

J. E. HÄRDH:

Kevätvehnän kahutähkäisyys, SEN SYYT JA TORJUNTA

Pian sen jälkeen, kun kevätnäköön viljely oli levinnyt maamme länsiosiin, huomattiin kevätnäköön tautia, joka ilmeni tähkien ja jyvien kasvun keskeytymisenä sekä jyvien kutistumisena. Tautia koskevia tietoja on tullut Maatalouskoelaitoksen kasvitautiosastolle 1930-luvulta lähtien varsinkin Pohjanmaalta ja Satakunnasta sekä jonkin verran Pohjois-Savosta ja Pohjois-Karjalasta. Pahimmin saastuneita maita ovat Etelä-Pohjanmaalla rintapellot sekä Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla sellaiset kivennäis- ja suomaat, jotka ovat pahoin juolavehnän valtaamia. — Tautia nimitetään k a h u t ä h k ä i s y d e k s i sairaissa tähkissä olevien kahujyvien perusteella.

Kahutähkäisyys kevätnäköön

Kahutähkäisyystaudille on ominaista, että sairaat tähkät ovat tuleentuneina ohuita sekä terveitä tähkiä lyhyempiä ja tummempia (kuva 1). Tumman värinsä vuoksi ne erottuvat vehnäpellossa jo jonkin matkan päähän, ja usein on kahutähkäisiä kasveja laikkuttain niin runsaasti, että tällaiset laikut pellossa näkyvät jo kauaksi. Sairaita tähkiä lähemmin tarkastaessa huomaa jyvien olevan enimmäkseen kurttuaisia ja likaisenharmaita kahujyviä. Tähkissä voi olla joko ohuita ja vaaleita jyvänaiheita taikka miltei terveinkin näköisiä, täysimittaisia jyviä.

Tauti aiheuttaa sen, että sairaiden kasvien jyvät ovat normaalia kevyempiä, ja tähkien jyväluku pienempi kuin terveissä kasveissa. Niinpä 1000:n jyvän paino sairaissa kasveissa on keskimäärin 60 % terveiden jyvien painosta, ja jyväluku tähkiä kohden vastaavasti 45 % pienempi. Kahutähkäisyys aiheuttaaakin vehnänviljelijöille huomattavia satotappioita. On arvioitu, että 25—30 % vehnäsadosta Pohjanmaalla menee hukkaan kahutähkäisyyden vuoksi. Kahutähkäisyys aiheuttaa paitsi sadon vähenemistä myös sen laadullista huononemista, sillä jos viljassa on puinnin jälkeen kahujyviä, ne pilaavat vehnästä jauhetun jauhun leivinkelpoisuutta sekä alentavat jyväsadon itävyyttä. Niinpä kahujyvät itävät 30—60 % huonommin kuin terveet jyvät sekä aiheuttavat sen, että kahujyväisestä vehnästä leivottu leipä on usein »likilaskuista». Näistä syistä on kahutähkäisestä vehnästä saadun jyväsadon huolellinen lajittelu tärkeä toimenpide vehnän laadun parantamiseksi. Lisäksi on edullista korjata vehnä, jossa on runsaasti kahutähkiä, jo maitotuleentumisasteella sen sijaan, että odotetaan keltatuleentumista.

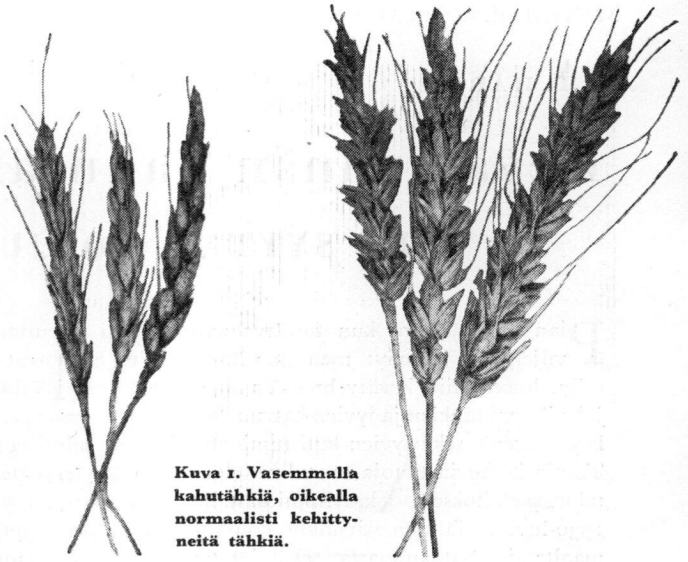
Kahutähkäisyyden syyt

Pohjanmaalla ja Satakunnassa esiintyy toisinaan aikaista hallaa sekä ruoste-tauteja, jotka turmelevat vehnäsatoja,

mutta vuodesta toiseen samalla alueella tai samassa viljelyksessä esiintyvä kahutähkäisyys voi olla vain yhden tai kahden tietyn tekijän aiheuttamaa, ja näin ilmenevää kahutähkäisyyttä onkin meillä useana vuonna tutkimuksin selvitetty. Näiden tutkimusten mukaan on kahutähkäisyteen maan länsiosissa, joissa tauti esiintyy vahingollisena, syynä useimmiten tyvilalikkuniminen sienitauti taikka veh-

näkiilukasnimisen hyönteisen viotus korressa. Näistä tekijöistä toinen tai myös molemmat voivat esiintyä samassa vehnävilyksessä ja samassa kasvissakin. Sitäpaitsi voi kahutähkäisyys toisinaan johtua keskikesän kuivuudesta, ravinteiden puutteesta maassa sekä erilaisten tuhoeläinten vioituksesta.

