

Põllutöösteministeeriumi  
põllumajandus-meteoroloogiline võrk.

---

# Rahe, rahekahjud ja rahekinnitus.

Dotsent **K. Koch**  
võrgu juhataja.



**Tartus.**  
H. Laakmanni trükk.  
1920.

Põllutööministeeriumi  
põllumajandus-meteoroloogiline võrk.

---

# Rahe, rahekahjud ja rahekinnitus.

Dotsent **K. Koch**

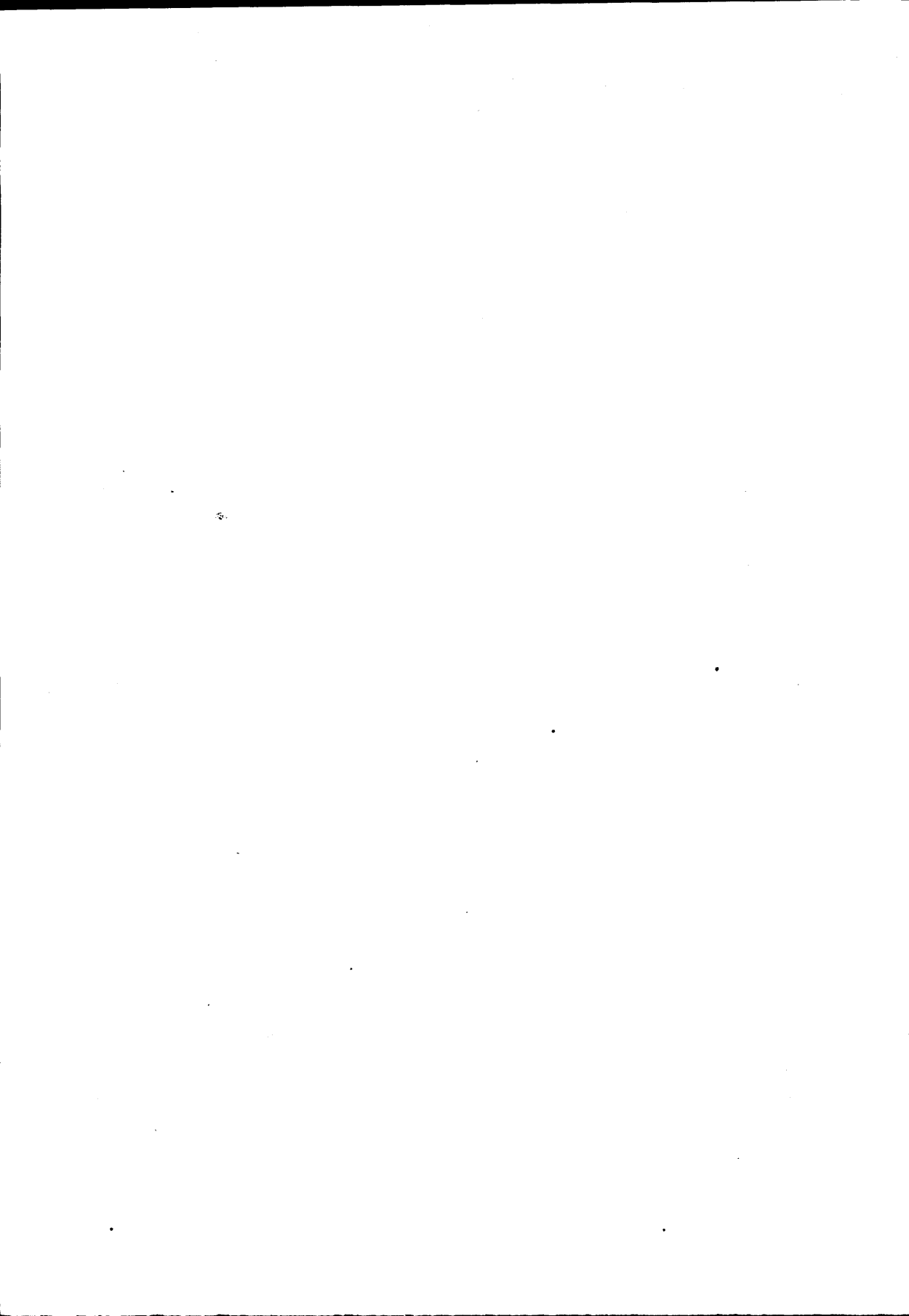
võrgu juhataja.



