

Etelä-Afrikka kehittää terveydenhuollon biotekniikkaa

Bioyritykset etsivät uusia
terapeuttisia yhdisteitä muun
muassa maan rannikoiden
koralliriutoista.

Etelä-Afrikan bioala on nuori mutta potentiaalinen. Maa panostaa erityisesti lääketieteen, diagnostiikan ja terveydenhuollon sovellusten kehittämiseen.

Riikka Paasikivi ja Meria Heikelä

Etelä-Afrikassa toimii modernin bioteknologian alalla noin sata yritystä. Pitkät perinteet on useilla kansainvälisesti tunnetuilla viinin, oluen, meijerituotteiden ja hiivan tuottajilla. Tätä nykyä 67 prosenttia maan bioteknologisista tuotteista tulee maataloudesta ja elintarviketeollisuudesta.

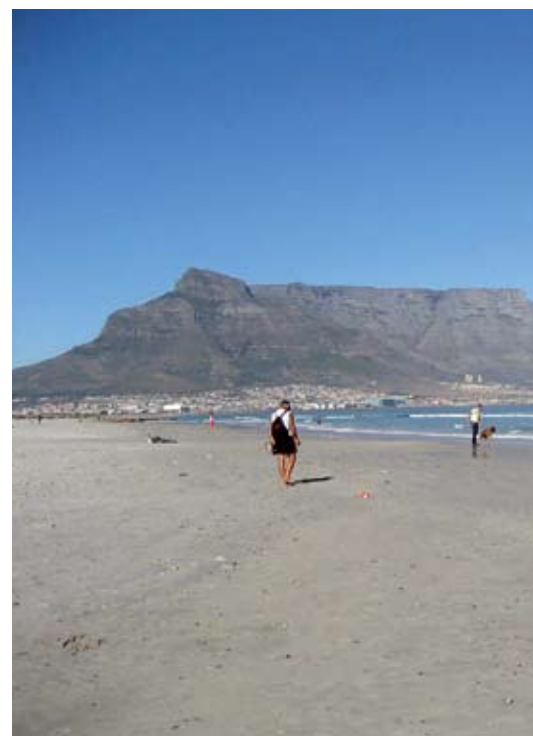
Bioteknologiaa käytetään myös kaivosteollisuudessa, ympäristöalalla sekä energiantuotannossa. Voimakkaimmassa kasvussa on kuitenkin terveydenhuoltoala, jolla toimivat yritykset ovat keskittyneet diagnostisten laitteiden, reagenssien ja muiden materiaalien valmistukseen, biotekniseen sopimustuotantoon sekä kliini-

sen tutkimuksen palveluihin.

Bioalaa kehittämällä Etelä-Afrikan hallitus pyrkii vastaamaan maan terveydenhuollon suuriin haasteisiin. Kotimaisen tarpeen lisäksi maa toivoo voivansa viedä sektorin tuotteita ja palveluita myös muualle Afrikkaan sekä Aasian kehittyville markkinoille, Kiinaan ja Intiaan.

Uusia biofarmaseuttisia yhdisteitä kehittävät yritykset ovat vielä harvassa; paikalliset yrittäjät kokevat länsimaisen kilpailun kovana, ja ala vaatii liiaksi pääomaa ja korkeasti koulutettua työvoimaa. Kuten muuallakin, varhaisen vaiheen rahoituksen saaminen on haasteellista.

Sivulle 37... >>>



Kalaharin kaktuksesta laihdutuslääkettä

Etelä-Afrikan tavoitteena on löytää uusia terapeuttisesti mielenkiintoisia yhdisteitä muun muassa rannikon koralliriutoista, syvistä kaivoksista ja ennen kaikkea kasviston tarjoamasta aarreatista, kertoo bioalasta maan tiede- ja teknologiaministeriössä vastaava **Ben Durham**.

Etelä-Afrikassa tavataan yli 20 000 erilaista kasvia. Maan luonto on Brasilian ja Indonesian jälkeen maapallon monimuotoisin. Maan merkittävimmässä teknologian tutkimuslaitoksessa CSIR:ssä (The Council for Scientific and Industrial Research) on tutkittu alkuperäisiä kasveja 1960-luvulta saakka.