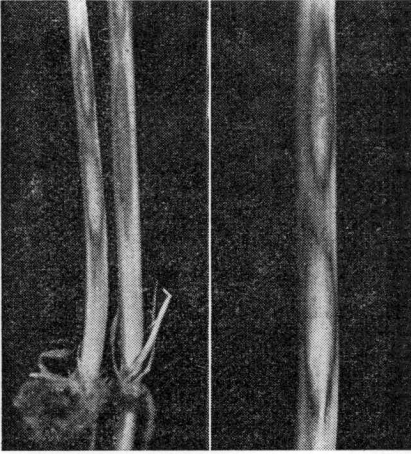
Tyvilaikkua aiheuttava sieni talvehtii lahoavassa sängessä ja oljessa, josta se keväällä leviää viljanoraaseen ja saastuttaa sen. Saastunta voi tapahtua vain silloin, kun maa keväällä on kylmää ja märkää ja kun säät alkukesällä ovat koleat, niin että lämpötila maanpinnassa on vähintään 3 viikon aikana viljan orastumisesta lähtien alle 9°C. Pääasiallisena syynä siihen, että tautia esiintyy yleisenä esim. Pohjanmaalla ja Pohjois-Karjalassa, onkin pidettävä maan märkyyttä ja kylmyyttä keväällä ja alkukesällä. Sen sijaan maan eteläosissa, Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla taudin vahingot ovat vähäiset nähtävästi siitä syystä, että maa kuivuu ja lämpimää keväällä



Kuva 1. Vasemmalla kahutähkiä, oikealla normaalisti kehittyneitä tähkiä.

verraten nopeasti. Tyvilaikkusieni aiheuttaa vehnän korsien tyveen soikeita, ruskeareunaisia laikkuja (kuva 2), jotka kesän kuluessa laajenevat ja lopulta turmelevat korren tyven kokonaan. Kasvin tyven turmeltuessa tähkiä ei saa riittävästi vettä eikä ravintoainetta, mistä syystä se jää vajaamittaiseksi.

Vehnäkiilukas on noin 1.5 mm:n pituinen vihertävä pistiäinen (kuva 3), joka talvehtii mm. vehnän ja juola-vehnän sängessä ja oljessa sekä lentää kesä- ja heinäkuun aikana vehnän seassa. Kiilukasnaaras munii munansa sellaisiin kasveihin, joissa korren sisässä on tähkaluteiden valkeita, makkaramaisia munia. Vehnäkiilukkaan toukka elää korressa ja imee ravintoa luteen munista silloin, kun niitä on saatavilla. Usein kuitenkin on luteen munia joko liian vähän varressa tai niitä ei ole toukan ulottuvilla lainkaan, ja silloin toukka imee nesteitä kasvin korren seinämästä. Tällä tavoin toukka vioittaa kortta niin pahoin, että sisäseinämä rusketuu, mikä usein näkyy



Kuva 2. Tyvilaikkuja kevätehnän korressa.

jo tarkastettaessa kortta ulkoapäin. Vioittuneissa kasveissa tähkä kehittyvä vaillinaiseksi samoin kuin tyvilaikun saastuttamissa kasveissa, jääden surkastuneeksi kahutähkäksi. Vehnäkiilukas on vasta äskettäin todettu maassamme pahaksi kahutähkäisyyden aiheuttajaksi niiden tutkimusten nojalla, joita Maatalouskoelaitoksen kasvitautiosastolla on suoritettu.

Kahutähkäisyyden torjunta

Kahutähkäisyyden torjumiseksi on tärkeätä kylvää kevätehnä mahdollisimman etäälle tyvilaikkusien ja vehnäkiilukkaan talvehtimispaikoista, joista nämä eliöt leviävät seuraavana kesänä vehnään. Siksi on tärkeätä polttaa vehnänolki tai käyttää se kuivikkeena.

Väkilannoitteet ja hivenravinteet eivät vaikuta kahutähkäisyyden esiintymiseen, sen sijaan karjanlanta lisää useissa tapauksissa tautia. Lannan on oltava hyvin palanutta ennenkuin se levitetään pellolle, sillä vähän palaneessa lannassa voivat tyvilaikun ai-

heuttaja sekä vehnäkiilukkaan toukat olla elinkykyisiä. Karjanlannan haitallinen vaikutus johtuu myös siitä, että voimakkaasti karjanlantaa saanut vehnä on altista lakoutumiselle ja siksi myös tyvitaativahingoille. Näistä syistä karjanlantaa ei ole annettava suoraan vehnälle, vaan muille kasveille kierrossa, ja lanta on kynnettävä syvään ennen maan kylvömuokkausta. Myös edellisen vuoden vehnäsänki sekä maahan kerääntynyt vehnänolki on syytä kynnä syvään tyvituhojen välttämiseksi.

