

2: eredmény: TUDÁS MEGOSZTÓ NYILT PLATFORM

WP 1: Tanulási környezet a KKV-k számára

ESETTANULMÁNYOK KIDOLGOZÁSA

FERMENTÁCIÓS TECHNOLOGIA ALKALMAZÁSA PINCÉSZETBEN

1. rész: Általános információk a vállalatról

1. Petőcz Pincészet (Petőcz Kft.)
2. Helyszín: Aszár, Magyarország
3. Aktivitás tárgya: Borászat, szőlőtermesztés, borkostoló boros pince túra, találkozók
4. Jogi forma: Magán vállalat Kft.
5. Menedzsment
 - a. Nem: **Férfi** / Nő / Egyéb
 - b. Kor: 35 év alatt / 36-45 / **46-55** / 56-65 / 65 év felett
Iskolai végzettség: általános / közép / **felsőfokú**
6. Gazdaság mérete
 - a. 5.5 ha föld Aszáron és Keréktelken

Year of foundation	2015
Area	5.5 lf
Number of bottles per year	10000
Traditional winery	

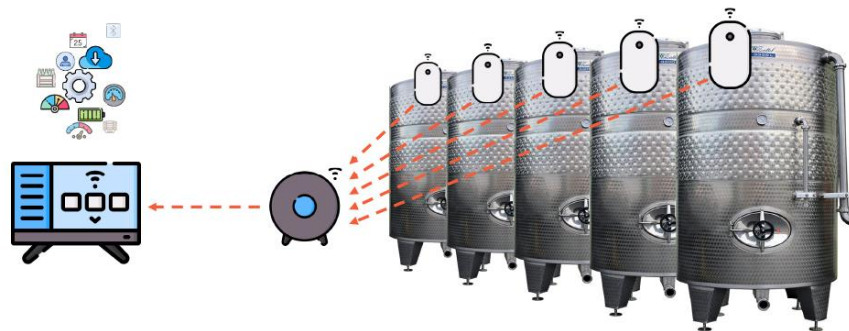


Neszmély wine region

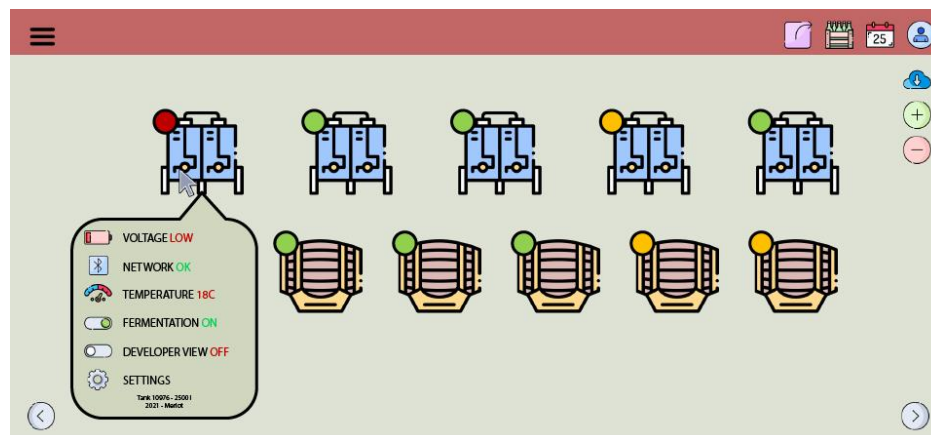
2. rész: A gazdaságban használt intelligens technológiák

Milyen intelligens technológiákat alkalmaz a gazdaság? Mikor és hol alkalmazzák őket? Felhasználják-e az összegyűjtött adatokat és hogyan?

