

# Teadus ja Tehnika

Ilmub 2 korda kuus.

N<sup>o</sup> 1

Pühapäeval, 4. märtsil 1934.

**Tellimishind:**

Aasta p.	—	Kr. 2.—
6 kuu	—	1.25
3 " "	—	.70
1 " "	—	.25

**Kuulutuste hinnad:**

Kuulutusk.	5 s. mm.
Esiküljal	10 s. "
Tekstis	12 s. "
Tekstikirjaga	15 s. "

**Toimetus ja talitus:**

Nunne 11.  
 Postkast 81.

## Looduse jõud inimese teenistusse.

### Jõud õhust.

Üks algelijematest inimkonna kasutuses olevatest jõuallikatest on tuule jõud. Tuule tekkimise põhjuseks on kosmilised nähted ja nimelt — maakera pöörlemine oma telje ümber ja päikese soojus. Nagu maakera pöörlemine oma telje ümber on mõjutamatu ja praktiliselt igavene, ja nagu päike soojendab maakera pinda juba lõpmata kaua, nii on ka õhuliikumine — tuul alati olnud ja laab ka tulevikus olema. Küsitakse, miks ei võiks selle jõu avaldustesse viia lihtsat reeglipärasust, kuna ta praktiliselt teatud kohtades alati on ühefuguse kõvadusega ja suunaga, ning tema pikaldajemaks muutumine võib sündida alles miljon aasta jooksul.

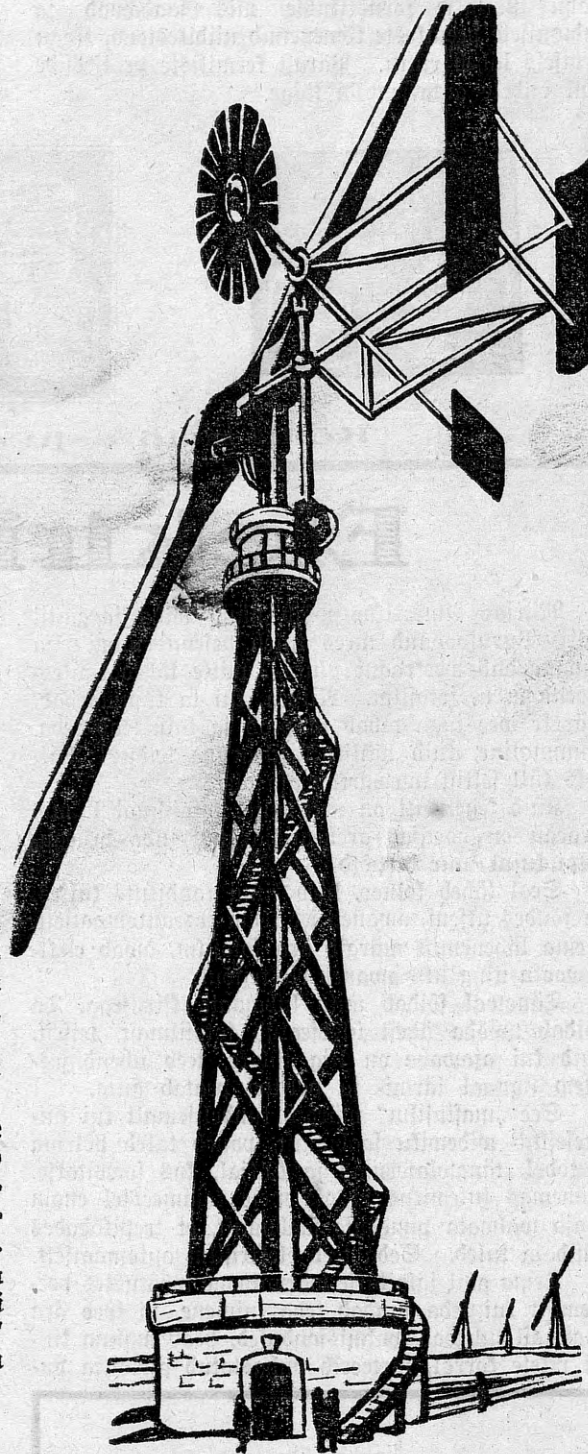
Suuna ja tugevuse suhtes põhjustavad tuule ebalihtsust maakera pinna ebataasasus, ebareeglipärane ookeanide ja mannerite jaotus ning neist tingitud mitmesugune weearu sisselambus õhus. Olets maakera täiuslikult ümmargune kera ilma kõrgusevahedeta, siis oleks meil igas maakera punktis igapäev üks kindel tuuletugevus ja suund, mille tehniline kasutamine praktiliselt oleks palju lihtsam.

