

Tilan nimi: Piglet Oy
Viljelijän nimi: Hakomäki Juha ja Jaana
Paikkakunta: Kauhava
Tuotantotyyppi: sianlihan, porsaiden ja jalostusporsaiden tuotanto
Tuotantotapa: tavanomainen
Peltoala: 150 ha, kevätviljoja, syysviljoja, sokerijuurikasta
Eläinmäärä: 500 emakkoa, 800 lihasikaa



TILASTA

Tilan yleiskuvaus:

Piglet Oy on sianlihan, välitysporsaiden ja jalostuseläinten tuotantoon keskittynyt tila Kauhavan Voltissa, jolla on myös erikoiskasvit tuotantoa. Tila on SPF-tila eli spesifisistä patogeeneistä vapaa tila, joka tuottaa täälläkin hetkellä puhtaita emakoita tiloille. Tuotannossa on panostettu terveisiin ja tuottaviin eläimiin ja optimoituun ruokintaan. Peltoviljely keskittyy rehuviljan tuotantoon omille eläimille, lisäksi tuotetaan sokerijuurikasta. Peltoviljelyssä on kokeiltu useita innovatiivisia menetelmiä niin lannoituksen, muokkauksen kuin vesitaloudenkin puolella. Erityisesti tila on viime vuosina keskittynyt täsmäviljelyyn, eritoten lannoituksen tarkentamiseen GPS-ohjatun levittimen avulla.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset tilalla:

Tila tunnistaa ilmastonmuutoksen vaikutukset tilallaan sään ääri-ilmiöiden lisääntymisenä.

Ilmastotoimenpiteet tähän asti:

Lajikevalinta (monipuolistaminen, kuivuuden kesto), syysmuotoisten kasvien viljely, kasvipeitteisyys, täsmäviljely: tuotantopanosten käytön tarkentaminen automatiikkaa ja GPS hyödyntäen, lietalannan hyödyntämisen tehostaminen, kierrätyslannoitteet, säätösalaajitus, muokkauksen keventäminen, energiansäästöratkaisut ja aurinkopaneelit, ruokinnan automatisointi ja optimointi, kotimaisen valkuaisen lisääminen ruokinnassa, terveet ja tuottavat eläimet.

ILMASTOTEEMAT



TILAN HIILILASKELMA

Tilan hiililaskelma:

Laskuri: Farm Carbon Calculator



Tilan ilmastosuunnitelman tavoitteet

- Kestävän ja ilmastoviisaan tuotannon edistäminen taloudellisesti kannattavalla tavalla
- Tuotantopanosten kohdentaminen tarkemmin
- Laadukkaan ja eläinten tarpeen mukaisen rehuviljan tuotanto
- Terveet ja tuottavat eläimet



Tilan ilmastosuunnitelman haasteet

- Toimenpiteiden kannattavuus
- Sääolojen suuri vaikutus satoihin



Top 3 Hillintä- ja/tai sopeutumistoimenpidettä



- Täsmäviljelytoimien lisääminen kehittämällä ja laajentamalla auotmaation ja GPS ohjatun levityskaluston käyttöä
- Syysmuotoisten kasvien (ruisvehnä) lisääminen
- Kevytmuokkauksen lisääminen
- Lietteen käsittely ja tehokkaampi hyödyntäminen lannoituksessa

Seuranta / neuvonnan rooli



- Asiantuntijan ja hankeverkoston tuki
- Toimenpidesuunnitelman toteutumisen seuranta ja päivittäminen vuosittain
- Hankkeen tarjoamat webinaarit

Täsmäviljelyn työkalut:

Täsmäviljely (engl. precision agriculture tai precision farming) tarkoittaa maatalouden tuotantotapaa, jossa teknologiaa ja dataa hyödyntämällä pyritään viljelyn tarkempaan ja tehokkaampaan hallintaan. Tavoitteena on optimoida sadon tuotto, säästää resursseja ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Täsmäviljelyn työkaluja:

- **Satelliittikuvantaminen ja droonit**
 - NDVI ja biomassakartat, kasvuston havainnointi
- **Sensorit ja sääasemat pellolla:** kosteus, lämpötila, ravinteet
- **Typen mittaus manuaalisesti kasvustosta SPAD-mittarilla** > tieto täsmäviljelysovellukseen levityskartan tekoon
- **Kasvustonäytteet**
- **Laajemmat maanäytteet ja maaperäskannaus viljavuusanalyysien tarkentamiseksi**
- **Paikannus- ja kartoitusteknologia (GPS, GIS),** esim. ISOBUS > koneiden ohjaus ja ajolinjat, lohko-kohtainen tiedon kerääminen
- **Peltolohkoanalytiikka ja ohjelmistot/sovellukset**
 - satokartat
 - tehtävätiedostot, kuten levityskartat traktorin ohjaimeen tai työkoneelle
 - Esim. Wisu SmartFarmin, Yara AtFarm
- **Määränsäätöautomaatiikka tuotantopanosten levityksessä (VRA – Variable Rate Application)**
 - GPS ohjattu lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden levitys vaihtelevan tarpeen mukaisesti
- **Automaatiikka ja robottiohjatut traktorit ja työkoneet**
 - Traktorien ja työkoneiden automaattiohjaus ja päällekkäisen levityksen estävä automaatiikka
 - Robottiohjatut koneet ja matalousdronet tulevaisuutta