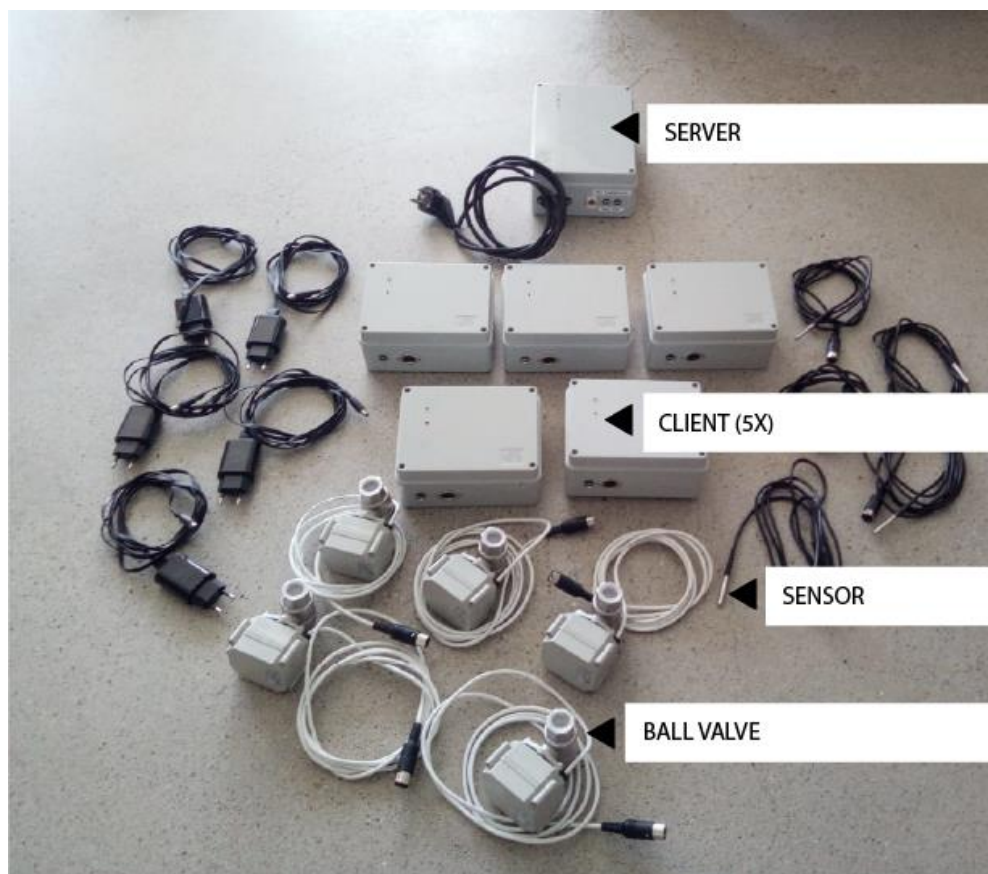
A pincészet 2021 óta a BORDO technológiát használja. Ez egy olyan hűtő-fűtő rendszer, amely távolról vezérli az erjedési folyamatot. A technológiát évente 10.000 liter bort termelve a pincészet mind a 10 borerjesztő tartályában használják.



Valós idejű információkat nyújt a rendszer hűtéséről és fűtéséről, és az összes funkció elérhető mobilról vagy webről.



A BORDO technológia lehetővé teszi a fermentációs folyamat hőmérsékletének monitorozását és automatikus szabályozását. A rendszer moduláris, adatgyűjtőkkel, szenzorkliensekkel, többféle érzékelővariációval rendelkezik.



Összefoglalva, a BORDO Technology monitorozza, ellenőrzi és kezeli a teljes erjesztési folyamatot, figyelmeztetések és riasztások küldése problémák esetén. A hőmérsékleti ciklusok a programozott specifikációhoz igazíthatók, és a fermentációs folyamat finomhangolásához adatokat is gyűjtenek.

3. rész: A tulajdonosok intelligens technológiák alkalmazásával kapcsolatos elégedettsége

1. Hasznossági értékelés

Elégedett-e a gazdaság vezetője az alkalmazott intelligens technológiákkal? Milyen előnyöket és előnyöket biztosítottak számára?

A tulajdonos szerint a BORDO technológia gyökeres változást hozott a Petőcz Pincészet életében. Ez a számítógép-vezérelt rendszer távvezérlésű hűtő- és fűtési rendszerként szolgál. Lehetővé teszi számukra, hogy figyelemmel kísérjék és ellenőrizzék az erjedés folyamán a szőlőmust hőmérsékletét, biztosítva ezzel a folyamat ellenőrzöttségét és kiváló minőségét.

"A BORDO Technology virtuális képességei különösen értékesek számunkra. A mai világban sokszor lehetetlen, hogy fizikailag mindig jelen legyünk a pincészetben. A BORDO segítségével azonban távolról kezelhetjük a hűtő- és fűtési rendszert, biztosítva, hogy borkészítési folyamatunk akkor is sínen maradjon, ha távol vagyunk. Ez megmentett minket az olyan esetleges problémáktól, amelyek jelentős anyagi veszteséget okozhattak volna" – mondta Petőcz Zoltán.