Siin peitubki raskus selle, nii suurel määral saadaval oleva energia tehniliseks kasutamiseks: meie ei saa kindlalt arvestada temaga, j. t. tema täiesti kindlate hulkadega ajal, mil meil teda tarvis.

Soodsad selleks on, peale teatud kohtade ekvatorimail — suuremad lagendituid. See on põhjus, miks Hollandis juba sajandeid on kasutatud tuulejõudu. See oli Hollandis peale inimese ja loomade tööjõu ainuke suuremal määral saada olev energiaallikas. Praegugi veel on Hollandis üle 8000 tuuleveski, mis on tema maastikule tänapäeval samal määral iseloomustav, kui kuulsate hollandi maalikunstnikkude päevil. Seal ei kasutata weejõudu mitte üksnes vesikivide ümberajamiseks, vaid palju enam niijutamiseks ja kuuwatamiseks, millised ülesanded seal, osalt allpool merepinda asuval maal mängivad suurt osa.

On veel teisiigi maakohti Euroopas, kus tuule kasutamistingimused on soodsad, kõigepealt mõned prantsuse jõesuude piirkonnad. See on peapõhjus, miks eriti prantsuse insenerid väga palju tegelevad tuulejõu praktilise kasutamise küsimusega.

Muidugi pole neil kavatsust ehitada ilma kindla plaanita suurt arvu tuuleveski taolisi ehitisi neil maariabel, et saavutada nende „mootorite“ abil energiat. Tänapäeval ei püstitata enam



Nr. 2. Mõõdne tuulemootor.

määratusuuri rattaid ehitiste peadesse ning ei laeta keerdtiibu laudadega ehk purjedega tuule püüdmiseks. Siin arvestatakse väga palju asjaoluga, mis teeb kiistavaks tuulemootori majandusliku tasuvuse — nimelt et alati tuult pole küllaldaselt ja vahel on teda jälle liig palju. Kõikiselt kerkivate tormide jaoks pole normaalseste tuuletetingimuste peale arvestatud tuulemootor-ehitised sugugi kõlbulikul. Täpselt nii nagu tuuleveski mölder peab veski seisma panema täiesti vaikse kui ka tormise ilmaga.

Tehnika on läinud palju edasi sellest ajast, kui esimene veskiehitaja tuulejõudu hakkas kasutama. Vahapeal ehitatud turbiinid ja propellerid omavad teoreetiliselt ja praktiliselt kindlaks tehtud kuju, milline peab olema tiibadel, kui nad määratud suunas tuulejõudu peavad muutma teistsuguseks energiaks.

Tulevikus konstruktsioonides saab kasutatud lennuki ehitamisel saadud kogemusi, kus peetakse kindlaks äraproovitud propellerikujust, mis ju lõpuks koos lennuki-mootoriga pole midagi muud kui õhutamootor ümberpöörduvalt. Seft samuti kui propeller saab energia lennukilt ning annab selle edasi ümbrusse, nii võtab õhutamootori juures õhukruvi ehk õhuturbiin energia väljastpoolt ning annab selle edasi

temaga ühenduses olevale generaatorile, mis muudab selle elektrijõuks, millist siis saadetakse edasi ning praktiliselt kasutatakse.