**Tartus.**

H. Laakmanni trükk.

1920.





**R**ahe on üks imelikumatest loodusenähtustest. Temale omane ebakorrapärasus ta esinemise ja laialelagunemise viisis, ta vormis ja muus omadustes raskendab väga selle nähtuse uurimist. Rahe nimetuse all mõistame pilvedest langevaid ebakorrapärase vormiga jääkehasid. Nad on harilikult kera- ja munakujulised, kuid pääle nende tulevad tihti ka keeglikujulised jäätükid ette, mille baas kumer on ja mis kera-püramiidsid meele tuletavad, nagu oleks nad jääkera lõhkemisest kujunenud. Pääle selle langeb rahe veel läätsakujuliselt lapikute ja mitmenurgeliste, kõvast jääst koosseivate jäätükkidena maapinnale. Lõpuks tulevad suurte raheterade pääl vahel hästi väljakujunenud heksagonaalsed jääkristallid ette.

Raheterad on alati piimasarnaselt segased, kunagi mitte täiesti läbipaistvad, nagu teised nendetaolised jäätükid samasuguse suurusega. Igas raheteras on lumesarnane segane tuum, mis teralume terakest meele tuletab; teda ümbritsevad nagu sibulakoored enam või vähem kontsentriselt vaheldamisi kõvemad ja pehmemad, heledad ning õhkuisaldavad jääkihid. Seega näib, et täiesti väljakujunenud rahetera juures on tegemist kolme jääliigiga, lumesarnase tuumaga, kontsentriseliste jääkestadega ja välimiste selgete, vahel kristallisarnaste jäämoodustustega, mis aga paljudel juhtumistel enam kujunemisele ei jõua.

Rahetera suurus on väga mitmesugune, ta kõigub herne tera ja õuna suuruse vahel ja rohkemgi. Nende harilik suurus Kesk-Euroopa rahesadudel ulatab harva üle pähkla suurusest, mille hulgas terad

2--3 tsentimeetri läbimõõduga võimalikud on. Iseäranis ägedatel rahesadudel saavutavad raheterad tuvimunade ja isegi kanamunade suuruse, kuid kroonika teab ka jutustada rahekividest, mille raskus oli 1 kilogramm ja enam, ning rahe läbi surma saanud inimestest, hobustest ja loomadest. Raheterade temperatuur otsekohe pärast nende langemist on tihti alla nulli.

Rahesajud tulevad pea kogu maakeral ette. Ometi on see nähtus palju sagedam mõõdukates taevakaartes kui põhja- ja troopika piirkondades. Põhjapoolses maakera osas tulevad nad sagedamini 40 kuni 55 laiusekraadi vahel ette. Rahe on keskmistes laiustes tüüpiline nähtus soojal aasta- ja päevaajal. Talvised rahesajud puuduvad mannermaal ja on ka rannamaadel harvad; suvised rahesajud on kaugelt sagedamad ja nende arv on kõige suurem mai kuus, paiguti ka juulis. Päevaaja järele langeb enam kui  $\frac{1}{4}$  kõigist rahesadudest kella 2--4 pääle pääle lõunat, enam kui pool kella 2 - 6 pääle pääle lõunat, kuna enne lõunat harva ning öösel ainult erandina rahesadusid tähele võib panna. Rahesadude arv üksikutel aastatel näib ühenduses olevat päikeseplekkide hulgaga, nii ühel kui teisel näib 11-ne aastane periood olevat. Aastatele päikeseplekkide maksimumidega vastaksid seejuures rahesadude miinimumid.