A tulajdonos mobilalkalmazáson keresztül férhet hozzá az információkhoz, lehetővé téve számára, hogy figyelemmel kísérje a hőmérsékletet és szükség esetén elvégezze a szükséges beállításokat. A BORDO Technology hardverelemei közé tartoznak a fermentációs és tároló tartályok hőmérséklet-ellenőrző eszközei. Ezek az eszközök monitorozzák a teljes fermentációs folyamatot, figyelmeztetéseket és riasztásokat küldenek bármilyen probléma esetén. Szabályozzák és futtatják az erjesztési ciklust is, biztosítva, hogy a hőmérsékleti ciklusok igazodjanak az egyes borok programozott receptjéhez. Ezenkívül a rendszer adatokat is gyűjt, ami elősegíti a borkészítési folyamat finomhangolását. Ezek az adatok lehetővé teszik a tulajdonos számára, hogy elemezze és értékelje az erjedés különböző aspektusait, és szükség esetén módosítsa gyakorlatokat.

Mint a tulajdonos hangsúlyozta, a digitalizált, számítógép- és adatvezérelt borászatok felé történő elmozdulás jelentős eltávolodást jelent a hagyományos, régimódi, kézzel készített borkészítési módszerektől. Bár mindkét megközelítésnek megvannak a maga előnyei, számos kulcsfontosságú különbség különbözteti meg őket. Az egyik elsődleges különbség a digitalizált borászatok által kínált ellenőrzés és pontosság szintje. A számítógép-vezérelt rendszerekkel nagyobb pontossággal monitorozhatják és szabályozhatják a különböző paramétereket, például a hőmérsékletet, a páratartalmat és az erjedési folyamatokat. Ez az ellenőrzési szint lehetővé teszi számukra, hogy következetesen különleges jellemzőkkel rendelkező borokat állítsanak elő, biztosítva a megbízható és szabványosított terméket, különösen az éghajlatváltozás összefüggésében, amely valóban előre nem látható időjárási viszonyoknak (páratartalom, hőmérséklet stb.) teszi ki a borászatokat. Ezzel szemben a hagyományos, kézzel készített borászatok gyakran intuitívabb és tapasztalati megközelítésekre támaszkodnak, ami tételenként természetes eltérésekhez vezethet.

A másik jelentős különbség, amelyet Petőcz úr felvázol, az adatok és elemzések digitalizált pincészetekben történő felhasználása. A borkészítési folyamat különböző aspektusaira, például a szőlő érettségére, az erjedési körülményekre és az érzékszervi értékelésekre vonatkozó adatok összegyűjtésével és elemzésével értékes betekintést nyerhetnek, amelyek tájékoztatják a döntéshozatalt és a minőségellenőrzést. Ez az adatközpontú megközelítés pontosabb beállításokat és optimalizálásokat tesz lehetővé, ami olyan borokat eredményez, amelyek megfelelnek a meghatározott ízprofiloknak és piaci igényeknek. Ezzel szemben a régimódi borászatok inkább a borászok szakértelmére és intuíciójára támaszkodhatnak, ami bizonyos fokú változékonyságot eredményezhet.

2. Megfigyelt nehézségek és problémák

Milyen nehézségekkel szembesültek vagy szembesülnek az új technológiák használata során? Hogyan tanultak meg velük dolgozni? Vannak karbantartási és fogyóeszközökkel kapcsolatos problémáik?

A tulajdonos egyik fő gondja a maga technológia. Mint minden számítógépes rendszer esetében, mindig fennáll a technikai hibák vagy rendszerhibák lehetősége. Ha a rendszer meghibásodna, az megzavarhatja a működést, és potenciálisan befolyásolhatja boraink minőségét. Ezenkívül a BORDO technológia kezdeti bevezetése és integrálása némi beállítást és tanulási görbét igényelt. A pincészetnek ki kellett képeznie a személyzetet a rendszer hatékony használatára és zökkenőmentes működésének biztosítására. Bár ez átmeneti kihívás volt, némi időt és erőfeszítést igényelt a technológia megismerése. Mint Petőcz Zoltán hangsúlyozza, hogy az egy ennyi figyelmet igénylő termelésben nem kímélhető az emberi munka.