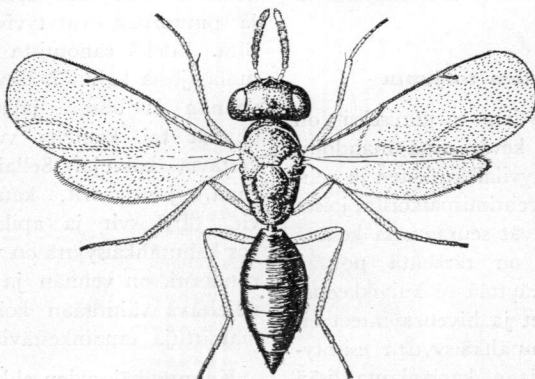
Tehokas keino kahutähkäisyyden välttämiseksi on tarkoituksenmukainen kasvivuorottelu. Jos samalla peltolohkolla viljellään useana vuonna peräkkäin heinä- ja viljakasveja, kahutähkäisyyttä aiheuttavat tekijät lisääntyvät vuosi vuodelta. Taudille arin viljakasvi, joka myös eniten lisää tautia maassa, on kevätehnä. Myös ohra ja ruis ovat jonkin verran taudille alttiita. Sen sijaan kaura on miltei täysin tautia kestävä, josta syystä se ei lisää taudinaiheuttajia. Nurmihienäkasveista on timotei miltei täysin kestävä, kun taas koiranheinä, nata ja puntarpää ovat tyvivioituksille alttiita. Edellä sanotuista syistä on seudulla, jossa kahutähkäisyyttä tavataan, vehnän ja ohran jälkeen viljeltävä yhtenä tai kahtena vuonna taudinkestäviä kasveja. Sellaisia ovat peruna, juurikasvit, kaura, palkkasvit, öljykasvit ja apila-timoteihinä. Jos kahutähkäisyyttä on vehnässä hyvin runsaasti, on vehnän ja ohran jälkeen viljeltävä vähintään kolmena vuonna mainittuja taudinkestäviä kasveja.

Kahutähkäisyyden ehkäisemisessä on kiinnitettävä erityistä huomiota juola vehnän hävittämiseen, sillä se on varsin altis kahutähkäisyyden aiheuttajille. Monivuotisena rikkaruo-

hona juolavehnä valtaa viljelysmaan vuodesta toiseen sekä elättää ja lisää siinä kahutähkäisyyden aiheuttajia. Juolavehnän runsas esiintyminen, yksipuolinen kasvinvuorottelu sekä viileät kevetsäät ovatkin usein syynä siihen, että kevätvehnässä esiintyy vuodesta toiseen kahutähkäisyyttä. Kahutähkäisyyttä ei saada ehkäistyksi kasvinvuorottelullakaan, jos maassa on runsaasti juolavehnää. N u r m e n vaikutus kahutähkäisyyden esiintymiseen on usein haitallinen, mikäli nurmea ei perusteta ja hoideta oikealla tavalla. Niinpä kahutähkäisyysalueilla ei nurmea pitäisi perustaa kevätvehnään, vaan mieluummin kauraa tai ohraa suoja-tiljana käyttäen. Mikäli nurmen jälkeä samassa kohdassa viljellään vehnää, nurmen siemenseoksen olisi oltava apila-timoteita, eikä ainakaan koiranheinää tai nurminataa, jotka ovat taudinalttiita kasveja. Myös nurmen laiduntamista olisi vältettävä niillä lohkoilla, joilla myöhemmin viljellään

kevätvehnää. Laiduntamisen haitat joutuivat luonnonlannan sekä oljen kerääntymisestä laiturille, minkä vuoksi taudinvahingot lisääntyvät vehnässä.

Kevätvehnän viljelyn edistämiseksi maamme länsiosissa ja kahutähkäisyssvahinkojen vähentämiseksi on selostetun perusteella tärkeätä ottaa huomioon seuraavat näkökohdat. 1. Vehnäviljelyksien pitäisi olla mahdollisimman kaukana edellisen vuoden vehnän sänkipellosta ja olkivarastoista, ja vehnäsänki samoinkuin vehnänolkea sisältävä lanta on syytä kyntää maahan ennen kylvömuokkausta. 2. Karjanlantaa ei pidä antaa suoraan vehnälle, vaan muille kasveille kierrossa. 3. On noudatettava monipuolista kasvinvuorottelua. 4. Juolavehnä olisi hävitettävä viljelysmaista sekä niiden lähetyviltä joko kemikaaleja (esim. TCA) käyttäen tai viljelyteknillisin keinoin. 5. Olkikasojen ja juolavehnän hävittäminen olisi suoritettava koko paikkakunnan viljelyksillä.



Kuva 3. Vehnäkiilukas-aikuinen noin 20 kertaa suurennettuna.