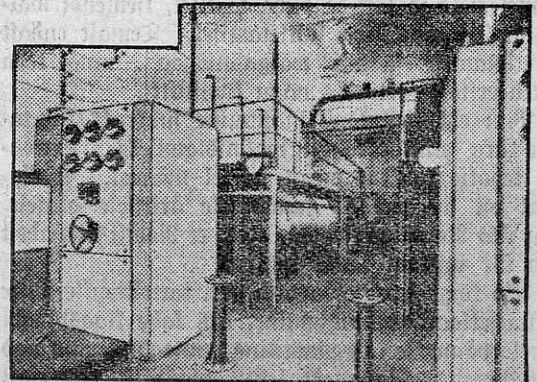
Mõnedel juhusel kasutatakse saadud jõudu otsekohe lähedal asuva weereferuuaari täitmiseks weega. Praktiliselt on sel viisil mõeldav harilikult weetarvituse rahuldamine majapidamises, kui ka maa niijutamine vähemal määral, nagu seda tehakse Hollandis.

Sellist weefogu saab aga kasutada ka akumulaatorina, seft energia kogumine elektri-akumulaatoritesse pole alati sugugi odav ja majanduslikult tasuv. Siin annab asi end nõnda seada, et weft, mis on pumbatud sellisesse referuuaari koha mitte tarvisoleva jõuga, saab pärast tuulevairuse ajal ehk suurema tarvituse korral ära kasutatud kui „potentsiaalne energia“, lihtsalt sel teel, et kõrgele pumbatud weft lastakse voolata sügaval asuvasse turbiini, mis läbi ta annab uut jõudu. Tegelikult ongi selliste akumulaatorite peale mõeldud, kuna akumulaatori küsimus on tuule ebalihtsuse tõttu tulevaste tuulejõu-seadeldiste juures väga tähtis. Ilma jõukogujata ei saa kunagi läbi, kuigi need ei pruugi olla tuntud elektrijõu tina-akumulaatorid. Seepärast on ka küsitav, kas kunagi ehk niipea suudetakse ehitada kõlblikku tuuleturbiinlaema, seft akumulaatorid võtaksid palju ruumi. Prantsuse insener Constantin ehitas selle küsimuse uurimiseks mõni aeg tagasi erilaema, mis aga õnnetu tõttu hukkus. Tema poolt on väljatöötatud ka huvitav akumulaatoritesse puutuva kava, mis näha joon. nr. 1.

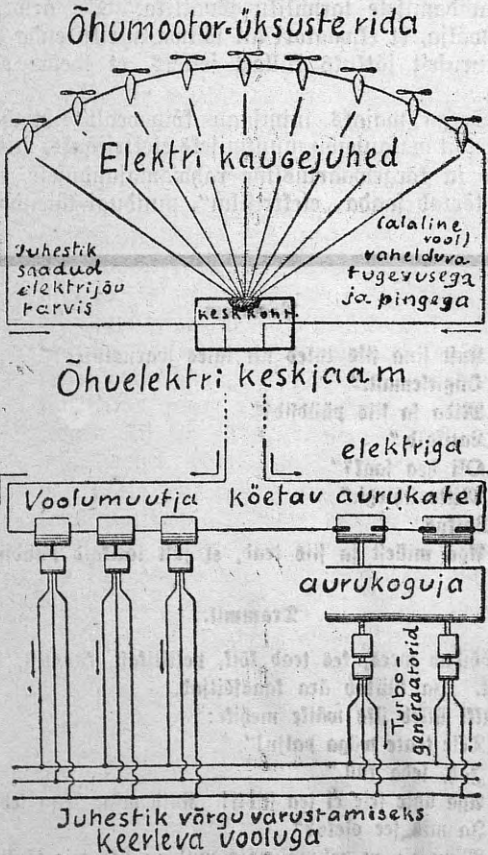
Selles on üleval näha rida õhutamootorijõuseid, milliseid võib jaotada üle terve maa ja loomulikult võimalust mõõda sinna, kus tuulevairuse — ja teistest küljest tormi võimalused on kõige väiksemad. Iga generaator on kaugelühenduse kaabli läbi ühendatud õhuelektri keskusse, kes juhib ka ühtlasi vahet kogu võrgu üle ning hoolitseb õhutamootorite soodsa asenduse eest tuule suuna suhtes ning liitab generaatorit paralleelselt ehk järjekäiklikult mõnedega ehk kõiki teiste generaatoritega, olenevalt tuule tugevusest ja energia-tagavara olulorast, mis kogutud jõujaama. See tagavara saavutatakse elektriga kütava aurukatla abil (pilt nr. 3), suurtes nõudes kogutud auru läbi, mis siit juhitakse turbogeneraatoritesse, mis omakord toodavad keerlemoolu. Suurem osa õhutamootoritest saadavat alalist voolu muudetakse ümber keerlemooluks. See ühineb turbo-generaatoritest saadud vooluga ning juhitakse kasutusvõrku.

