

DIPLOMADOLGOZAT

Szarvas Dávid

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Szőlészeti és Borászati Intézet

Szőlész-Borász Mesterképzés levelező szak

Valós idejű szőlőfürttömeg mérése az ültetvényekben

Belső konzulens: Dr. Varga Zsuzsanna

Egyetemi docens

Külső konzulens: Amanda Mader

Ripen Tech Pty Ltd

Készítette: Szarvas Dávid

Budapest

2024

Diplomadolgozat kivonata

Noha kritikus szőlészeti feladatról van szó, a termésbecslés hagyományos formájának megvannak a maga problémái. Munkaigényes, mert megköveteli a szőlészekről a szőlő manuális mintázását, a fürtök számbavételét és a fürtök mérését, különböző fajtákról és területekről. Egyes esetekben a termelők akár 10 százalékát is elveszítik gyümölcsüknek ezzel a pusztító módszerrel. „A másik probléma az, hogy a becslések plusz-mínusz 30%-kal is alulmaradhatnak, különösen akkor, ha kritikus időjárási viszonyok jelentkeznek (hőingadozás, esőzések), vagy ha az öntözés hibásan történik” – mondja Amanda. „A valós idejű szőlőfürt mérő technológiánk segíthet megérteni az éghajlatváltozásból adódó reakciókat, mint amilyenek a hőhullámok, a hűvös időszakok és az esőzések, és ezzel az egyedülálló adatkészlettel a termelőket is segíthetjük vízfelhasználásuk finomításában. Ennél is fontosabb, ha tudjuk valós időben nyomon követni a fürt tömegét, és azt, hogy az öntözés hogyan befolyásolja a termést, akkor kiválaszthatjuk az optimális szüreti időpontot, és ezáltal javíthatjuk a bor minőségét.

A valós idejű szőlőfürt tömegmérő eszköz terheléscella technológiát használ az Internet of Things (IoT) érzékelővel felszerelve. Az egységek újonnan tervezett áramköri kártyáját lítium elemek és napelem kombinációja táplálja. Az első nyolc egységet Dél-Ausztrália kulcsfontosságú borszőlő-régióiban, a Barossa völgyben, az Eden völgyben, a McLaren völgyben és a Coonawarra régióban, valamint különböző fajtákon próbálták ki. A kísérletek célja az volt, hogy a CAT technológiával 10 százalékos pontosságra csökkentsék a hozambecslést.

Az adatok gyűjtése a mai napig tart és folyamatosan új kísérleteket kezdenek el Amandáék. Néhány minta már a 10 százalékos tartományon belül van, ami jó és pontos eredménynek számít. Az ipar érdeklődése az új technológia iránt egyre nagyobb, mivel a CAT több egységet gyárt és telepít a szőlőültetvényekre szerte Ausztráliában és a világban.

Diplomadolgozatomban ezt az új termésbecslési módszert mutattam be, mely nagyban hozzájárulhat a precíziós szőlőtermesztés fejlődéséhez. A valós idejű szőlőfürt mérés elengedhetetlen eszköze lehet a jövő számára. A távérzékelős és képalkotós termésbecslő módszerek és a valós időben mért fürt tömegek kombinálásával lehetséges lenne pontosabb eredményeket kapni az adott év terméshozamának becslésére, mely nagyban segítené a szőlészek és borászok munkáját kis és nagy gazdaságokban egyaránt.

A módszert több más technológiával párhuzamosan használva jobban megérthetjük a szőlő reakcióit a klímaváltozásra (szárasság, csapadék) vagy más fizikai behatásokra, mint amilyenek a különböző éves szőlészeti munkák is, ezáltal a karbonlábnyomunkat is csökkenthetjük. Ezzel egyidejűleg pontos időben tudjuk elvégezni az öntözést és annak mennyiségét is szabályozni tudjuk, amely hozzájárul a környezetünk védelméhez, mivel kevesebb vizet használunk fel.

Ahogy az említettem, a precíziós-, a fenntartható és a digitális-szőlőtermesztés a jövő, és rohamos ütemben fejlődnek a hozzájuk tartozó módszerek, melyeket vállvetve kell majd alkalmazni. Aki lemarad ezekről az újdonságokról, idővel hátrányba kerül és le fog morzsolódní. Ezért is fontos, hogy haladjunk a korrál, fejlesszük magunkat és összhangban éljünk a természettel és a technológia vívmányaival.