

苗木積込機の開発について

岐阜営林署緑ヶ丘種苗事業所 水本達男
杉島正男

1. はじめに

我が緑ヶ丘苗畑は、民苗に負けない安価でかつ健全な苗木を生産するため、機械化や薬剤の活用等によって一定の成果をあげて来た苗畑である。

苗木づくりで最も労力を要し苦勞の多い仕事は、床替・除草・掘取り選苗・山出し作業の4つがあげられる。

当苗畑の創業以来先輩達の御努力によって、床替は100%機械化され、除草も薬剤と機械化により人手は不用に近いまでに改善が進んでおり、掘取り選苗と山出し作業が当面の課題である。

そこで今回は、女性主体の労務配置の中で唯一の重筋労働である苗木のトラック積込み作業の労働軽減を図ることに取組んでみた。

2. 内 容

トラック積込みは、従来人力中心で実行していたが、3年生苗木200本人のライフバックあるいは、こもによる梱包の1梱包は、20kg～30kgもあり、女性中心の苗畑では大変な重労働であったところから、その軽減のためベルトコンベアによる運び上げによる方式と、アタッチメント取り付けによる方式について検討し、実験を進めた結果最終的に3本の鉄棒を使用したアタッチメントを大型トラックに取りつけた積込機(写真1・2)を開発した。

積込機アタッチメントの規格は、図-1のとおりであり、積込棒部は長さを約2mとし苗木の10～15梱包の運搬を可能とすることを目標として設計した。また、棒部の断面は梱包した苗木を傷付けず、又作業者に危険を及ぼさない、土が梱包に付着しない等を考慮して鋼管を使用し、先端を平たく加工し積込みが容易にできるようにし、取付の元部は積込棒が安定するように長さ28cm、幅5cm、厚さ4mmの鉄板を付け、その上にバケットの曲りと完全に一致するように鉄板を折り曲げ、穴をあけ、バケットにノックピンで連結した。連結するバケットの先端部は、カギフックを作り、そこに直径13mmのダブルネジを使用し、振動で緩まないようにした。さらに、積込棒を安定させ、積込みを安全かつ容易に実行するため調整板で3つの積込棒を連結した。製作費用は54,000円であった。

3. 結 果

11月に前橋営林局へ出荷したヒノキ3年生苗木16万5千本に使用した結果、当初の目標が達成できたと考える。

長所としては、①梱包場所からトラックまでの小運搬及びトラック積込みが、人力から積込機に替り重労働が軽減された。②積込機により小運搬からトラック積込みまでを一貫して行うことにより作業能率が大幅に向上した。また、それと併せて、経費の節減ができた。一連の作業能率等について、具体的に10t車1台に苗木200梱包を積込む場合で比較したものが下記の表である。

トラック(10t車)1台の積込比較			
トラック1台 200梱包	1梱包 (20~30kg)	大 苗 約 150本入 普通苗 約 200本入 幼 苗 約 1,000本入	
区 分	従 来 方 式	改 善 方 式	差 引 減
セ ッ ト 人 員	8 人	2 人	6 人
所 要 時 間	150 分	120 分	30 分
延 時 間 人 員	1,200 分・人	240 分・人	960 分・人
比 率	100	20	80

④大型トラクターのバケットの積込制限重量は、バケットを含めて800kgあり15梱包までは安全に作業できた。また、積込機のダブルネジが緩んだりロックピンがはずれる危険性は見られなかった。⑤積込機のトラクターへの取付は約5分で、完了し使用が簡単ができた。

短所として、①雨や雪等により畑が軟弱な場合にはトラクタが入れず、使用が困難である。

今後の課題としては、ポリ袋の積込みが容易に実行できるように改良していく必要があると考えている。

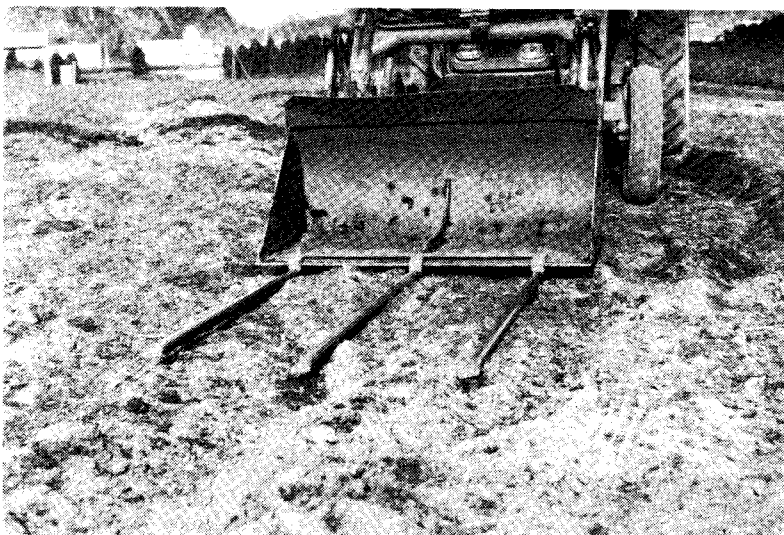
4. お わ り に

この積込機は、試作途中のものであるが、第1の開発目的であった重労働の軽減については十分な成果があったと考えている。苗木では、この他作業仕組、作業機械等に多くの改善すべき点があり、全職員一体となってよい苗木がより安く生産できるように、これからも改善に積極的に取り組んで行きたい。

(写真-1) 積込機側部



(写真-2) 積込機前部



調整板 単位 mm

