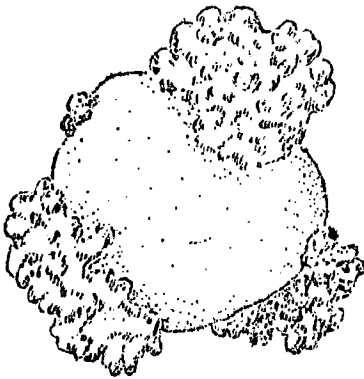


## PERUNASYÖPÄ - PERUNAN VAARALLISIN TAUTI.

Aarre Ylimäki

## T a u d i n t u n t o m e r k i t.

Perunasyöpä huomataan tavallisesti perunan noston yhteydessä, jolloin sairaiden kasvien mukuloissa esiintyy kukkakaalia muistuttavia kasvannaisia. Ensimmäiset syöpärykelmät ovat kuitenkin kehittyneet jo paljoa aikaisemmin, pian kukinnan jälkeen. Aluksi ne ovat vaaleankellertäviä tai punakuorisissa perunoissa vastaavasti vaaleanpunertavia. Vanhetessaan



Perunasyövän aiheuttamia kukkakaalimaisia kasvannaisia perunan mukulassa.

kasvannaiset muuttuvat tummanruskeiksi ja hajoavat syksyyn mennessä niin, että perunan noston aikoihin ovat enää vain nuorimmat rykelmät jäljellä. Saastunnan ollessa voimakas voi käydä niinkin, että kaikki mukulat ovat muuttuneet pelkiksi syöpäkasvannaisiksi, joita saattaa esiintyä jopa maanpäällisissäkin varsissa. Tavallisesti ovat syöpäisen kasvin maanpäälliset osat kuitenkin normaalisti kehittyneet.

## T a u d i n a i h e u t t a j a.

Perunasyövän aiheuttaa vain mikroskoopilla todettava leväsieni Synchytrium endobioticum, jonka lisääntymiselimet, parveiluitiöt, tunkeutuvat kasviin perunan mukuloihin etenkin silmujen kohdalta. Ne ärsyttävät mukuloiden solukot nopeaan kasvuun ja seurauksena on edelläkuvattujen kasvannaisen muodostuminen. Näissä sienellä kehittyy keskikesällä kesäitiöpesäkkeitä ja myöhemmin syyspuolella vahvaseinäisiä talvi-itiöpesäkkeitä. Kesäitiöpesäkkeissä syntyvät lukuiset parveiluitiöt vapautuvat pesäkkeen hajotessa jatkaen saastutusta lähistöllä olevissa nuorissa mukuloissa. Syöpäkasvannaisten syksyllä hajotessa joutuvat talvi-itiöpesäkkeet multaan, jossa ne saattavat säilyä elinkykyisinä hyvin kauan. Keväällä osa talvi-itiöpesäkkeistä avautuu ja niiden sisältämät parveiluitiöt saastuttavat nuoria kasvavia perunan mukuloita, kuten edellä mainittiin. Osa näistä pesäkkeistä avautuu vasta kahden, kolmen vuoden, jopa vasta vuosikymmenien kuluttua.

