



KAVANDATAVA TOOTMISE KIRJELDUS

Kavandatav kompleks on mõeldud teravilja/rapsi kuivatamiseks ja säilitamiseks. Kasutatav tehnoloogia on välja töötatud kuivatit/mahuteid/transportööre/puhastusseadmeid tarniva firma poolt. Farm In Productions OÜ on valinud kavandatava hankida rapsikoogitehase tehnoloogia Tšehhi tootjalt Farmet. Farmet on pika ajaloo ettevõtte, kelle poolt on rajatud tehaseid nii Euroopas, Aasias kui ka Aafrikas. Eestile kõige lähemale on nad rajanud kaks tehist Läti ja neli Leetu. Kavandatud on aastas töödelda 42000 tonni rapsiseemet, millest toodetakse 26000 tonni kuumpressi rapsikooki ja 15000 tonni filtreeritud rapsi toorõli.

Vastuvõtu sõlme saabub produkt autotranspordiga. Vastuvõtusõlmes valatakse teravili/raps vastuvõtusüvendisse (süvend on varustatud aspiratsiooni süsteemiga, mis vähendab juba algusest peale teravilja/rapsiga kaasasolevat sodi ja tolmu hulka, imetav õhk suunatakse filtritesse, kus toimub tolmu/sodi eraldumine, tolm/sodi sunnatakse kinnisesse sodiruumi, puhas õhk väljutatakse süsteemist välja), vili sorteeritakse ja puhastatakse (sodi ja tolm suunatakse kinnisesse sodiruumi) ning liigub edasi torustikku mööda ventileeritavatesse mahutitesse 3 tk. V=122 T (hiljem on võimalik antud mahuteid kasutada ka vilja säilitamiseks).

Punkritest läheb vili edasi kuivatisse. Peale kuivatamist juhitakse vili kraaptransportööride ja elevaatorite abiga metallkonstruktsioonist hoidlatesse 6x2504 T. Mahutid on varustatud 100% perforatsiooniga põrandatega, et vajadusel oleks võimalik mahuteid ventileerida, katusel paiknevad ventilatsioonimütsid, mille lisavarustusse kuuluvad aktsiaalventilaatorid koos filtritega.

Hoidlatest on võimalik vilja/rapsi juhtida väljalaadimispunkrisse või tehasesse. Väljalaadimispunkris on vili ainult siis, kui toimub väljalaadimine.

Kavandatava tootmiskompleksi võib tinglikult jagada kolmeks tsooniks:

- 1 - presside tsoon
- 2 - õlitöötlemise tsoon
- 3 - rapsikoogi ladu

1. Presside tsoon

Siin asuvad rapsiseemne vahe mahuti, seemnete puhastamise liin ja kivieraldus.

Kolm pressiliini koosnevad kuuest pressist, kolmest ekstruuderist ja kolmest jahutist.

2. Õlitöötlemise tsoon

Koosneb õli filtreerimisseadme ja kuuest õlimahutist koos vajalike torustike ning pumpadega.

Õlitorustik ja mahutid on valmistatud roostevabast metallist.

3. Rapsikoogi ladu.

Lao põrandaks on lihvitud õli kindel betoon.

Protsessi kirjeldus.

Puhastatud ja kuivatatud rapsiseemned transporditakse konveieriga hoidlast tehase pressitsooni operatiivmahutisse (talvisel ajal on siin võimalik ka seemneid soojendada). Seemned puhastatakse veelkord ja suunatakse konveieriga esimesse pressi.

Pressi tigu on jagatud geomeetrilise erineva sammuga tsoonideks. Teo ümber on muutuva vahedega metallist korv. Tänu teo ja korvi geomeetriaale surutakse rapsiseemned katki ja pikkamööda pressitakse seemnetest õli välja. Õli voolab korvi pilude vahelt pressi alumises osas olevasse vanni, kus toimub õli separeerimine s.t mehhaaniliste osiste eraldamine. Separeeritud mehhaanilised osised suunatakse koos rapsiseemnetega uuesti pressi. Peale esimest pressi suunatakse kook ekstruuderisse.