Tuuleturbiini ehitamisel kinnitatakse see vahenditult mõnikümme meetrit kõrgel asuva veelöödis alalise voolu generaatori võlli külge. Kogu õhugeneraator on pöörlev, ning tema asendit juhitakse kaugelt, ehk ka samas asuva väikese abiõhutamootori läbi. Väimast reguleerib erilist ehitatud tuulelipp väga mõtterikka seadeldise abil.

On küllalt selge, et „õhus“ peitub peaaegu alati tasuta kasutamiseks suur energiaallikas, ning kahtlemata suudetakse teda tulevikus kasutada meie aja tehnikale vastavalt. Siis on ta ka võimeline jaada suureks mõistelejaks weejõule ja teistele praeguste jõuallikatele.



Nr. 3. Aurukatel akumulaatorina.



Nr. 1. Tuulemootorite jõujaama skeem.

# Puust saab toitu, rõivaid ja muid tarveid.

Puu, mida varemalt hinnati peaaegu ainult ehituste püstitamiseks ja mööbli ja puutarvete valmistamiseks, on nüüd juba algamiseks paljude asjade valmistamiseks, mis mõni aasta tagasi veel näis võimatuks ja naeruväärseks. Nende hulgas on loomatoit, suhkur, kunstnahk, lõhnaõlid, arstirohud katarri ja astma vastu, jalatsite osad, linoleum ja palju teisi keemiasaaduseid. Peale nimetatute veel alkohol, balsam, kummi, terpentiin, liim, grammofooni plaadid, köied, nõõrid, kunstriie ja worstide kestad.

See pole loomulikult veel kõik, mida puu võib anda. Tulevikus kahtlemata kasutatakse puud veel mitmel veel alal. Reegi kalifornialane olevat juba leidnud viisi, kuidas puumassist valmistada siidi. Nõigile on ju hästi teada, et paber valmistatakse puust. Et rahuldada oma tarvidust paberi järele on näiteks Nm. Ühisriigid igal aastal



furniturd palju paberipuud sisse vedama. Nüüd aga olewat avastatud viis, kuidas valget paberit valmistada ka männipuust, milline leidus suuresti võib mõjutada puuturgu.

Palju ekstrakte toodetakse puust, nagu seedri- puu õli, lõhnaõlid, hiniin, galaktaan, piniin ja tannin. On näiteks õlised, milliseid toodetakse vaid noorte puude ülemistest tippudest.

Loomatoitu saavutatakse saepurust. Seda teedetakse furve all väärilise lahuga, mis muudab ühe osa tselluloosi ja liitaineid suhkruks. Saadav vedelik peale saepuru jäänuks väljapeenest nõitraliseeritakse ning aurutatatakse pakjaks siirupiks. See segatakse kuivatatud jäänuks loomadega sööt- miks. See toit on tumepruun, peaaegu nagu püsirohki, ning omab magusa puulõhna. See harkas läbi lõõma juba maailmasõja ajal, kui teravilja puudus ning kõrge hind tegid teda hinnatavaks. Loomad ei taha teda süüa ilma teraviljaga segamata ja mõned isegi mitte siis. Ta on osalt seedimatu, kuid asjatundjad usuvad, et kui selle valmistusprotsessi täieneb nii, et muuta suure- mat osa tselluloosi suhkruks ning rohkem lahutada tselluloosi ligniini, siis ta toitväärtus tõuseb palju.