Täsmäviljelyn ympäristö- ja ilmastohyödyt:

- **Ravinnehuuhtoumien väheneminen** tarkennetun lannoituksen myötä.
- **Ilmastopäästöjen väheneminen** optimoidun lannoituksen (erityisesti N-lannoitus) myötä sekä maaperästä että lannoitteiden valmistuksesta. Lannoitevalinnalla voidaan myös vaikuttaa päästöihin ("vihreällä energialla tuotetut lannoitteet").
- **Resurssien käytön tehostaminen** (lannoitteet, torjunta-aineet, energia, vesi). Fossiilisten polttoaineiden kulutuksen vähentäminen pienentää hiilijalanjälkeä.
- Kastelussa **vedensäästö** ja pohjavesikuormituksen väheneminen.
- **Maan kasvukunnon parantaminen:** maan tiivistyminen vähenee, ei yllilannoitusta, paremmat sadot.
- Täsmänä toteutetut kasvinsuojelutoimet **tukevat luonnon monimuotoisuutta.**

Täsmäviljelyn työkalut:

Täsmäviljely (engl. precision agriculture tai precision farming) tarkoittaa maatalouden tuotantotapaa, jossa teknologiaa ja dataa hyödyntämällä pyritään viljelyn tarkempaan ja tehokkaampaan hallintaan. Tavoitteena on optimoida sadon tuotto, säästää resursseja ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Täsmäviljelyn keskeiset piirteet:

- **Paikkatiedon hyödyntäminen:** GPS ja kartoitustekniikat mahdollistavat lohko-kohtaisen viljelyn ja koneiden tarkan ohjauksen.
- **Sensorit ja mittalaitteet:** Maaperän, kasvuston ja sään mittaus reaaliajassa.
- **Datan analysointi:** Kerättyä tietoa käytetään päätöksenteon tukena, esimerkiksi lannoituksen tai kasvinsuojelutoimien ajoituksessa.
- **Määränsäätöautomaatiikka** (Variable Rate Application, VRA) = tuotantopanoksen (siemen, lannoite, kasvinsuojeluaine) levittäminen pellolle siten, että levitysmäärä vaihtelee automaattisesti tarpeen mukaan.
- **Automaattiset ja robottiohjatut koneet:** Parantavat työn tarkkuutta ja vähentävät työvoiman tarvetta.

Täsmäviljelyn hyödyt:

- Parempi sato ja laatu
- Vähemmän hukkaa ja pienemmät kustannukset
- Ympäristöystävällisempi viljely: ravinteiden tarkempi kohdentaminen ja hyötysuhde, energiansäästö, vähemmän ilmastopäästöjä
- tuotantopanosten tarkempi kohdistaminen määrällisesti ja ajallisesti kasvin tarpeen mukaan
- Tehokuuden lisääntyminen, työvoiman säästäminen

Täsmäviljelyn työkalut:

- **Satelliittikuvantaminen ja droonit**
Kasvuston tilan seuranta (NDVI, biomassakartat)
Tautien ja tuholaisten havaitseminen
Peltöjen topografian ja vesitalouden kartoitus
- **Maaperäsensorit ja sääasemat**
Maankosteuden, lämpötilan ja ravinnepitoisuuksien mittaus
Mikroilmaston seuranta lohko-kohtaisesti
- **Paikannus- ja kartoitusteknologia (GPS, GIS)**
Tarkka koneiden ohjaus ja ajolinjat
Lohko-kohtainen tiedonkeruu ja analyysi
- **Kasvustokamerat ja IoT-laitteet**
Reaaliaikainen kasvuston seuranta
Automaattinen tiedonkeruu ja analytiikka
- **Määränsäätöautomaatiikka tuotantopanosten levityksessä (VRA – Variable Rate Application)**
Lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja siementen kohdennettu levitys
- **Peltolohkoanalytiikka ja ohjelmistot**
Satokartat, lohko-historia ja päätöksenteon tuki
Ennakoiva analytiikka ja koneoppiminen
- **Autonomiset ja robottiohjatut koneet**
Tarkka kylvö, kitkentä ja sadonkorjuu

Täsmäviljelyn työkalut:

1. Lannoitustarpeen tarkka määrittäminen viljavuusanalyysiin perustuen, ylilannoituksen välttäminen
2. Oikea lannoitusajankohta, esim. sääolot
3. Lannoituksen sijoittaminen
4. orgaanisten lannoitteiden hyödyntäminen: karjalanta, viherlannoitus, kierrätyslannoitteet
5. Typensitojakasvien käyttö
6. Viljelykierto: esikasvien hyödyntäminen
7. Kerääjäkasvit ja kasvipeitteisyys
8. Maaperän orgaanisen aineksen (hiilen) lisääminen
9. Uudet teknologiat ja digitaaliset ratkaisut lannoituksen optimoimiseksi: GPS ohjattavat levittimet, kasvustosensorit ja ilmakuvat, dronet, automaattiohjaus
10. Typpilannoitteen valinta:
 - suojatut (stabiloidut) typpilannoitteet, jotka sisältävät nitrifikaation tai ureaasin inhibiittoreita ja vähentävät siten typpipäästöjä
 - valitse valmistaja, joka käyttää vihreää energiaa
 - jotkut valmistajat (esim. Yara) ovat siirtymässä vihreällä vedyllä valmistettuun typpilannoitteeseen, jolloin lannoitteen tuotannon päästöt vähenevät merkittävästi.