



Kasvitautilien kirjoa – onko aihetta huoleen?

**Asko Hannukkala, Erja Huusela-Veistola &
Noora Pietikäinen**
MTT Kasvintuotannontutkimus

Kuminasta kilpailukykyä -seminaarit
25.3.2014 Jokioinen, 27.3.2014 Ilmajoki



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Pahkahome ja versolaikut ovat melko yleisiä kuminassa – vakavia tuhoja vain yksittäisillä lohkoilla

Pahkahome esiintyy usein pesäkkeinä



Kuvat: N. Pietikäinen



Versolaikkuja on usein yksittäisissä kasveissa

Pahkahome (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Suomessa yleinen tauti

- Öljykasveilla
- Vihanneksilla ja perunalla
- Koristekasveilla

Leviämisbiologia

- Rihmastopahkat säilyttävät
- Itiöemissä syntyvät itiöt leviävät tuulen mukana pitkiä matkoja
- Voi levitä ympäristön pelloilta



Kuminalla



Rypsillä



Porkkanalla

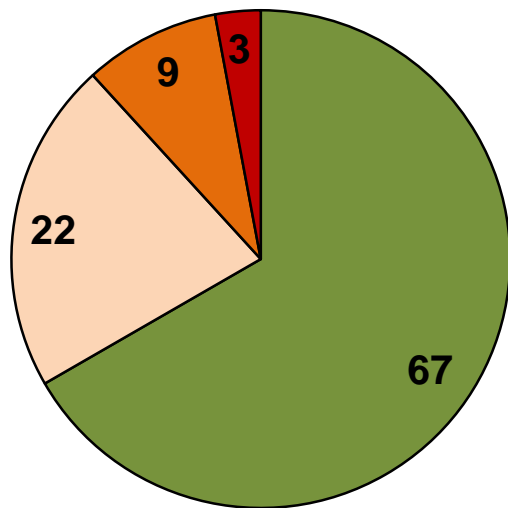


Pahkahome kuminapelloilla keskimäärin

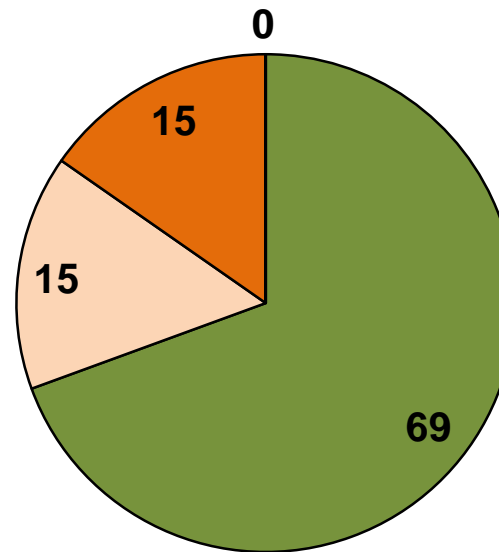
Molempina vuosina tautia oli joka kolmannella kuminalohkolla –
2012 tauti vioitti kuminaa hieman pahemmin kuin 2011

- Enimmäkseen yksittäisissä kasveissa
- Vain muutamalla lohkolla tautia oli runsaasti

% kuminalohkoista 2011



% kuminlohkoista 2012



Pahkahomeen esiintyminen

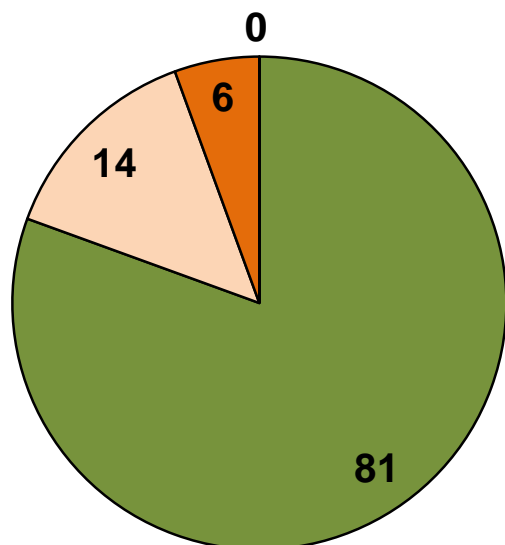
- Ei pahkahometta
- Yksittäisissä kasveissa
- Pesäkkeittäin
- Runsaasti koko lohkolla