Yksi läpimurto tapahtui, kun tutkijat löysivät *Hoodia gordonii* -kaktuksesta kemiallisen yhdisteen, jonka uskotaan auttavan liikalihavuuden hoidossa. Keksintö lisensoitiin vuonna 1997 englantilaiselle Phytopharmalle, joka vuonna 2004 teki kaupallistamissopimuksen maailmanlaajuisen Unileverin kanssa. Tavoitteena on tuoda uusia tuotteita painonhallinnan markkinoille.

Hanke perustuu Kalaharin autiomaassa elävän san-alkuperäiskansan tietämykseen kaktuksesta, jota pureskeltiin ruoan ja juoman puutteessa. Kasvista erittyvä uute auttoi kestäämään nälkää ja janoa.

Etelä-Afrikan luonnonvarantojen hyödyntämistä säätelee tiukka laki, joka takaa, että koko tuotto ei valu ulkomaille. CSIR ja South African San Council solmivat vuonna 2003 sopimuksen, jonka perusteella osa kehitettävien lääkkeiden myyntituloista palautuu saneille.



Hein von Hörsten

Etelä-Afrikan luonto kuuluu maapallon monipuolisimpiin. Erään kaktuslajin erittämästä uutteesta kehitetään parhaillaan painonhallintavalmisteita.



Afrikan supervaltta

- **Pinta-ala:** 1,22 miljoonaa neliökilometriä.
- **Väkiluku:** 48 miljoonaa.
- **Valtiomuoto:** tasavalta, presidentti **Thabo Mbeki**.
- **Pääkaupungit:** Pretoria (hallinnollinen), Bloemfontein (juridinen), Kapkaupunki (lainsäädännöllinen).
- **Kielet:** 11 virallista kieltä, suurimpia zulu, xhosa, afrikaans, englanti.
- **Luonnonvarat:** rikkaat mineraalivarat, muun muassa kultaa, kromia, platinaa, timantteja.
- **Elinkeinorakenne:** Palvelut 65 prosenttia bkt:sta. Teollisuus 31 prosenttia, merkittävimmät alat kaivosteollisuus, autoteollisuus, metallit, kemikaalit ja tekstiilit. Maatalous 4 prosenttia, merkittävimmät vientituotteet hedelmät ja viinit.



Table Mountain kuuluu Kapkaupungin suosituimpiin turistinähtävyyksiin.

Rikka Paasikivi

Bioalan kehitysyhteistyötä

Bioala on yhtenä kohdealueena Suomen ulkoministeriön ja Etelä-Afrikan hallituksen välisessä COFISA-hankkeessa, jossa kehitetään Etelä-Afrikan kansallista innovaatiojärjestelmää.

Suomalainen bioalan delegaatio vieraili Etelä-Afrikassa keväällä 2008. Viikon aikana järjestettiin kolme työpajaa Etelä-Afrikan suurimmissa kaupungeissa, Kapkaupungissa, Durbanissa sekä Pretoriassa. Tapaamisissa löytyi yhteisiä kiinnostuksen kohteita muun muassa tarttuvien tautien diagnostiikan ja telelääketieteen alueilta.

Vierailuun osallistui kansallisen terveyden bioklusterin HealthBion edustajien lisäksi **Meria Heikelä** ja **Christine Grumbach** suomalaisten yritysten kansainvälisen kasvun asiantuntija-organisaatiosta Finprosta sekä **Hanna-Riitta Kurittu** hankerahoitusta tarjoavasta Finnpartnershipista.



Riikka Paasikivi

Finnpartnership-liikekumppanuusohjelma tarjoaa suomalaisyrityksille monien alojen kehitysmalliketoimintaan liittyviä neuvontapalveluja sekä taloudellista tukea hankkeen suunnittelu-, kehitys- ja toteutusvaiheessa. Lisätietoja löytyy osoitteesta www.finnpartnership.fi.