Saepuru tarvitatakse väga paljudeks otstarveteks peale selle, et lihaärid temaga katavad pöran- daid ja saateärid pakivad kaupa temaga. Teda tarvitatakse niiskaks kütte- kui ka valgustusgaasi valmistamiseks, bricketide valmistamiseks, naha peh- mendamiseks auruga, metallisaaduste, traadi, alumii- niumesemete ja torude puhastamiseks, tsemendi wal- mistamiseks ning liha suhtetamiseks. Temast endast valmistatakse samuti valgustusgaasi, ning teda destilleeritakse retordis nagu kivisüütiki.

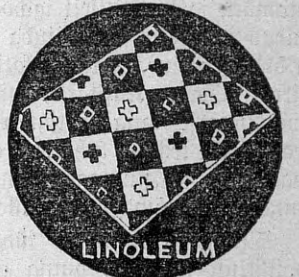
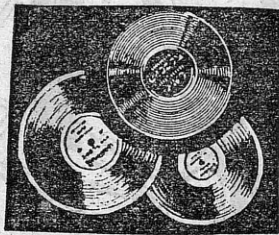
Puu ehk tselluloosi muutmise suhkruks kasuta- takse ära etüül-alkoholi valmistamiseks. Euroo- pas tehakse suhkrut puust suurel määral. Saksaa- maal on see pandud laialdasele ärilisele alusele, ning üks Rootsi professor ütleb, et Rootsi metsadest saab üle miljoni tonni suhkrut.

Üks kõige huvitavamaid puu tarvitamise viise on kaitseplaadi valmistamine, kus kahe klaasplaadi vahele pannakse üks plastiline puusaadus, mis nad ühes hoiab. Varemalt sellist plastilist materjali valmistati tselluloosi nitraadist, mida saadakse puu- villast, nüüd aga tselluloosi atsetaadist, mida wal-

mistatakse puumassist. Kuumuse ja kõva furve all selline segu omandab täieliku läbipaistvuse. Selle abil moodustatud klaas paneb palju rohkem vastu palavusele ja külmale. On arvestatud, et sellise kokkupandud klaasi tarvitamine annab palju kokkuhoitu majade kütmisel. Lõppföna sellise klaasi arengus on veel tulemata.

Kõikjal magasinides on müügil terged puust valmistatud sumadaniidid. Need on valmistatud materjalist, mis kasvanud välja wineeri tarvita- misest. Nüüd valmistatakse isegi klaverid lihtsast puust wineeriga kaetult.

Kunstsiid on üks metsa kingitus inimesele. See on lihtsast tselluloosi saadus, ükskõik kas puuvilla- ehk puumassist. Kunstsiidi valmistamiseks tuleb tarvitada kõrgväärtuslikku segu ning kõrvaldada kõik mustus, mis tekib tselluloosi lahendamisel. Lahu juhitakse torustikusse, mis saadavad ta kudumisele peenikeste kõvenenud niidikestena. Kogu protsess läheb ruttu. Pärast keemiliste protsesside abil riidele antakse siidi läige.



Kõiki neid asju saame puust.

## Elektrisilm.

Märjas Ameerikas võib nüüd näha järgmist pilti. Purujoobnud mees tuleb pesemisruumi ja kummardub wekraani juure, mille lähedal üles- seatud n. n. fotofiilm. Riiepea, kui ta kummardub, värske mee juga tabab ta pead ja kaineatab teda. Kummardamine, kuid näilikut ülearune leidus! Mil- leks küll sellist inemärki vaja oleks.

Kuid tegelikult on neil uutel fotofiilmidel, mis praegu on hoogjas arenemisjärgus, juba praegu- felgi kujul suur tõppõld.

Seal läheb kelner, käed kinni kandikute küljes, ja jõudes uksele, avaneb see tema ees automaatselt. Tema lähenemist märgib ära fotofiilm, avab elektri- rooolu ning üks avaneb elektrijõul.