Pilved, millest rahe langeb, käivad harilikult madalalt ja muudavad ilma hämaraks. Nad erinevad suure paksuse, isesuguse hallpunase värvi ning oma katkikäristatud valgete äärte läbi. Nende lähenemine, mis harilikult ruttu ja tormi saatel ehk selle järeltõttamisel sünnib, on sagedasti mühiseva ehk käriseva kohinaga ühendatud.

Rahe sajab pea ilma erandita kõueilma ajal, kuid ümberpöörduvalt on ainult väike osa kõigist pikseilmadest rahesajuga ühendatud. Kõige sagedamad on rahesajud talveäikeste ajal, sellepärast võib oletada, et iga äikese ajal rahe kujuneb, mis aga suvel harilikult jälle ära sulab, enne kui ta maapinnani jõuab. Rahesajuga ühendatud pikseilmadel on pikne suuremalt jaolt isesuguse iseloomuga. Välgud on väga arvurikkad, müristamine selle vastu nõrk, ühetasane mürin väikeste modulatsioonidega. Elektri tühjendused näivad ainult pilvedes sündivat ning väikese jõuga olevat.

Äikese algusel sajab rahe harilikult enne ja siis järgneb vihm, kuid vahel korduvad ka rahevalingud ühe ja sama äikese ajal ja ka raheteradel on siis tihti mitmesugune kuju. Rahesadu kestab harilikult ainult mõned minutid, harva enam kui 15 minutit; selle


lühikese aja jooksul katab langenud jäämass maapinda vahel mitme tsentimeetri kõrguselt ja võib imestamiseväärt suur olla.

Kuigi rahesadu ühes pikseilmaga esineb, siis on tal harilikult ometi vähem laius kui pikseilmadel enestel. Ta langeb pikkade ribadena, mis äikesekäiguga paralleel käivad. Sel viisil võib juhtuda, et rahesadu ühes väljade osas rasket kahju sünnitab ja teist osa puutumata jätab.

Raheilmad, samuti kui pikseilmadki liiguvad omal teel edasi ja jälgivad sihi poolest ülemistes õhukihtides valitsevaid õhuvoolusid, mis õhurõhumise jaotuse läbi nendes ülemistes kihtides on tingitud; nad võivad sellepärast ka maapinnal puhuva tuule vastu liikuda, kui sellel ülemistele õhuvooludele vastupidine siht on, mis sagedasti juhtub. Kõige sagedam rahe liikumise siht Euroopas on läänest või lõuna-läänest idasse või põhja-idasse, keskmine kiirus tunnis on umbes 40 kilomeetrit. Rahe liikumise sihi pääle näivad kohalised tingimused, nagu maapinna kaju, vähe või mitte sugugi mõju avaldavat. Kui raheilm teatud üleüldistest põhjustest määratud sihis on liikuma hakanud, siis hoiab ta seda sihti alal, hoolimata sellest, kas mäeahelikud, orgude või vee voolude sihid sellega kokkukõlas on või mitte. Korduvad rahesajud ühel ja selsamal päeval liiguvad harilikult samas sihis, või nad on paralleelselt ja õigejooneliselt reas, nii et sagedasti üks rahesaju tee mõne varema jätkuma paistab.

Sellega ei ole aga öeldud, et kohalised mõjud rahesaju intensiivsuse pääle mõju aveldada ei või, sest ühe ja sama rahekäigu ajal, samas sihis liikuvatest äikesepilvedest, on mõnes kohas kõva rahesadu, kuna teises kohas vähe või sugugi rahet ei saja. Ka näitab kogemus, et mõned maakohad palju sagedamini rahesadudest tabatakse, kui teised, tihti päris naabruses olevad. See kahtlemata olemasolev kohaline mõju rahesaju võimaluse pääle on seni ainult üksikutes piirkondades põhjalikumalt uuritud. Sagedasti puuduvad küllalt tihedad vaatluskohtade võrgud, et seda, ruumiliselt harilikult väga kitsendatud piirkondades esinevat nähtust, kogu ta käigus põhjalikumalt vaadelda; ja kui ka võimalik oleks ajakirjandusest või rahekinnituse kahjude statistikast teateid saada suuremate rahekahjude üle, siis jäävad sagedasti ometi paljud rahesajud tähelepanemata, kui nad niisugustes maakohtades või niisugustel aegadel juhtuvad, kus nad kahju ei sünnita.