Suomalais-eteläafrikkalaista yhteistyötä. Vasemmalta Tero Piispanen (Turku Science Park), Donrich Jordaan (Sylvean Biotech), Ilpo Kuronen (Teknia), Micheal Pepper (Pretorian yliopisto), Tero Välimaa (Bionext Tampere), Riikka Paasikivi (Culminatum), Viresh Ramburan (SunBio), Antonel Olckers (DNABiotech) sekä Tuula Palmen (Oulu Innovation).

Hiv-rokote testissä Johannesburgissa

Tamperelaisen bioteknologiayrityksen kehittämää hiv-rokotetta testataan parhaillaan Etelä-Afrikassa. Jos rokote toimii, sen kaupallinen potentiaali on yli miljardi euroa.

Tero Välimaa

Etelä-Afrikan Johannesburgissa käynnistyi vuoden 2006 alussa yhteistyöprojekti, jossa selvitetään FIT Biotechnin kehittämän terapeuttisen hiv-rokotteen tehoa 60 potilaalla. Rokote olisi lääkkeitä halvempi ja tehokkaampi keino estää viirustaudin eteneminen elimistössä.

Lääkehoito ei kehittyvissä maissa ole jokaisen ulottuvilla, sillä sen vuosikustannukset ovat jopa 10 000 euroa, ja lääkkeitä käytetään kymmeniä vuosia. Usean lääkkeen cocktail pitää ottaa päivittäin, kun taas rokote annettaisiin vain kolmesti vuodessa.

Etelä-Afrikka johtaa maailman aids-tilastoa: maassa on 5,3 miljoonaa hiv-tartunnan saanutta. Joka kuudes eteläafrikkalainen ja joka kolmas raskaana oleva nainen on hiv-positiivinen. Koska tauti laskee vastustuskykyä, hiv-positiivisilla myös tuberkuloosi ja vaikea malaria ovat erittäin yleisiä.

Tutkimus on ainutlaatuinen, sillä maassa ei ole ennen testattu terapeuttista rokotteita.

”Etelä-Afrikka soveltui rokotteen tes-



FIT Biotech

taamiseen parhaiten. Maassa on paljon hiv-positiivisia, joilla ei ole lääkitystä, kun taas Suomessa hiv-positiivisiksi todetuilla aloitetaan hoito heti”, sanoo FIT Biotechnin toimitusjohtaja **Kalevi Reijonen**. Onnistuneen aids-rokotteen kaupallinen arvo olisi Reijosen mukaan yli miljardi euroa.

Rokotetta on jo testattu Suomessa terveillä vapaaehtoisilla ja hiv-positiivisilla. Myös Ranskassa tehdyistä eläinkokeista on saatu hyviä tuloksia. Etelä-Afrikassa meneillään olevan tutkimuksen alustavat tulokset ovat erittäin lupaavia. Tutkimus päättyy vuoden 2009 alussa, ja lopullisia tuloksia saadaan vuoden ensimmäisellä puoliskolla.

Kirjoittaja on Bionext Tampere -investointi- ja kehitysohjelman johtaja. tero.valimaa@finnmedi.fi

Dna-rokotteita maailmalle

FIT Biotech on maailmanlaajuisesti toimiva bioteknologiayhtiö, joka kehittää ja kaupallistaa dna-rokotteita sellaisten sairauksien ehkäisemiseksi ja hoitamiseksi, joihin ei ole olemassa lääkkeitä.

Yhtiön tuotteet perustuvat sen geeninkuljetusalusta-, moniepitoooppi-immunogeeni-, rekombinanttiproteiini- ja vasta-aineteknologiapohjiin. Vuonna 1998 liiketoimintansa aloittaneen yhtiön toimitilat sijaitsevat Tampereella ja Viron Tartossa.

Yritys on viimeisen vuoden aikana järjestänyt kaksi onnistunutta rahoituskierrosta, joissa se on saanut lisärahoitusta julkisilta rahoittajilta sekä nykyisiltä ja uusilta institutionaalisilta sijoittajilta.

Terapeuttisen hiv-rokotteen ohella yhtiön merkittävimpiä hankkeita on viime vuonna käynnistynyt projekti, jossa kehitetään nykyrokotteet syrjäyttävää, tehokasta ja turvallista dna-pohjaista influenssarokotetta pandemioiden varalle.