Pahkahome Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla

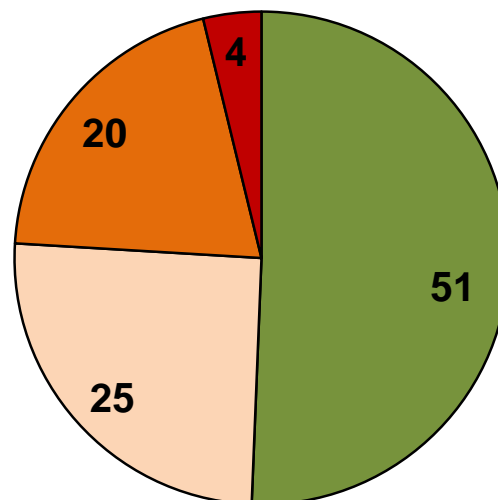
Molempina vuosina tauti oli selvästi yleisempi Pohjanmaalla kuin Etelä-Suomessa

- Pahkahome leviää kostealla säällä
- Molemmat kesät olivat sateisempia Pohjanmaalla

% Etelä-Suomen kuminalohkoista



% Pohjanmaan kuminalohkoista



Pahkahomeen esiintyminen

- Ei pahkahometta
- Yksittäisissä kasveissa
- Pesäkkeittäin
- Runsaasti koko lohkolla

Pahkahome eri ikäisissä kuminapelloissa

Pahkahome runsastuu kuminakasvuston ikääntyessä

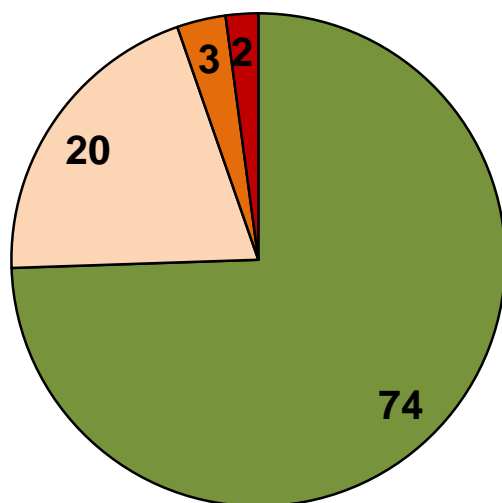
- Rihmastopahkoja kertyy kuminapeltoon
- Pahkat pysyvät hengissä useita vuosia
- Satojätteissä sopivan kosteat olot pahkojen itämiselle

