

## Lézertechnikával kialakított csepegtető öntözőcsövek

A svájci Thomas Machines cég lézertechnika alkalmazásával hatékony öntözőcsöveket fejlesztett ki. Az öntözésben egyre inkább előtérbe kerülnek a víztakarékos megoldások, hogy a Föld vízkészletét óvják. Az új eljárásban a csövek „perforálását” a nyílások optimális alakját lézersugárral alakítják ki.

*Tárgyszavak: alkalmazás; csepegtető öntözőrendszerek; mezőgazdaság; műanyag cső; lézersugár.*

A svájci Yvonandban működő **THE – Thomas Machines SA**, a mindössze 50 munkatárssal rendelkező kis cég 2008-ban kereken 20 millió CHF (13 millió EUR) értékű forgalmat könyvelhetett el a saját fejlesztésű, a jövő öntözőberendezésének számító csepegtető öntözőrendszer és az annak előállítására alkalmas lézersugaras berendezés bevételeiből.

Az előrejelzések szerint a 21. század folyton apadó, egyre dráguló, legmegbecsültebb erőforrása a „kék arany”, az édes víz lesz. *Manapság világszerte az édesvízkészlet 2/3-át a mezőgazdaság használja el.* Ennek a gigantikus mennyiségnek azonban a 60%-a kárba vész a hasznosítatlan túlfolyás, illetve a pazarló permetezés miatt, mivel a kilocsolt víz jelentős része vagy elpárolog, vagy felszívódik a talajba anélkül, hogy a növény gyökereihez eljutna.

A svájci cég munkatársai sokéves kitartó munkával a modern lézertechnika alkalmazásával svájci óramű pontosságával működő, nagy hatékonyságú öntözőrendszert fejlesztettek ki. A szabadalmakkal védett know-how szerint a frissen extrudált és még meleg tömlőbe pontosan pozicionált helyekre egy speciális tűskével percenként 1000 lyukat ejtenek, amelyeket lézersugárral alakítanak a végső, hengeres formára. Az átfűrt tömlőfalban kialakított lyukak egy szelep működésével azonos módon adagolják a vízcseppeket. A lyukak helyének és formájának nagy jelentősége van a vízadagolás szempontjából. A nagy számú lyuk létrehozása a 250 m/min sebességgel száguldó, 0,15–1,2 mm vastagságú műanyag tömlőben nem is egyszerű feladat. Amennyiben a vízcsepegtetésre kijelölt lyuk mellé véletlenül egy másik lyuk is kerül, vagy a lyuk helyett hasíték jön létre, az egész öntözőrendszer működése szabályozhatatlanná válik, és akár nagy termésvesztést okozó áradás is bekövetkezhet.

A megtervezett, pontos folyamat kivitelezéséhez a gépen átvezetett tömlő haladásával azonos sebességű, de ellentétes irányba mozgó szkennelő tükör irányítja a lézernyalábot a tervezett helyekre. A tükör saját mozgásával kompenzálja a gépen futta-

tott tömlő sebességét, pontosan állítja be a lézersugár pozícióját, a pulzálás időtartamát, valamint biztosítja, hogy a lyuk precízen henger formájú legyen.

A cég tovább tökéletesítette a nagy sebességgel haladó tömlőt kilyukasztó lézernyaláb irányítását is. A lézersugár precíz pozicionálásához és energiaeoszlásának szabályozásához először költséges fókuszáló egységet szereltek fel, de a cég jelenleg már saját fejlesztésű, szabadalmaztatott *Laser-Scan System* alkalmazásával gyártja a kifogástalan minőségű öntözötömlőket. Az új fejlesztések munkába állításával évente 60000 km hosszú öntözötömlőt tudnak gyártani, a mechanikus stancolást alkalmazó versenytársaknál nagyobb kihozattal és jobb minőséggel.

A jó hatásfokkal működő új öntözőrendszer remélhetőleg nemcsak a gazdagabb vidékek termés hozamát biztosítja majd, hanem mind a fejlődő, mind az iparosodó országok mezőgazdaságában is megfizethető lesz, hogy az értékes édesvízkészlettel még jobban gazdálkodhassanak.

Összeállította: Dr. Pásztor Mária

Steter Tropfen = Kunststoffe, 99. k. 12. sz. 2009. p. 46–47.