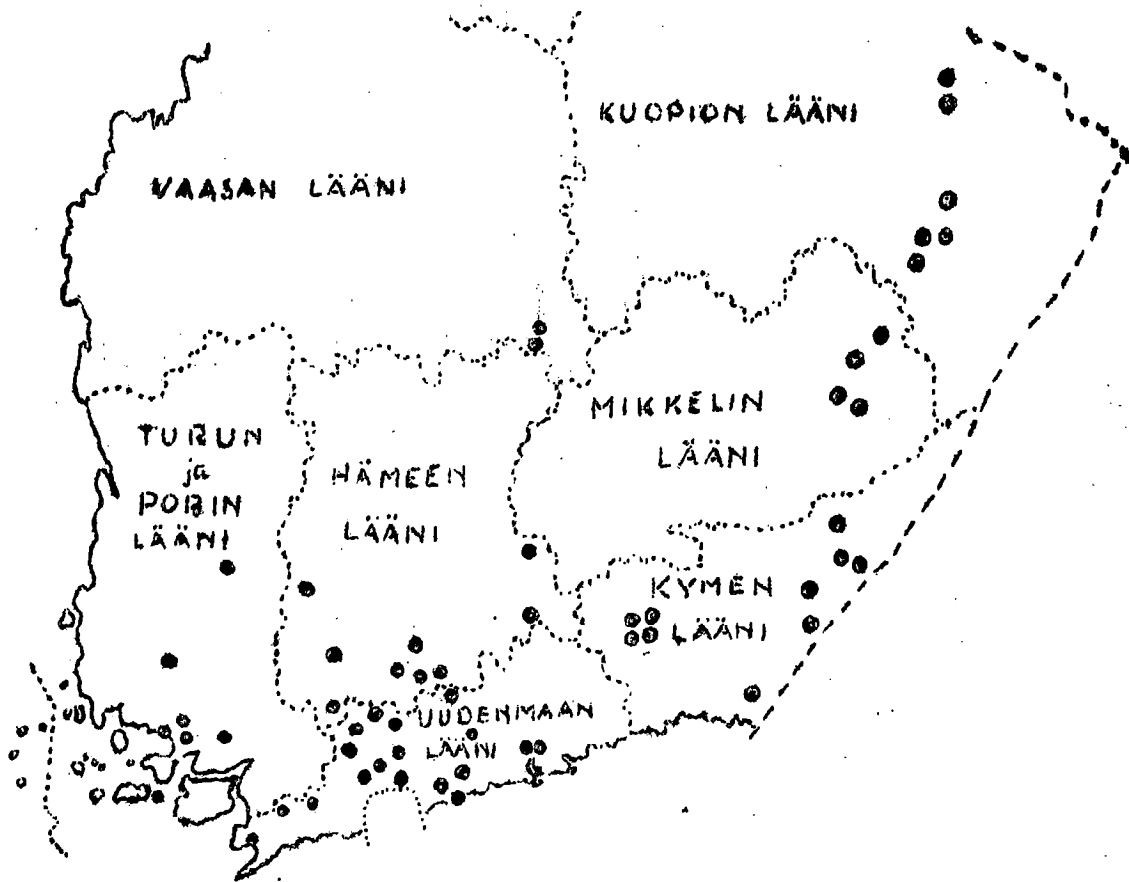
## P e r u n a s y ö v ä n l e v i ä m i s t a v a t.

Perunasyöpä saattaa hyvin monella tavoin levitä paikasta toiseen ja pitkiäkin matkoja. On luonnollista, että se siirtyy uuteen paikkaan syöpäisten mukuloitten mukana, mutta täysin terveidenkin siemenperunoiden mukana

se voi kulkeutua silloin, kun nämä ovat kasvaneet taudin saastuttamassa maassa. Niiden mukana seuraavassa mullassa on näet aina myös syöpäsienen itiöitä. Tällä tavoin perunasyöpä on nähtävästi meillemkin aikoinaan ulkomailta kulkeutunut ja näin sen leviäminen maassamme paikkakunnalta toiselle pääasiassa edelleenkin tapahtuu.

Mikäli syöpäisessä maassa kasvaneiden perunoiden pesuvesiä, kuoria tai muita jätteitä heitetään kompostiin tai rikkatunkioille, jotka sitten käytetään lannoitustarkoituksiin, leviää tauti niiden mukana. Samoin se leviää karjanlannan mukana silloin, kun eläimille syötetään syöpäisiä kasvinosia. Tauti voi sitäpaitsi levitä muihinkin saastuneessa maassa kasvaneisiin kasvinosiin, muokkausvälineisiin, ajoneuvoihin, hevosten kavioidiin, jalkineisiin ym. tarttuneen mullan mukana viljelykseltä toiselle. Syövän leviämiselle saastuneesta viljelysmaasta ympäristöön on näinollen aina varsin suuret mahdollisuudet olemassa, ellei ryhdytä ennakoita tehokkaisiin toimenpiteisiin sen estämiseksi.

