電熱育苗器에 出芽시킨 後 못자리에 置床하여 綠化處理期間을 被覆한 後의 草長을 보면 慣行 비닐터널區 보다 비닐터널+silverpoly 또는 不織布를 멀칭한 區가 草長이 1.5~2cm 길었으며 따라서 35日苗에서도 初期 草長의 差에 가까운 伸長을 보였다. 한편 silverpoly 또는 不織布의 被覆期間이 길면 徒長될 可能性이 있으므로 알맞은 被覆期間의 檢討가 要望된다.

苗齡은 適期播種에서는 多收系品種은 慣行 비닐터널 및 비닐멀칭+비닐터널區에서, 簡易出芽 보다는 못자리 直接出芽에서 增加되었는데 이는 못자리出芽가 出芽率이 不良한데도 하나의 原因으로 보여진다. 其他 處理에서는 一定한 傾向이 없었는데 簡易出芽보다 못자리出芽에서 苗齡이 增加된 區가 많은 便이었다.

地上部乾物重은 適播의 경우에는 못자리出芽보다 簡易出芽에서 높은 傾向이며 處理間에는 簡易出芽에서 비닐멀칭+비닐터널區, 비닐터널+夜間 不織布被覆區에서 多少 增加되었고 그 以外 處理는 大差 없었다. 한편 晚播 育苗時에는 適播 育苗와는 反對로

Table 3. 35 days seeding characteristics raised with different mulching materials and emergence methods. (Aver. of 1983-1984 data)

Seedling date	Variety	Treatment	Seedling height (cm)		Seedling age		Top dry weight (mg/seedling)		Top dry weight/seedling height (mg/cm)	
			Post -E.**	Pre -E.	Post -E.	Pre -E.	Post -E.	Pre -E.	Post -E.	Pre -E.
Apr. 15 (Apr. 20)	Indica x japonica	Vinyl tunnel (Convention)	11.5	10.0	3.8	4.0	21.2	20.4	1.84	2.04
		Vinyl mulching + Vinyl tunnel	11.6	10.6	3.8	4.0	24.1	20.4	2.08	1.92
		Vinyl tunnel + Silverpoly mulching	11.5	11.3	3.7	3.7	19.7	22.9	1.71	2.03
		Vinyl tunnel + Spunbonded polyester fabric	11.3	10.5	3.7	3.7	21.9	20.1	1.94	1.91
		* Vinyl tunnel + Spunbonded polyester fabric (Nocturnal)	11.7	10.8	3.5	3.4	24.0	21.4	2.05	1.98
	Japonica	Vinyl tunnel (Convention)	14.8	14.2	4.3	4.2	24.3	20.9	1.63	1.47
		Vinyl mulching + Vinyl tunnel	15.3	15.0	4.2	4.2	22.0	20.9	1.44	1.39
		Vinyl tunnel + Silverpoly mulching	15.9	15.8	4.1	4.2	23.9	21.6	1.50	1.37
		* Vinyl tunnel + Spunbonded polyester fabric	15.3	14.3	4.1	4.3	21.7	19.6	1.42	1.37
		Vinyl tunnel + Spunbonded polyester fabric (Nocturnal)	17.0	15.0	4.1	4.2	17.3	22.2	1.45	1.17
May 10	Indica x Japonica	Vinyl tunnel (Convention)	17.2	15.2	4.5	4.4	28.8	32.6	1.67	2.14
		Silverpoly tunnel	16.9	17.5	4.6	4.2	26.9	27.4	1.59	1.57
		Spunbonded polyester fabric tunnel	16.6	16.6	4.3	4.5	24.8	33.0	1.49	1.99
	Japonica	Vinyl tunnel (Convention)	25.3	21.8	4.0	4.3	31.8	33.5	1.26	1.54
		Silverpoly tunnel	22.6	21.0	4.4	4.5	31.3	32.6	1.38	1.55
		Spunbonded polyester fabric tunnel	24.5	21.8	4.0	4.3	31.8	32.4	1.22	1.50

* 1984 data ** E : Emergence

簡易出芽 보다 못자리출芽에서 다 같이 增加되었다.

묘의 充實度(地上部乾物重/草長)는 地上部乾物重과 같은 傾向이었고 品種間에는 一般系品種 보다 多收系品種에서 현저히 增加되어 機械移秧 籾子育苗에서는 多收系가 튼튼한 苗生育을 보였다. 따라서 多收系品種은 早播, 適播育苗時에 비닐터널 위에 silverpoly 또는 不織布를 被覆하여 草長을 12~13cm로 伸長시켜 주는 것이 좋고 晩播時에는 一般系品種처럼 徒長될 危險성이 없어 適正草長 維持에 바람직한 品種으로 생각된다.