"Bár a digitalizált borászatok számos előnnyel járnak, hiányozhat belőlük az az egyedi báj, karakter és személyes hatás, amely a régimódi, kézzel készített pincészetekben megtalálható. Az emberi hatás, a szőlőültetvények bensőséges ismerete és a borász művészete hozzájárulhat olyan borok létrehozásához, amelyek sajátos egyéni jelleggel és terroir érzéssel rendelkeznek. Ezeket a tulajdonságokat gyakran ápolják a borrajongók, akik értékelik a kézművességet és a kézműves

munkákhoz kapcsolódó hagyományokat." – mondta Petőcz Zoltán, hangsúlyozva a technológia és a kézműves munka közötti megfelelő egyensúly megteremtésének fontosságát.

3. potenciális kockázatok

Aggódnak-e olyan kérdések miatt, mint a garancia utáni szerviz, a következő generációs technológiával való integráció és egy adott beszállítóhoz vagy márkához való kötődés?

A rendszer karbantartása és hibaelhárítása bizonyos mértékben függ a külső technikai támogatástól. Bár a borászatnak pozitív tapasztalatai voltak a BORDO-t fejlesztő IoT céggel való együttműködésben, még mindig előfordulhatnak késedelmek vagy kihívások a technikai problémák gyors megoldásában, különösen, ha helyszíni segítségre van szükségük. Ami a garancia utáni szervizelést és támogatást illeti: mint minden összetett rendszer esetében, a jótállási idő lejártá után is fennáll annak a lehetősége, hogy problémák merülnek fel vagy segítséget igényelnek. Az aggodalom enyhítése érdekében a borászat szoros kapcsolatokat alakított ki technológia szolgáltatóival. A következő generációs technológiával való integráció egy másik szempont. A technológia fejlődésével mindig fennáll annak a lehetősége, hogy új és továbbfejlesztett megoldások váljanak elérhetővé. Ennek kezelése érdekében a borászat továbbra is éberrel figyeli a piac fejlődését, és tárgyalásokat folytat a különböző technológiai szolgáltatókkal. A rugalmasság és az alkalmazkodóképesség elengedhetetlen annak biztosításához, hogy a legújabb innovációkat anélkül tudjuk alkalmazni, hogy elavult technológiákhoz kötődnénk.

4. rész: Az intelligens technológiákba történő beruházások finanszírozása

Hogy biztosították pénzügyileg az új technológiák megvásárlását - saját források, bankhitel, finanszírozás egy adott program keretében? Nem gondolják, hogy ezeknek a technológiáknak az ára meghaladja a legtöbb gazdálkodó lehetőségeit? Véleményök szerint okos és hatékony volt a készülékek megvásárlására vonatkozó döntés?

A tulajdonos a szükséges pénzeszközök biztosításához elsősorban saját forrásainak és bankhitelnek a kombinációjára támaszkodott. A Pincészet sikeresen pályázott állami forrásokra is (mint például a Kisfaludy Program), de még nem találtak olyat, amely támogatta és finanszírozta volna a digitalizációt az ágazatukban.

A fejlett borászati berendezések, a számítógép-vezérelt rendszerek és a kapcsolódó szoftverek beszerzési költsége jelentős befektetést igényel. Ezek a technológiák azonban javíthatják a hatékonyságot, javíthatják a minőségellenőrzést és potenciálisan növelhetik a termelési kapacitást. Bár jelentős kezdeti beruházást igényelhetnek, a beruházás potenciális megtérülése mind pénzügyileg, mind a jobb borkészítési képességek tekintetében megtérülő kiadássá teheti őket.

5. rész: Az intelligens technológiákkal kapcsolatos Jövőbeli szándékok

Szándékukban áll-e továbbra is új technológiákat bevezetni? Terveznek-e új típusokat vásárolni, és ha igen, milyeneket? Mi a szándékuk a tulajdonukban lévő eszközökkel - tervezik-e lecserélni őket újabb generációkra, amint elérhetővé válnak?

A tulajdonos úgy véli, hogy a technológiai fejlődés óriási potenciállal rendelkezik a borászat további fejlesztésére. Az egyik terület, amelyet különösen érdekesnek talál, a mesterséges intelligencia (AI) és a gépi tanulás alkalmazása. Ezek a technológiák képesek hatalmas mennyiségű adat elemzésére és értékes betekintést nyújtani, amelyek optimalizálhatják a borkészítési folyamat különböző aspektusait.

