**Vývoj robota pro sklizeň jahod**

**Development of a Robot for Harvesting Strawberries**

De Preter, A., Anthonis, J., De Baerdemaeker, J. 2018. Development of a Robot for Harvesting Strawberries. IFAC PapersOnLine 51-17, 14-19.

**Klíčová slova**: jahody, sběr, robot, deska stolu

**Dostupné z**: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Nedostatek dostupné pracovní síly ohrožuje udržitelnost a zachování zemědělského průmyslu v rozvinutých zemích. Růst platů navíc negativně ovlivní životaschopnost tohoto průmyslu. Evropské farmy riskují, že zmizí z trhu, pokud nebude nalezeno řešení nedostatku dostupných pracovních sil. Práce je tou nejdůležitější součástí výrobních nákladů při komerčním pěstování jahod. K zachování jahodových plantáží v Evropě je nutné, aby bylo pěstování efektivnější z hlediska nákladů. Zemědělská výzkumně-vývojová společnost Octinion vyvíjí robota sběrače, který sklízí jahody pěstované v nádobových pěstebních systémech. Robot je plně autonomní: detekuje zralé plody, sbírá je bez poškození a ukládá je do plastové vaničky. Sklízecí systém robota je připevněn na pojízdné plošině, která se samostatně pohybuje skleníkem pomocí autonomní navigace. Současný prototyp je schopný utrhnout jahodu během 4 sekund a je tedy životaschopnou alternativou sběračů, kteří jsou nákladově náročnější a jejichž množství se v blízké budoucnosti sníží. Vlastní detekce jahod je u tohoto robota zajištěna třemi RGB kamerami v definovaném umístění, tak aby bylo možné detekovat jahodu ve 3D prostoru.

Tato práce popisuje vývoj samostatného robota pro sběr jahod. Na základě běžné pěstební metody (stolní) byl vyvinut kompletní a plně autonomní systém, který může fungovat bez jakékoliv obsluhy. K dispozici je krátký popis všech systémových komponent, jako je elektrický vozík, polohovací systém, nastavení záběru zorného pole, robotické rameno, držák, logistická manipulace a moduly kontroly kvality. Současný prototyp je schopný utrhnout jahodu během 4 sekund, což je již velmi slibný výsledek.

Cílem této práce bylo proměnit tento prototyp v životaschopný a robustní produkt. Ověřením práce robota se potvrdili a optimalizovali procesy, které jsou nutné pro automatizovaný sběr jahod. V práce jsou uvedeny také některé výzvy týkající se hardwaru, softwaru a integrace komponentů. Celý systém bude nadále vyhodnocován v běžném provozu, aby byla zajištěna odolnost a zjištěny jeho nedostatky.

**Zpracoval:** Ing. Radek Pražan, Ph.D., Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., Praha Ruzyně, prazan@vuzt.cz