以上的 結果를 綜合하면 中北部地方에서는 早播 및 適播育苗時에는 年次間 差異는 많으나 夜間 溫度가 5℃ 以下인 경우가 많아 綠化를 省略하고 못자리에서 置床 育苗할 때는 白化苗, 沓苗 및 立枯病

의 發生이 많았는데 silverpoly 또는 不織布 等 被覆資材를 利用함으로 綠化를 省略하고 苗板에 置床 綠化시켜도 白化苗, 沓苗 및 立枯病의 發生을 輕減 및 豫防할 수 있었다. 한편 南部2毛作 地帶에서는 5月 10日 以後 播種되므로 低溫의 念慮는 없으나 播種後 못자리에 直接 出芽시킬 경우 silverpoly 또는 不織布만을 터널被覆하므로서 晝夜間 溫度較差를 줄일 수 있고 特히 高溫障害의 危險성이 없으며 出芽率을 높이고 均一한 苗生育이 可能하였을 뿐 아니라 새나 쥐의 防除効果도 認定되었다.

끝으로 우리나라에서는 이러한 各種 被覆資材의 開發이 先行되지 않고서는 省力化에 따른 健苗育成에 어려움이 많을 것으로 보며 앞으로 이에 관한 改善이 크게 要望된다.

摘 要

1983년부터 1984년까지 2年間に 걸쳐 統一型品種인 南豊벼와 太白벼, Japonica品種인 西南벼와 鎭津벼를 供試하여 播種時期를 1毛作 適播에 해당하는 4月 15~20日, 2毛作 晚播에 해당하는 5月 10日의 두 時期로 各被覆資材를 利用한 簡易育苗方法 試驗을 作物試驗場 畝作圃場에서 실시하였던 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 中北部 1毛作 地帶에서 早播 및 適播 箱子育苗時에는 비닐터널+silverpoly 멀칭 또는 비닐터널+不織布멀칭區가 夜間溫度가 높고 晝夜間의 溫度較差가 적어 發芽率이 높았으며 듬묘發生이 적었을 뿐 아니라 遮光에 의한 白化苗發生이 적었다.

2. 南部 2毛作 機械移秧用 晚播育苗時에는 慣行 비닐터널區 보다 silverpoly 또는 不織布터널區가 遮光으로 인한 晝間 溫度의 低下로 高溫障害의 危險性이 적고 出芽綠化期의 光調節이 可能하여 出芽率이 높고 茁生育이 良好하였다.

3. 中北部地方 機械移秧 適播育苗는 簡易出芽後 보온발못자리 및 保溫折衷못자리에 置床하고 綠化期에 비닐터널 위에 silverpoly 또는 不織布를 멀칭하는 것이 綠化管理가 良好한 편이다.

4. 南部 2毛作地帶 機械移秧栽培를 위한 晚播育苗에서는 既存 비닐터널 대신 silverpoly 또는 不織布터널로 못자리出芽育苗를 하더라도 健茁育成的 可能性이 認定되었다.

引 用 文 獻

1. 星川清親. 1974. 水稻育苗의 理論と技術〔15〕. 農及園 49 : 821~826.
2. 小松良行・藤田聰・中西松太郎. 1980. 水稻機械移植育苗における遮光性フィルムの利用に關する

研究 第3報 三層構造シルバポリフィルムの特性把握とその適用性. 日本作物學會 四國支部紀事. 第16號 : 13~22.

3. 草薙得一・鷲尾養. 1970. 水稻稚苗栽培の育苗期における白化現象に關する研究第1報 光の強さと白化苗發現との關係について. 日作期 39(別2) : 21~22.
4. 李鍾薫・尹用大・崔鉉玉. 1977. 水稻 機械移秧育苗에 關한 研究. I 報 床土의 種類 및 pH가 茁의 生理障害에 미치는 影響. 韓作誌 22卷2號 : 27~31.
5. _____・_____・_____. 1977. 水稻 機械移秧育苗에 關한 研究. II 報 簡易出芽方法 및 育苗箱內溫度가 茁素質에 미치는 影響. 韓作誌 22卷2號 : 32~36.
6. 稻田勝美. 1975. 光合成スペフィルの種間差異. 日作記(別I) : 133~134.
7. 佐竹治男・鳥羽清・小松良行. 1980. 水稻機械移植育苗における遮光性フィルムの利用について 第1報 德島縣における遮光性フィルムの普及實態とその問題點. 日作會四國支部紀事 : 1~5.
8. 鷲尾養. 1978. 安全多收の田植機稲作. 家の光協會 :
9. 尹用大・李鍾薫. 1978. 第III報. 播種量과 施肥量이 中・成茁의 茁素質에 미치는 影響. 韓作誌 : 23卷2號 : 68~75.
10. _____・鷲尾養・李鍾薫・成泳秀. 1981. 水稻機械移秧 育苗에 關한 研究. 第4報 育苗溫度가 茁의 生育에 미치는 影響. 崔鉉玉博士 回甲紀念 論文集 : 176~185.
11. _____・朴錫洪. 1984. 水稻機械移秧育苗에 關한 研究. 第5報 箱子育苗時 胚乳養分の 消耗가 茁生育 및 活着에 미치는 影響. 韓作誌 29卷1號 : 25~30.