Tänaval sõidab auto lubamata kiirusega. Ta sõidab mööda ühest ülesseatud fotofiilmast, teistest, kuid kui ajavahet on liig liihike, teeb ühenduses- olew signaal larmi- ja politsei peatab auto.

See „masinfiilm“ märgib tundelisemalt kui inimefiilm midemiku saabumist, paneb tuled põlema autodol, tänavalaternais ja kõikjal, kus joovitatase. Väheas tulevikus ei ole meie kojameestel enam vaja walguta pimeduse saabumist, et trepikodades süüdata tuled. Seda teeb elektrifiilm automaatselt.

Tema abil jälgitakse wärvitoone tööstustes peenemalt kui seda suudab teha inimene, ta loeb ära masinast tulewad walmisasaadused, peab masina kin- ni rikete korral, sorteerib puhastatud atavilja pu-

hastamata hulgaft, samuti sigareid wärwi järele. Ta loeb sõidukeid tunnelis, teatab tulehädahust, sulgeb tunneli kui sõidukeid koos liig palju korra- ga, süttab sigel ajal tule tulitornes. Teeb häda- kifa, kui wabrikul korstnast tuleb liig palju suitsu jne.

Neid on praegu kolm liiki. Nõige wanemad on feleen-filmad, siis fotoelektri õhuvabaruumi torud, ja kõige uuemad, mis ammutawad elektri otse tema peale langewalt walguseft.

Sellest walguseft on küllalt, et awada elektri- jõuwoolu. Need on nagu elemendidki — kuivad ehk märjad.

Suurimaid tegevuspõlde neile, millede tähtsust waid ebamääraselt saab kujutleda, on faks:

Õstiteks kaugelenägemine ja teisteks elektriroo- lu saavutamise otsekohe päitefawalguseft. Praeguse olukorra juures tuleb walguse jaoks panna wälja liig suur ekraan, mille tõttu seadeldis maksab mitu korda rohkem kui saadaw jõud. Wõinõu täienes munitub pilt hoopis soodsaks.

Kui päitefetiired langewad püstloodis ühe ruut- meetri peale, siis annab see ekraan 350 kalooriat sekundis. Kuna 427 mkg wastab 1000 kal., siis 350 kal. annawad 149,5 mkg/sek. ehk 2 P.S.

Paarimeetiline ekraan päitefawalguse püü- miks üles seatud kufagil õues, annaks tervele talu majapidamisele tarwiliku jõuallika. On arwesta- tud wälja, et ekwaatori all sõitwa auriku enda pin- nasuuruseft jätteks küllalt selleks, et laewa edast wiia.

Seega wajaft inimsugu kõigepealt üht head wahendit walgusejõu muutmiks elektrijõuks, mis on odaw ja kõrgewäärtusline rahwamajandusele, mil- leks tootab saada „elektrifiilm“, muidugi täiendatud kujul.

### Probleem.

- „Kust sina siis tuled nii täies warustuses?“
- „Õngitsemast.“
- „Mida sa siis püüdsid?“
- „Latilaid.“
- „Oli hea saal?“
- „Mitte ühtegi.“
- Waitus.
- „Aga millest sa siis tead, et just latilaid püüdsid?“

### Kraammil.

- Sõidab mees, kes tead kõik, poliitikaft, kunstist, tead- duseft. Ja tüttab ära saasõitjad.
- Üks ütleb üks wälte mehike:
- „Teie teate wäga palju.“
- „Jah, seda küll.“
- „Aga ühte teie ei tea siiski! Kuid mina tean jeda!“
- „Sa mis see oletas?“
- „Minu eit on pesunaine ja mul on üks teie järkideft seljas.“

## Osv. SIIDERI

mehaaniline mööblitööstus ja äri  
Tartus, Peeter Põllu 9.

Soliidsem Tartu mööbliäri.

Hinnad päevakohased.

Soodsad maksutingimused.

Tellimiste kiire, korralik ja täpne täitmine.

Kes tellib sealt, see ei kahetse.