### Levinneisyys maassamme.



Kunnat joissa perunasyöpää on esiintynyt.

Ensikerran on perunasyöpää tavattu maassamme v. 1924 eräässä pikkupalstassa Kirkkonummella Uudenmaan läänissä. Sittemmin on tautia esiintynyt vuosittain yhä uusilla alueilla etenkin tiheään asutuilla teollisuusalueilla sekä kaupunkien ja kauppalojen ympäristöissä. Vuoden 1951 loppuun mennessä on esiintymiä ollut kaikkiaan 547 jakaantuen ne lääneittäin eri kuntien osalle seuraavasti:

Läänit ja kunnat	Perunasyövän kuntien lukumäärä	saastuttamien maa-alueiden lukumäärä
<u>Hämeen lääni:</u>		
Asikkala, Janakkala, Lahden kaup., Loppi, Riihimäen kaup., Riihimäen mlk., Somer- niemi, Tammela, Urjala .....	9	45
<u>Kymen lääni:</u>		
Elimäki, Imatra, Joutseno, Kouvolan kaup., Kuusankoski, Lappee, Lauritsalan kaup., Ruokolahti, Valkeala, Virolahti .....	10	102
<u>Kuopion lääni:</u>		
Joensuun kaup., Kontiolahti, Lieksan kaup., Liperi, Pielisensuu, Pielisjärvi .....	6	24
<u>Mikkelin lääni:</u>		
Enonkoski, Savonlinnan kaup., Savonranta, Sääminki .....	4	13
<u>Turun ja Porin lääni:</u>		
Huittinen, Kaarina, Karjala, Maaria, Nauvo, Paimio, Turun kaup. ....	7	19
<u>Uudenmaan lääni:</u>		
Bromarv, Espoo, Helsingin kaup., Helsingin mlk., Hyvinkään kaup., Kärkkilän kaup., Kirkkonummi, Lohjan kaup., Lohjan mlk., Nummi, Pohja, Porvoon kaup. Porvoon mlk., Pusula, Pyhäjärvi, Tenhola, Tuusula, Vihti .....	18	315
<u>Vaasan lääni:</u>		
Jyväskylän kaup., Jyväskylän mlk. ....	2	29
Kaikkiaan	56	547

### T o r j u n t a .

#### Torjuntamahdollisuudet.

Viljelysteknillisin toimenpitein (muokkaus, kasvinvuorottelu jne.) ei perunasyöpää saada maasta häviämään. Millään nykyisin tunnetulla kemiallisella torjunta-aineellakaan ei tautia voida taloudellisesti kannattavasti maasta tuhota.

Ainoa, mutta samalla varsin yksinkertainen ja jokaisen käytettävissä oleva keino perunasyövän torjumiseksi on taudinkestävien perunalajikkeiden viljely. Jo viime vuosisadan puolella todettiin nimittäin, että eräät perunalajikkeet eivät voimakkaastikaan saastuneessa maassa kasvaessaan ollenkaan sairastuneet tautiin. Tätä ominaisuutta järjestelmällisesti hyväksi käyttäen ovat perunan jalostajat sittemmin kehittäneet joukon taudinkestäviä perunajalosteita. Nykyisin ei tälle taudille alttiita uusia perunajalosteita enää lasketa kauppaankaan.

#### Eräitä meillä viljeltäviksi soveltuvia syöväkestäviä perunalajikkeita.

Aikaisia, varhaisperunaksi sopivia ovat mm. D i r e k t o r J o - h a n s s e n, F r ü h b o t e, F r ü h g o l d, H e i n ä k u u (=Juli), J a a k k o, K u n i n g a s Y r j ö V, N u u t t i (=Frühnudel)

R u u s u l e h t i ja S i i k l i (=Sieglinde). Näistä on varsinkin satoisa, vaaleakuorinan ja hyvänmakuinen Siikli viime vuosina saavuttanut sekä viljelijöiden että kuluttajien suosion yhä suuremmassa määrin, onpa se hyväksytty ns. herkkuperunalajikkeeksikin. Uusi kotimainen jaloste Jaakko näyttää ominaisuuksiltaan myös varsin lupaavalta varhaisperunalta.