Rihmastopahka kuminan varressa

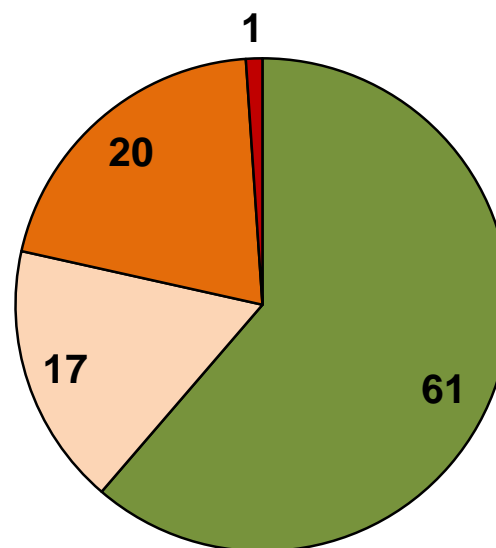


Kuva: E. Huusela-Veistola

% 1. satovuoden kuminalohkoista



% 2. tai 3. satovuoden kuminalohkoista



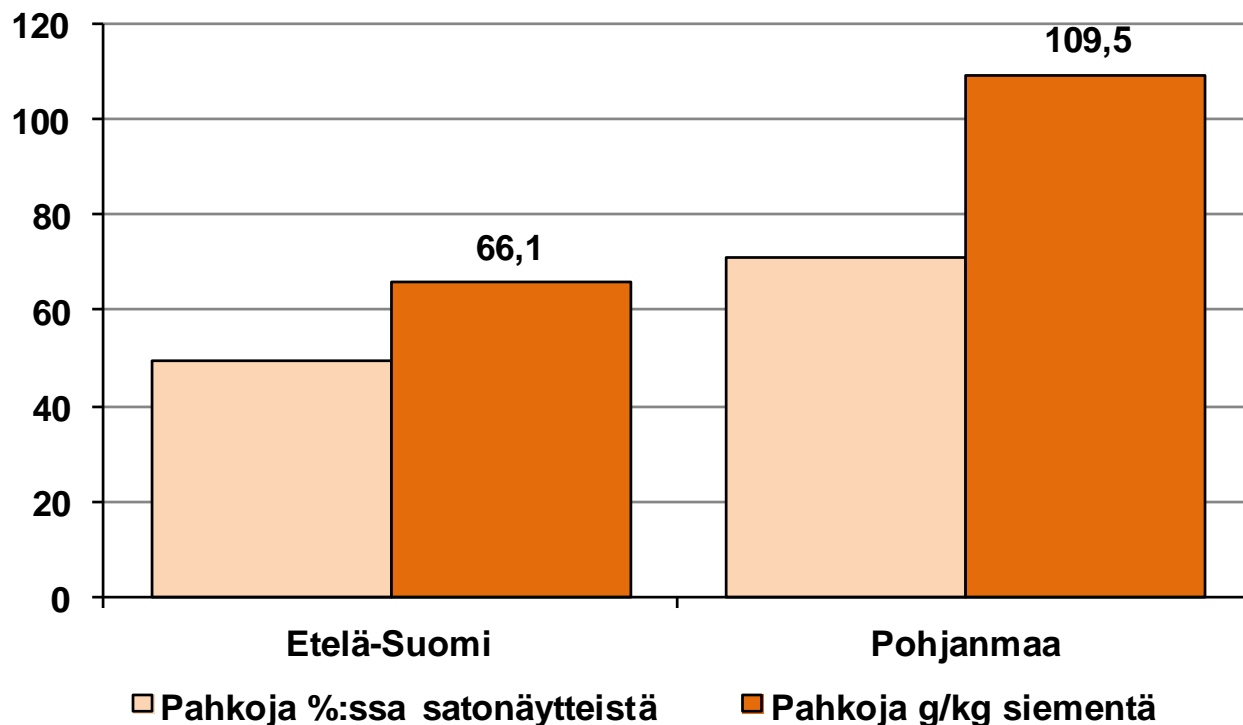
Pahkahomeen esiintyminen

- Ei pahkahometta
- Yksittäisissä kasveissa
- Pesäkkeittäin
- Runsaasti koko lohkolla