Temperatuuri ja mehhaanilise surve toimet muutuvad ekstruuderis rapsikoogi valgud paremini loomale omastatavateks ning temperatuuri toimet hävivad ka kahjulikud bakterid.

Ekstruuderis mõjutab temperatuur rapsiseemet väga lühikese aja jooksul, keskmiselt 5 sek jooksul, siis kasutades ekstruuder tehnoloogiat ei teki rapsiseemne töötlemisele iseloomulikku lõhna.

Järgmisena liigub rapsikook tigukonveieriga teise pressi. Pressi teo lõppu on liidetud granulaator.

Kooki on võimalik toota antud tehnoloogilisel liinil kolmes erinevas vormis: tükilisena, jahvatatuna ja granuleeritult. Tükilisena on tükide suurus kuni 50 mm. Jahvatatuna on osade suurus kuni 5 mm. Granuleeritult on diameeter kuni 10 mm.

Pressist edasi suunatakse kook jahutisse, kus kook jahutatakse temperatuurini +20 C°. Peale jahutit transporditakse valminud kook lattu.

Rapsiseemnest eraldatud rapsiõli pumbatakse vaakumfiltreerimismahutisse. Mahutis õli aeglaselt segatakse, mille käigus õli raskemad osised ladestuvad filterelementidele, mida puhastatakse tsükliliselt surveõhuga. Filtreerimise käigus eraldatud rasked ja paksemad osised suunatakse koos rapsiseemnega esimesse pressi tagasi ning filtreeritud õli pumbatakse õlihoidlasse. Esimese ja teise pressi õli on eraldi ladustatud.

Võimalikku õli lekkimise korral sulgeb automaatika õli liini ohutuskraanid ja seiskab pumbad. Põrandale sattunud rapsiõli kogumiseks kasutatakse kuiva saepuru. Koristatud õli ja saepuru segu utiliseeritakse vastavalt kehtivatele normidele.

Kogu tehase tehnoloogiline protsess on automatiseeritud ja liinide tööd juhitakse operaatori poolt arvutiga. Presside ja ekstruuderist vabanevat soojust kasutatakse ära tehasehoone ja kontori kütmiseks.

Teravilja vastuvõtusõlm on lihtsa ristkülikukujulise põhiplaaniga metallkarkassiga hoone. Hoone välisviimistluseks on profiilplekk. Vastuvõtusõlmel on kaks suuremat tõstetavat ust ning üks väiksem tõstetav üks sodiruumile. Hoones asuvad tooraine vastuvõtusüvend, teraviljapuhasti, õhupuhastussüsteem, tehniline ruum (kilbi/puhke) ning jäätmete ruum.

Kuivati ventilaatorid.

4 x 30kW prügieraldus ventilaatorid st iga ventilaator on varustatud tsükloni ja torustikuga (kuivatist väljaimetav õhk puhastatakse sodist/tolmust – see suunatakse väiksemasse Bigbag kotti).

Elektrooniliselt reguleeritav kiirus juhtimiskilbist, mis kuvab pidevalt amprid ja hertsid.

Ventilaatori väljalase kaitstud võrega.

Ventilaatori väiksemat kiirust kasutatakse kerge saagi kuivatamisel või ülisäästliku töörežiimi puhul.

Ventilaatori kiiruse vähendamine on parem kui õhu luukide avamine, kuna siis ei toimu mürataseme suurenemist ega kulu elektrienergiat.

Kergema produkti puhul (raps) puudub vajadus täiendavaks õhuvooks.

Lisaks on kõik neli ventilaatorit varustatud 1D mürasummutiga, mis tagab normi piires mürataseme st 30 Kw võimusega mootori müratase 3 meetri peale on ca 79 db ning 100 meetri peale ca 48 db. Ilma summutita 6 meetri peale ca 82 db.

Süsteem on kinnine ning vastavad lõigud, kus vili/raps puutub kokku väliste tingimustega (vastuvõtuauk, puhasti) on varustatud vastavate puhastussüsteemidega.