"Például az AI algoritmusok segíthetnek előre jelezni és kezelni az időjárás viszonyok szőlőtermelésre gyakorolt hatását, lehetővé téve számunkra, hogy ennek megfelelően módosítsuk a termesztési



ITFARM

gyakorlatokat. Ez a precizitás és előrelátás rendkívül hasznos lenne az egyenletes szőlőminőség biztosításában és az előre nem látható kihívások kockázatának minimalizálásában, különösen a klímaváltozás globális kontextusában" – mondta Petőcz Zoltán.

Emellett hangsúlyozta az érzékelő technológiák fejlődésének fontosságát, amelyek még részletesebb és valós idejű adatokat biztosíthatnak számukra a különböző paraméterekről, például a talajnedvességről, a tápanyagszintről és a mikroklíma körülményeiről. Ezeknek az érzékelőknek a borkészítési folyamatba történő integrálása lehetővé tenné számukra, hogy finom hangolják gyakorlataikat, és még testre szabottabb megközelítést alakítsanak ki a szőlőtermesztés és a bortermelés terén.

6. rész: Néhány fénykép



Petőcz borászati tartályai



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



**Co-funded by
the European Union**



ITFARM



Hordóra szerelt hőmérséklet érzékelő



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Co-funded by
the European Union

Project: Erasmus+ KA220-ADU, Duration: since 01-01-2022 till 30 01-07-2024



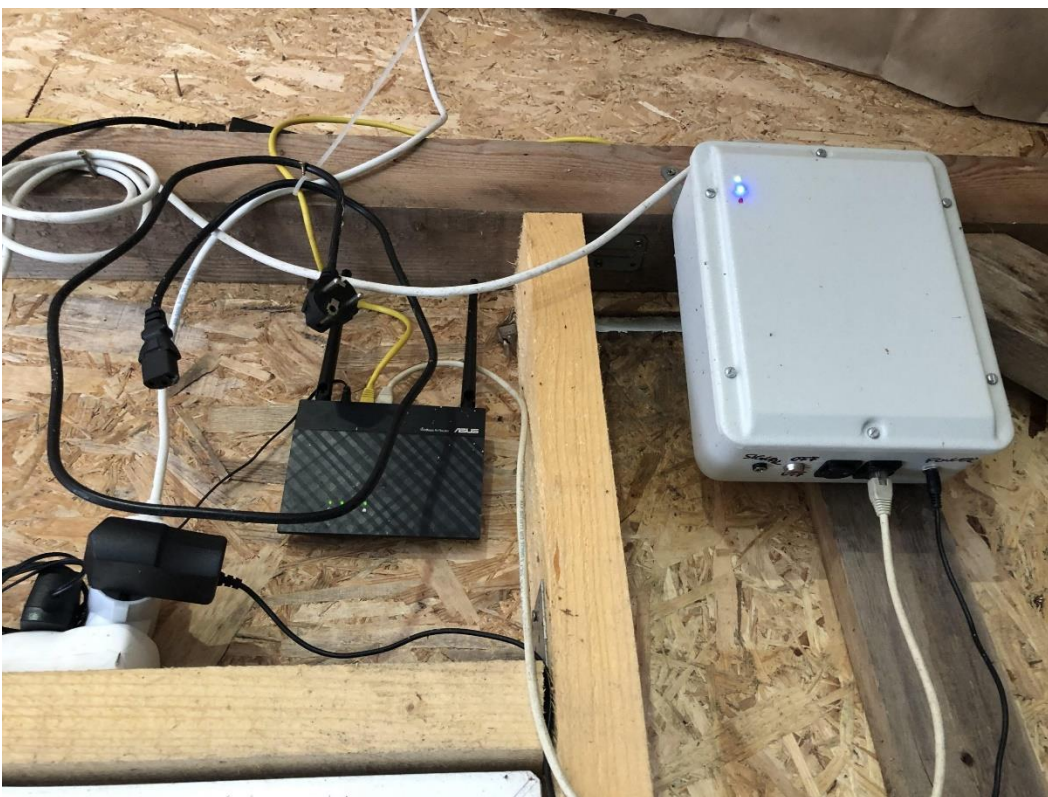
A hűtőrendszerbe épített szervó szelep



Intelligens kliens 2 év használat után



Mennyezetre szerelt intelligens kliens



Helyi szerver hálózat



ITFARM



Hőmérséklet érzékelő



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



**Co-funded by
the European Union**