Pahkahomeen pahkat kuminasadon seassa

Pahkoja esiintyi sadossa myös lohkoilla, joilla heinäkuussa ei näkynyt pahkahomeen oireita

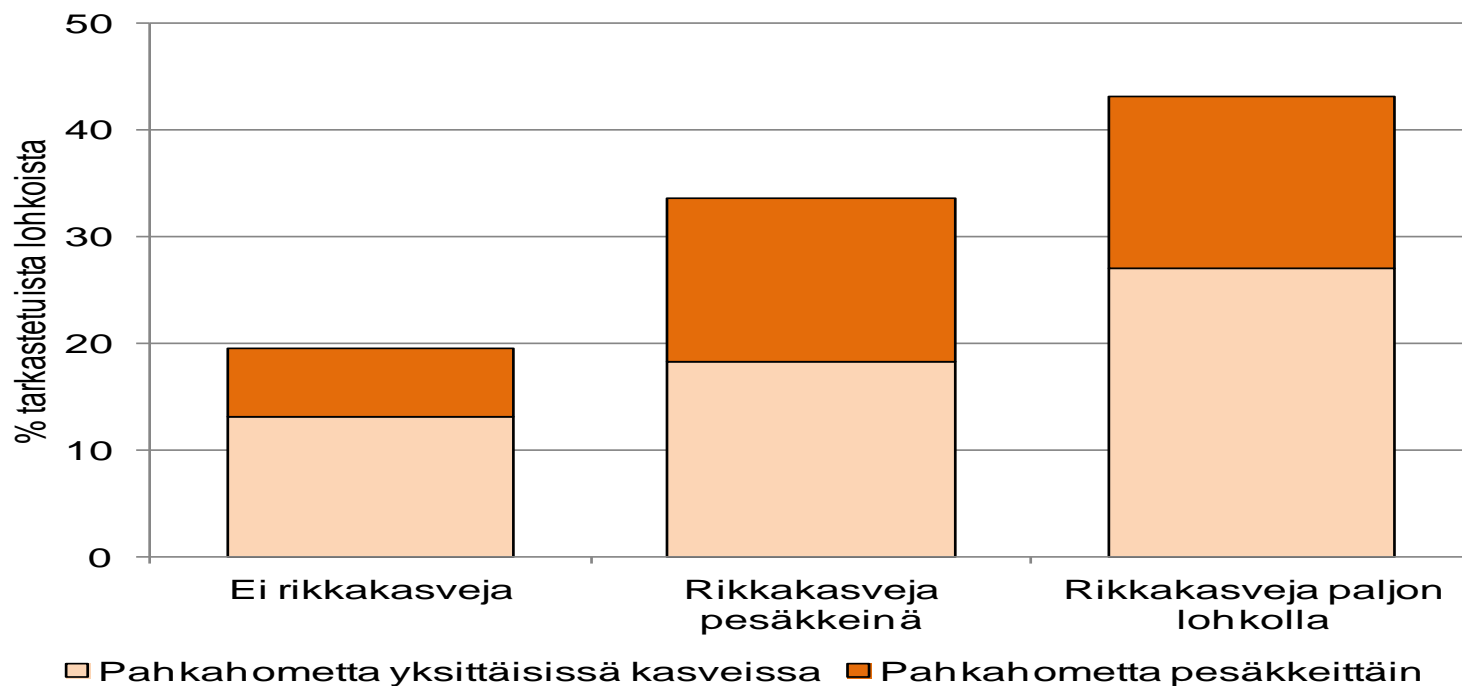
- Pahkoja löytyi 50-70 %:ssa satonäytteistä
- Enimmillään pahkoja oli yli 600 g/kilo siementä – heikentää jo merkittävästi sadon käyttöarvoa