Edellisiä jonkinverran myöhäisempiä ovat: herkkuperunalajikkeiksi hyväksytyt B e n L o m o n d, O l y m p i a ja P a u l i n p e r u n a sekä niinkään hyvä ruokaperuna G o l d w ä h r u n g, tyydyttävä talousperuna M a j e s t e e t t i sekä talous- ja rehuperuna I s o S k o t l a n t i l a i n e n (=Great Scot).

Myöhäisiä lajikkeita ovat mm. erittäin rutonkestävät, satoiset ja hyvänmakuiset, varsinkin etelä-Suomessa viljeltäviksi soveltuvat A k v i l a ja O s t b o t e, verraten rutonkestävä ruokaperuna A l f a, hyvä ruokaperuna E r d g o l d, ruoka- ja teollisuusperunana viljeltäväksi sopiva satoisa ja rutonkestävä A o k e r s e g e n sekä P a r n a s s i a ja P e p o.

#### Ilmoittamisvelvollisuus.

Perunasyövän torjuntaan on maassamme sovellettu heti alusta alkaen 5.6.1925 säädettyä kasvinsuojelulakia. Sen 7 § kuuluu: "Joka tietää kasvintuhoojaa esiintyvän maa-alueella, viljelmällä tai tavaravarastossa, jota hän hallitsee tai hoitaa, on velvollinen siitä viipymättä ilmoittamaan kasvinsuojelu- tai poliisiviranomaisille." Kasvinsuojeluviranomaisille tarkoitetut ilmoitukset perunasyöpäesiintymistä toimitetaan kirjallisesti osoitteella Maatalouskoelaitos, kasvitautiosasto, Tikkurila, tai puhelimitse Helsinki 831 258. Syöpätapauksen ilmoittamatta jättämisestä samoinkuin annettujen määräysten rikkomisesta voidaan asianomainen saattaa edesvastuuseen.

#### Saastuneen sadon käsittely.

Perunasyövän saastuttamalta viljelykseltä saa viljelijä käyttää terveellistä näyttävän mukulasadon omassa taloudessaan, mutta ei muualle luovuttaa. Siemenperunaksi ei satoa saa eikä luonnollisesti kannatakaan käyttää. Ennen ruoka- tai rehutarkoituksiin käyttämisestä on peruna keitettävä ja jätteet keitettävä tai poltettava. Varret on kerättävä tarkoin talteen ja poltettava. Kasvinsuojeluviranomaisilla on oikeus määrätä koko sato hävitettäväksi.

#### Saastuneen maan eristäminen.

Kuten edellä mainittiin, ei perunasyöpäsienen hävittämiseen maasta ole käytännöllisiä mahdollisuuksia. Siksi onkin päähuomio kiinnitettävä sellaisten perunalajikkeiden viljelyn yleistämiseen, jotka kestävät mainitun sienin saastunnan. Taudin leviämisen estämiseksi ympäristöön on kuitenkin välttämätöntä eristää saastunut maa-alue. Tämä toimitetaan nykyisin pitämällä se määräjän tiheänä heinänurmena, jolla liikkumista on vältettävä. Laiduntaminen tällaisella nurmella on ehdottomasti kielletty. Kasvinsuojeluviranomaiset antavat kussakin tapauksessa erikseen ohjeet eristämisestä.

Kasvinsuojeluviranomaisten annettua luvan syöpämaan avoviljelykseen ottamiseen voidaan siinä kasvattaa kaikkia viljelyskasveja, -perunakin, -viimemainituista kuitenkin jatkuvasti ainoastaan syöväkestäviä lajikkeita.