FIT Biotech toimii perustajajäsenenä tamperelaisten rokotealan tutkimuslaitosten ja yritysten muodostamassa kansallisessa rokotteiden sekä infektio- ja immuunisairauksien tutkimus- ja tuotekehityskeskus Vaccinassa.

Vactia tähtää merkittäväksi kansainväliseksi toimijaksi rokotekehityksessä. Sen jäsenet pyrittävät jo nyt kymmenien miljoonien eurojen projektikantaa, jossa on mukana suuria kansainvälisiä lääkeyrityksiä.

Heterogeeninen väestöpohja kiinnostava tutkimuskohde

Noin 80 prosenttia Etelä-Afrikan väestöstä on mustia, jotka jakautuvat useisiin eri kansoihin ja heimoihin. Vajaat 10 prosenttia on valkoihoisia, joiden esi-isiä olivat maahan muuttaneet hollantilaiset, ranskalaiset, saksalaiset ja britit.

Yhdeksän prosenttia kuuluu värilli-

siin, jotka ovat xhosien, 1600–1800-luvuilla maahan tuotujen orjien ja hollantilaisten uudisasukkaiden jälkeläisiä. Aasialaiset, vajaat kolme prosenttia, ovat pääasiassa sokeriplantaaseille tuotujen intialaisten työläisten jälkeläisiä.

Afrikan Kliinisen tutkimusjärjes-

tön ACROn asiantuntijan **Dakshina Reddyn** mukaan Etelä-Afrikka tarjoaa mielenkiintoisen vaihtoehdon kliinisten tutkimusten tekopaikaksi, sillä maan laajassa etnisessä ja sosioekonomisessa ihmiskirjossa esiintyy sekä kehittyneen maailman elintasosairauksia että köyhyyteen liittyviä tauteja.

Pretoriassa toimiva Biopad keskittyy teolliseen biotekniikkaan. Pretorian tiedepuisto on maan ensimmäinen.



Riikka Paasikivi



Kulta- ja timanttikaivosteollisuus sekä öljynporaus ovat tuoneet maalle vaurautta, mutta tuottojaan ne eivät halua investoida bioalalle, jota pidetään liian riskialttiina.

Kansallinen strategia

Vuonna 2001 julkistetun kansallisen biostrategian tavoitteena on kehittää yrityksiä, tuotteita sekä palveluita, jotka tuovat ratkaisuja Etelä-Afrikan kansallisiin tarpeisiin. Bioalan toivotaan parantavan väestön elämänlaatua sekä lisäävän talouskasvua.

Kansallista biostrategiaan toteuttamaan

perustettiin neljä alueellista innovaatiokeskusta, joiden tarkoituksena on luoda tarvittava infrastruktuuri bioalan kehittymiselle sekä tukea ja rahoittaa syntyviä uusia yrityksiä.

Yksi sellainen on Durbanin alueella toimiva Life LAB, joka kaupallistaa tulehdussairauksien diagnosointia ja hoitoa edistävää tutkimusta. Tavoitteena on kehittää nopeaa, edullista ja maan olosuhteisiin sopivaa, muun muassa kosteuden kestäväää diagnostiikkaa.

Pretoriassa sijaitseva Biopad on keskittynyt teollisen biotekniikan sovelluksiin. Kaksi muuta alueellista keskusta ovat

Kapkaupungissa sijaitseva Cape Biotech ja Pietermaritzburgissa toimiva kasvibioalan kehitysyhtiö PlantBio.

Vuonna 2007 syntyi BioSA, bioalan yritysten järjestö, jossa on noin 40 jäsentä. Pretorian yliopiston professorin **Michael Pepperin** johtaman järjestön tavoitteena on edistää maan biosektorin kilpailukykyä ja tunnettuutta globaaleilla markkinoilla.

Riikka Paasikivi on ohjelmajohtaja Culminatium Ltd Oy:ssä ja Meria Heikelä toimialajohtaja Finpro Oy:ssä.
riikka.paasikivi@culminatium.fi
meria.heikela@finpro.fi