Pahkahome ja rikkakasvit

Runsas rikkakasvien esiintyminen lisäsi pahkahomeriskiä

- Pahkahometta oli yli 40%:lla runsaasti rikkakasveja sisältäneistä lohkoista kun rikkakasveista puhtaista lohkoista vain 20%:lla oli pahkahometta
- Rikkakasvit ylläpitävät pahkahomeen tarvitsemaa kosteutta



Versolaikut haittaavat verson kehitystä

Versolaikkuja ei ole aikaisemmin kuvattu kuminan tauteina Suomessa

- Kuoliolaikkuja voi esiintyä varsien eri osissa maanrajasta latvukseen
- Kuoliolaikun yläpuolelta verso usein kuihtuu, koska johtosolut tuhoutuvat
- Vesi ja ravinteet eivät pääse kulkeutumaan kuolleen solukon läpi

Versolaikkujen takia versot kuihtuvat



Tyypillinen kuoliolaikku kuminan varressa

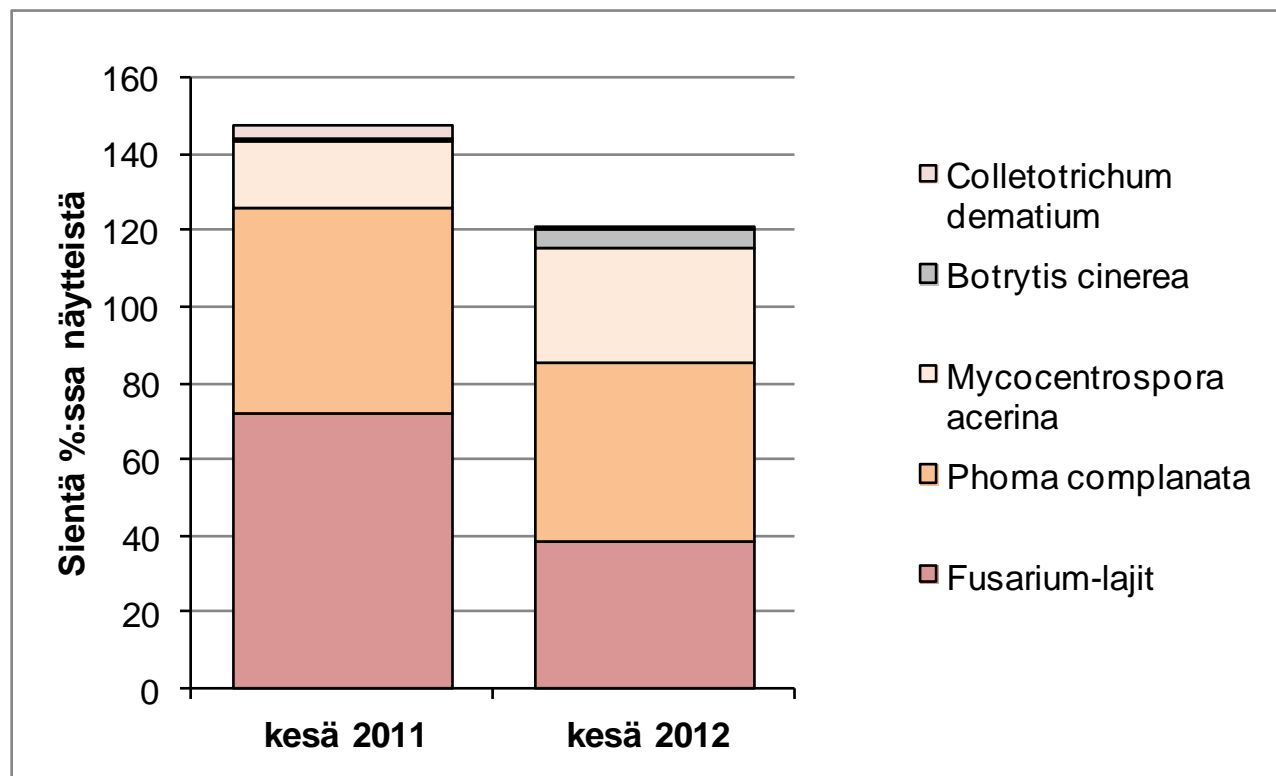


Kuvat: N. Pietikäinen

Versolaikkuja aiheuttavat sienilajit

Yhdessä versolaikuissa oli usein monta eri taudinaiheuttajaa

- *Fusarium*-lajeja esiintyi paljon lämpimänä kesänä 2011 – ne ovat heikkoja taudinaiheuttajia ja useimmiten vain pahentavat muiden tautien vaituksia
- *Phoma complanata*-sientä ei ole aiemmin todettu Suomessa, mutta sen on aiheuttanut vaituksia sarjakukkaisille kasveille ulkomailla
- *Mycocentrospora acerina*, joka aiheuttaa lehtipoltetta ja mustamätää porkkanalle, oli melko yleinen myös kuminalla

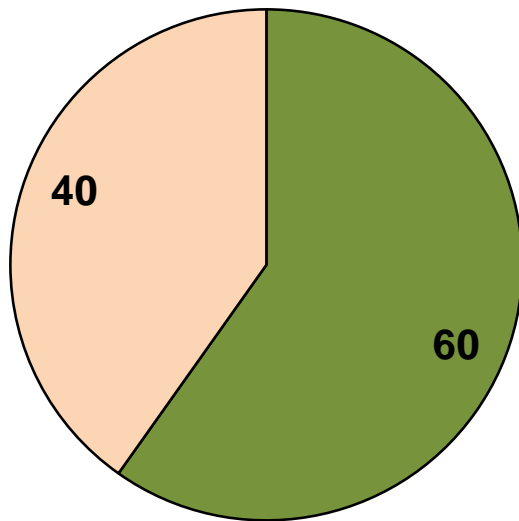


Versolaikut kuminapelloilla keskimäärin

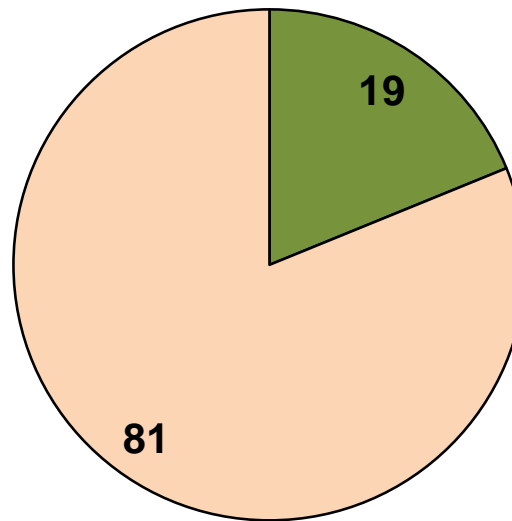
Versolaikut jopa pahkahometta yleisempiä

- Enimmäkseen yksittäisissä kasveissa
- Kesällä 2012 arvioitiin myös taudin vakavuus ja noin 20%:lla lohkoista oli melko paljon (yli 5% kasveista) tautia