#### Alueen julistaminen perunasyövän saastuttamaksi.

Kun jollekin paikkakunnalla esiintyy runsaasti perunasyöpää ja sen leviäminen sieltä ympäristöön näyttää uhkaavalta, voi maatalousministeriö julistaa seudun tämän taudin saastuttamaksi. Tähän mennessä on tätä

ennakkotorjuntatoimenpidettä sovellettu seuraaviin 26 kuntaan joko kokonaisuudessaan tai vain joihinkin kyliin:

Kunta	Kylät	Julistus annettu vuonna
Bromarv	Basaböle, Riihilahti	1930
Helsingin kaup.	kokonaan	1928, 1929, 1937
Helsingin mlk.	Tolkinkylä	1928, 1929
Hyvinkään kaupp.	kokonaan	1945
Joensuun kaup.	"	1949
Joutseno	Tiuruniemi	1932
Jyväskylän mlk.	kokonaan	1937
Karkkilan kaupp.	"	1935
Kuusankoski	"	1935
Lahden kaup.	"	1945
Lappee	Parkkarila	1932
Lohjan kaupp.	kokonaan	1931
Loppi	Salonkylä	1931
Maaria	Kaerla, Kärsämäki	1941
Nauvo	Pensari	1930
Nummi	Tavola, Sierla, Järvenpää, Leppäkorpi, Luttula	1929, 1930
Porvoon kaup.	kokonaan	1945
Porvoon mlk.	"	1945
Pusula	Hyrkkylä, Hyönölä, Herrala	1929, 1930
Pyhäjärvi U.l.	kokonaan	1927, 1935
Riihimäen kaupp.	"	1928, 1941
Savonlinnan kaup.	"	1941
Somerniemi	Härjänoja	1930
Tammela	Liesjärvi x)	1931

Tällainen julistus merkitsee ensisijassa sitä, että kaikilla näillä paikkakunnilla on muiden kuin taatusti syöväkkeiden perunalajikkeiden viljely jatkuvasti kokonaan kielletty.

#### Vahinkojen korvaaminen.

Perunasyövän torjuntatoimenpiteistä aiheutuvat kustannukset suoritetaan valtion varoista. Niinikään korvataan mainittujen toimenpiteiden johdosta saastuneen maan haltijalle aiheutunut vahinko arvion mukaan. Kirjallinen, maatalousministeriölle osoitettu korvausvaatimus on toimitettava maatalouskoelaitoksen kasvitautiosastolle.

Jos asianomainen ei ole noudattanut perunasyövän torjunnasta annettuja määräyksiä ja ohjeita, tai on itse muulla tavoin syyppää vahinkoon, menettää hän oikeutensa näihin korvauksiin. Torjuntatoimenpiteet voidaan tällöin teettää myös hänen laskuunsa.

#### Miksi perunasyövän torjuntaan on jatkuvasti kiinnitettävä huomiota.

Perunasyöpä on kasvitauti, joka muutamassa vuodessa tekee syövänanan perunan viljelyn saastuneessa maassa jatkuvasti täysin mahdottomaksi. Avoviljellystä maasta on taudin leviäminen ympäristöön aina mahdollista. Siksi onkin erittäin tärkeätä, että jokainen saastunut maa tulee viipymättä eristetyksi. Tällä toimenpiteellä ei kylläkään, kuten edellä jo on huomautettu, voida tautia hävittää, mutta eristämisen tarkoitus onkin vain estää sen leviäminen avoviljelyksessä olleesta, taudin saastuttamasta maasta edelleen. Tänä eristämisaikana on asianomaisen viljelijän ja muidenkin seudun viljelijäin siirryttävä yksinomaan syöväkkeiden perunalajikkeiden viljelyyn. Sellaisista syövänanaroista lajikkeista kuin **A i k a i n e n P u r i t a a n i, A i k a i n e n**

x) Kouvolan kauppala ja Valkealan kunta 1952.

R u u s u, B i n t j e, D e o d a r a, E i g e n h e i m e r (=Lapuan Niku, Teiskon Eino), E l d o r a d o (=Immergut), K u v e r -  
n ö ö r i, I r i s, K i n g E d w a r d V I I, L a i v a (=Oden-  
wälder Blau), M a g n u m B o n u m, T a m m i s t o n a i k a i -  
n e n, V e s i j ä r v i j a U p t o on kokonaan luovuttava. Mai-  
nittakoon lisäksi, että kaikki ns. maatiaislajikkeet ovat melkein  
poikkeuksetta syöväntarkkoja.