

水耕栽培型(クボミ型)抜き装置及び 水耕栽培シート圧縮装置の導入

概要

現在プレス機で十字型スポンジ苗地を製造しているが、三つ葉や水菜など限られた野菜にしか生産対応することができない。近年レタス等の葉物野菜の市場需要が高まっており、水耕栽培型(クボミ型)抜き装置及び水耕栽培シート圧縮装置を導入してクボミ型スポンジ苗地を製作し、付加価値及び効率の向上に取り組み、市場ニーズに応えながら事業規模の拡大を図る。

取り組みのきっかけ

当社は主にウレタンフソファに使用される上質なクッション資材、医療・介護の現場で使用される通気性の良いクッション資材のほか、レタスや水菜など水耕栽培の苗地に使用される給水性能の高いスポンジ資材などを取り扱っている。

昨今、「植物工場」に参入する企業や新たに取り組む農家が増えている。植物工場での葉物野菜の栽培は、ほとんどが水耕栽培となり、水溶液の槽にウレタンフォームの苗地を浸して、その中に葉物野菜の種をまいて栽培する。

現在、当社では十字型ウレタンフォームの苗地（十字型苗地）を製造しているが、十字型苗地では、三つ葉や水菜など限られた野菜しか生産することができない。レタスなどのコーティング種子は丸みがあって転がるので播種機ではクボミがないとうまくできず、一粒ずつ播種していかなければならず、作業時間がかかるため、植物工場の従事者、生産農家等から「クボミ型苗地」の製造が強く望まれている。

また、ウレタンフォームは軟質発泡材で生地の中に気泡がいくつも入り空気を多く含んでいるので、重量は非常に軽いですが、その分嵩張るという特性があり、出荷する際にはトラックに積載できる量が限定され非常に効率が悪くなる。また、取引先や生産農家等においても保管する際にスペースを占領するという課題も抱えている。

取り組みの目標

ウレタンフォームのクボミ型苗地の製造に向けて研究を行い、機械メーカーとの協議・検討を重ね、ウレタンフォームの裏側から突起物で押して表面を凸凹にして突起部分をカットする方法でクボミ型苗地が製造できることを確認し、新たに「水耕栽培型(クボミ型)抜き装置」を導入し、クボミ型苗地を効率的に製造する体制を構築し付加価値と生産性の向上を図る。

また、製造するウレタンフォームのクボミ型苗地は、生地そのものは空気を多く含み重量は軽いが高張るため、物流や保管においては非常に非効率となっている。そこで、生産量の拡大に合わせて流通量の増加や保管スペースの確保も踏まえ、「水耕栽培シート圧縮装置」を

導入し、製品を約3分の1程度に圧縮・梱包することで、物流や保管の効率性を図る。

取り組みの内容

1. 水耕栽培型（クボミ型）抜き装置の導入

従来の十字型苗地は、トムソン刃（十字型）を取り付けたプレス機でウレタンフォームに圧力をかけてスポンジを成形している。

新たに製造に取り組んだクボミ型苗地は、ウレタンフォームを一定の寸法に裁断した後、水耕栽培型(クボミ型)抜き装置によりウレタンフォームにクボミをつける。ウレタンフォームを水平ではなく垂直に立てかけ、裏側からピンのような突起物で押しつけ、表面を凸凹の状態にして突起している部分をカッターで切断することで半球状のクボミを加工することができる。クボミを加工した後、従来と同じようにトムソン刃でプレスして、苗を1個ずつ切り分けることができるように加工を施す。



十字型苗地

2. 水耕栽培シート圧縮装置の導入

プレス加工するだけで出荷していたウレタンフォームは高張ったままの状態でも梱包・配送されていた。トラックに積載する際、重量は軽くても容量がいっぱいになるので積載する量が限られ、非常に効率の悪い状態であった。また、取引先や植物工場・生産農家などにおいてもウレタンフォームは高張り保管スペースを占領することになっていた。

そこで、成形されたクボミ型苗地を水耕栽培シート圧縮装置を使用して、約3分の1程度の体積に圧縮加工し梱包することで、物流や保管の効率化を図ることができ、コストの抑制も図れる。

株式会社 出口化成

代表取締役 出口 泰博

所在地：三重県桑名郡木曽岬町富田子344番地

連絡先：TEL 0567-68-3366 FAX 0567-68-3343

E-mail：factory@ideguchi-kasei.co.jp

URL：http://ideguchi-kasei.co.jp/

企業概況

従業員数：13名

資本金：1,000万円

業 種：プラスチック製品製造業

特 色：ウレタンフォームの加工専門会社。自社工場で加工することにより安心・安全はもちろん、短納期や小ロットなど小回りがきく対応を可能としている。

取り組みの成果

1. 水耕栽培型（クボミ型）抜き装置の導入

水耕栽培型（クボミ型）抜き装置を使用してクボミ型苗地を加工する際に、当初は、クボミの直径は7mm（±1.5mm）、クボミの深さも6mm（±1.5mm）とすることを達成指標と考えていた。しかし、レタス等の種子の蒔きやすさを考慮して、直径は当初の7mmから10mmに、深さも6mmから10mmに変更することとした。

水耕栽培型（クボミ型）抜き装置を使用してクボミ型苗地を加工したところ、突起物の突き出し方の調整がうまくいかず、形状が大きかったり小さかったり、深さも浅かったり深かったりしたが、試作を繰り返し経験・ノウハウを積み重ねて、当初の目標値である形状7mm、深さ6mmを達成した。しかし、レタス等の丸みのある種子ではうまくクボミに収まりきらないことが判明し、再度調整し、形状、深さとも10mm（±1.5mm）に目標を変更し、それを達成することができた。



クボミの形状等が安定した試作品（クボミ型苗地）

2. 水耕栽培シート圧縮装置の導入

水耕栽培シート圧縮装置を使用してウレタンフォームを従来の厚みから3分の1に圧縮加工することを達成指標として設定した。

水耕栽培シート圧縮装置を使用して、クボミ加工をしたウレタンフォームを圧縮加工したところ、30枚重ねのウレタンフォームが6枚重ね分の厚みまで圧縮することができた。加工前より5分の1の厚さにすることができ、当初の目標値である3分の1の厚さを大きく超える成果を実現することができた。

〈水耕栽培シート圧縮装置〉

圧縮加工前



圧縮加工後



開発製品・技術などのアピール

1. 製品の優位性

水耕栽培用スポンジ苗地を作る事業所は全国的に少なく、三重県内には一件もない。本事業により、当社がクボミ型苗地を製造できるようになれば、クボミがあることによる作業性の向上など製品の優位性が浸透し、需要が増大する。また、圧縮装置があれば、全国の様々な品種を扱う生産農家や植物工場・企業に従来よりも低コストで提供することができる。

2. 価格の優位性

クボミがあることで製品に優位性があるので、取引価格も従来の十字型苗地に比べると高額で取引ができる。現在の取引先への納入価額が、「十字型苗地1シート（300ピース）60円」⇒「クボミ型苗地1シート（300ピース）120円」と倍にすることができる。また、個人が水耕栽培する場合、ネット販売等では1シート1,000円程度の価額設定が可能である。

今後の展望

製品の優位性等をPRして営業攻勢をかけて新規取引先を順次開拓していく。また、自社のネット通販についても2年目以降にサイトを立ち上げて、水耕栽培を行う消費者向けに販売を行っていく。