% kuminalohkoista 2011



% kuminlohkoista 2012



Versolaikkujen esiintyminen

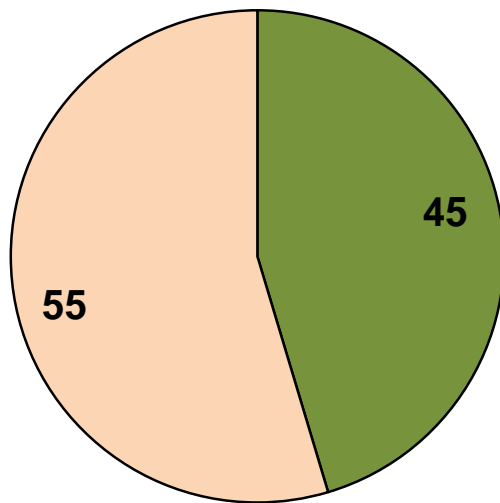
- Ei versolaikkuja
- Lohkolla versolaikkuja

Versolaikut Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla

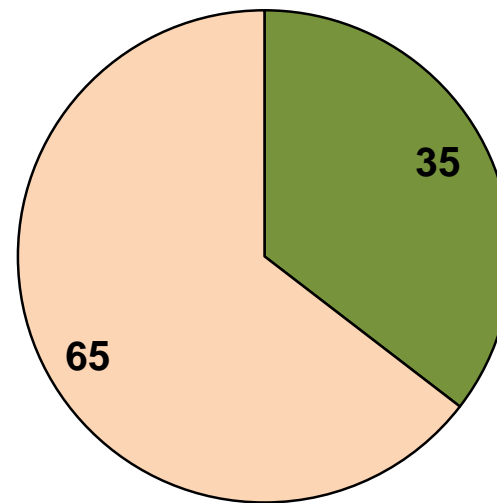
Molempina vuosina tauti oli hieman yleisempi Pohjanmaalla kuin Etelä-Suomessa

- Säätekijöiden vaikutusta versolaikkuihin ei tunneta hyvin
- Useita aiheuttajia, joista toiset hyötyvät sateisuudesta ja toiset lämpimistä säistä

% Etelä-Suomen kuminalohkoista



% Pohjanmaan kuminlohkoista



Versolaikkujen esiintyminen

■ Ei versolaikkuja

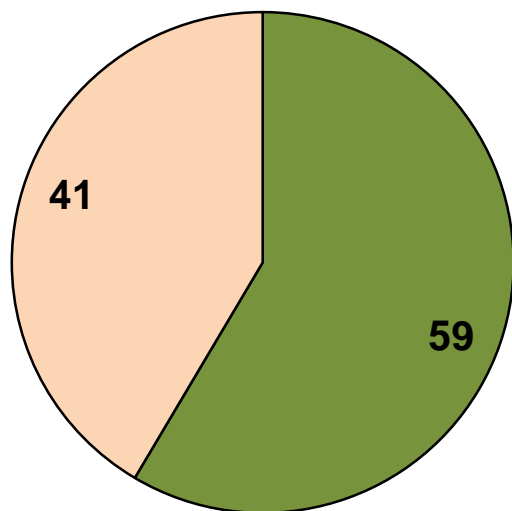
□ Lohkolla versolaikkuja

Versolaikut eri ikäisissä kuminapelloissa

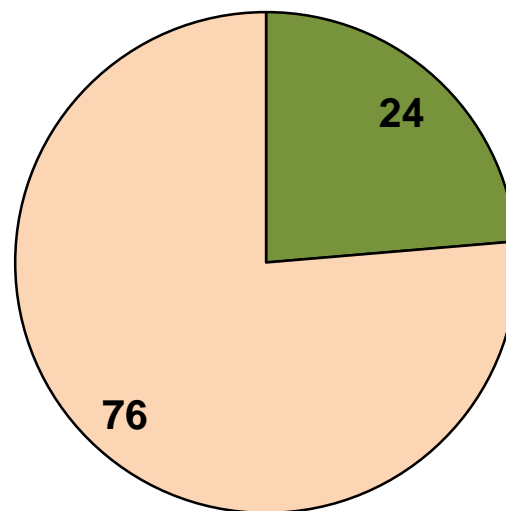
Versolaikut runsastuvat kuminakasvuston ikääntyessä

- Kaikki versolaikkujen aiheuttajat voivat talvehtia satojätteissä
- Vuosien saatossa satojätteitä kertyy peltoon ja niissä on hyvät kosteusolot taudinaiheuttajien lisääntymiselle

% 1. satovuoden kuminalohkoista



% 2. tai 3. satovuoden kuminalohkoista



Versolaikkujen esiintyminen

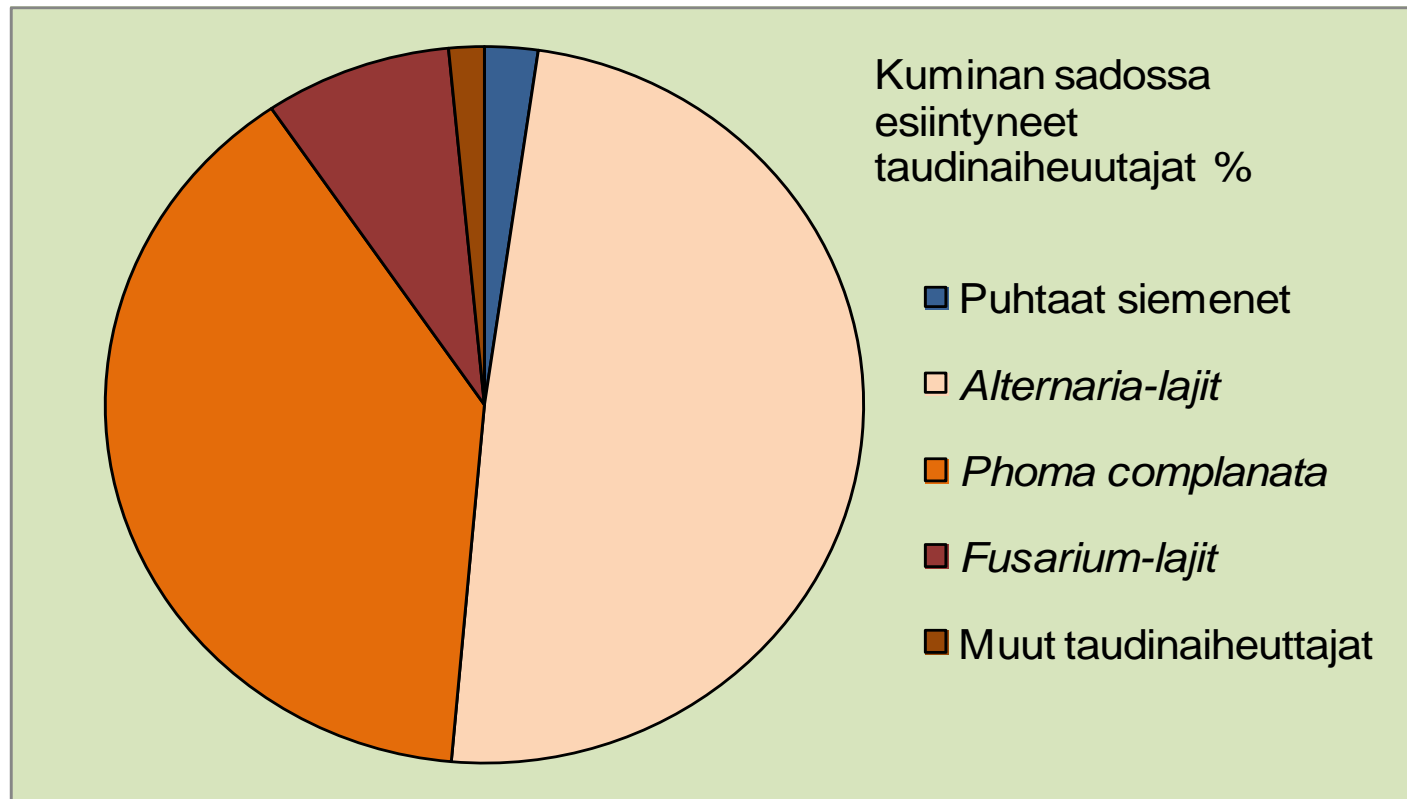
■ Ei versolaikkuja

■ Lohkolla versolaikkuja

Versolaikkujen aiheuttajat ovat yleisiä siemenessä

Samoja sieniä, joita esiintyi versojen kuoliolaikuissa löytyi paljon myös kuminan satonäytteissä

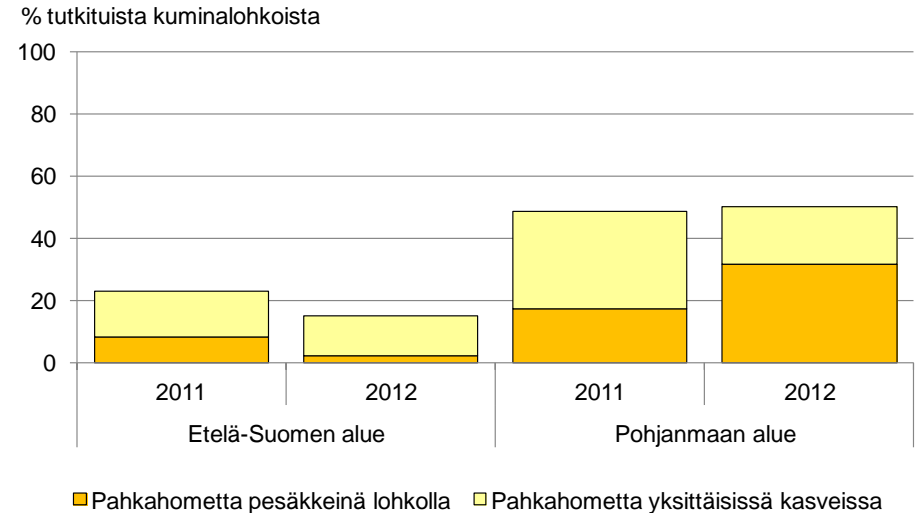
- Pitäisikö tulevaisuudessa kuminan siemen peitata kemiallisesti tai biologisilla valmisteilla?



Kasvitautilien kirjoja – onko aiheutta huoleen?

Kesät 2011 ja 2012 olivat sääoloiltaan hyvin erilaisia

- **Kasvitauteja esiintyi molempina vuosina haitallisessa määrin vain yksittäisillä lohkoilla**
 - Sadekesinä pahkahome voi aiheuttaa paikallisesti ongelmia
 - Versolaikut voivat verottaa satoa yksittäisillä lohkoilla sekä kuivina että sateisina kesinä
 - Suureen huoleen kasvitautilien osalta ei nyt ole aiheutta
 - Kasvintuhoojatilanteen kehitystä pitäisi tarkkailla jatkossakin, ettei ikäviä yllätyksiä tulisi



Kasvitautilien kirjoa – onko aihetta huoleen tulevaisuudessa?

Kasvitautilien runsastumisen riskejä

- Taudit voivat vähitellen yleistyä, jos kuminaa viljellään liian usein samoilla lohkoilla
- Vähintään 3–4 välivuotta ennen seuraavaa kuminaa
- Pahkahomeriski seuduilla, joilla viljellään paljon muita pahkahomeen isäntäkasveja

Kasvitauteihin varautuminen

- Kylvösiemenen peittäminen?
- Kasvustoruiskutukset toisena satovuonna, jos ensimmäisenä vuonna tauteja runsaasti?
 - Fenheksamidi (Teldor)
 - Prokloratsi (Sportak EW)
 - Atsoksistrobiini (Amistar)

Versolaikun vioittama pelto



Pahkahomeen vioittama pelto



Kuvat: N. Pietikäinen

Mitä kuminan tautihavainnoista voidaan päätellä?

Kuminalla esiintyy pahkahometta ja muita versoja tappavia tauteja, jotka yleistyessään voivat verottaa satoa merkittävästi

- Kasvustojen ikääntyessä tauditkin runsastuvat
- Rikkakasvien runsas esiintyminen lisää tautiriskiä
- Kylvösiemenen merkitys tautien lähteenä?

Pahkahomeen pahkojen hyvin runsas esiintyminen sadossa voi heikentää käyttölaatua

- Normaalisti pahkat saadaan poistettua lajittelussa
- Pahkahomeen pahkat eivät ole ihmiselle myrkyllisiä

Tautien kemialliseen torjuntaan kasvustoruisikutuksin ei ole normaalisti tarvetta

- Tautitorjuntaan on rekisteröity useampi valmiste
- Toistaiseksi ei ole tietoa, milloin tautiruisutus pitäisi tehdä, jotta teho olisi paras mahdollinen



Kuva: N. Pietikäinen

Kiitos!

?!
A wide-angle photograph of a vast field filled with numerous small, white, daisy-like flowers. The field stretches towards a distant treeline under a bright blue sky with scattered white clouds. The overall scene is bright and open.