Rahe kujunemisest võime omale praegusel ajal ainult üleüldise ettekujutuse teha, kuna erilised küsimused nii mitmekesisste jääkehade tekkimisest, kui ka kohalistest mõjudest rahesadude sageduse ja intensiivsuse päälle suuremalt jaolt veel lahendamata on. Viimasel küsimusel on aga päälle teadusliku huvi veel suur praktiline tähtsus põllurnajanduse kohta.

erade suuruse ja raskuse järele, selle järele, kas nendega enam või vähem tugev tuul kaasas käib, võivad rahesajud mitmesugust kahju sünnitada. Aknad, kiltkivi- või telliskivikatused, tsink- ja raudplekk-katused saavad sagedasti rikutud, ka tuleb ette, et rahe läbi inimesed ja loomad vigastada ja isegi surma saavad; kõige suuremas hädaohus rahest hävitatud saada on põllusaadused, ja nimelt on hädaoht seda suurem, mida enam taimekasv oma kõrgusetipule on jõudnud ja põllusaadused küpsemisel on. Vigastused, mis rahe põlluviljale toob, sünnivad pihtalöögi tagajärjel. Kui rahetera rohelist taime tabab, ja löök küllalt tugev on, et tabatud taimeosa marrasknahrakukesi, kui ka selle all olevaid leherohelist sisaldavaid rakukesi kokku suruda, siis tekib löödud kohal valge-hallikas plekk, nõndanimetatud pihtalöök. Löögi läbi surmatakse tabatud taimerakukesed, nad ei assimileeri enam, ei saa enam leherohelist moodustada ning omandavad seeläbi hall-valge värvi. Löögi mõju on mitmesugune, selle järele kas raheterad suuremad või vähemad on, kas rahega tuul või torm kaasas käib, ja missuguses taimekasvu järgus taimed on. Olenedes löögi tihedusest saab taim enam või vähem kannataada, nõrgem löök, lopsaka taimekasvu ja mahlaitsirkulatsiooni ajal mõjub taime päälle vähem, igatahes ei takista see, et üksikud rakukesed plasmamoodustusest kõrvale jäävad, taime omas kasvamises nii mõjuvalt, et viljasaak selle tagajärjel vähenema peaks. Suur rahetera teeb harilikult ka suuremat kahju, kuigi ette tuleb, et suured ja rasked raheterad mitte tihedalt, vaid üksikult angevad ja selle tõttu mitte liiga palju kahju ei sünnita. Kõige kardetavam on suurte herneste ja ubade suurune rahe, sellepärast et sarnane rahe sagedasti väga tihedalt ning pikemat aega sajab, ja et need raheterad just küllalt rasked on, et kõrsi murda ja suurt kahju teha. Suurem kogu katkikistud või vigastatud raku-

kesi teevad pihtalöögi kinnikasvamist võimatuks, nii et lõikus väheneb. Rahelöök võib aga ka nii tugev olla, et ta taimede kõrre või varre otsekohe läbi murrab; raske rahesadu võib koguni kõige lopsakamat viljapõldu mõne minuti jooksul sedavõrd hävitada, et enam ära tunda ei või, mis enne rahe algust põllul on kasvanud.

Rahest sünnitatud kahju tundemärgiks on seega pihtalöök. Mida nõrgemad ja õrnemad taimed on, seda selgemalt paistab löök tabatud vartel ja lehtedel välja. Mida enam taimed küpsusele lähenevad, kaob leheroheline rakukestest, taimed omandavad kollaka ja hallvalge värvi (õlevärvi), ning selles edenemisyärgus muutub pihtalöök ikka vähem silmapaistvaks, kuni ta täielise küpsusega hoopis kaob. Kui vigastatud vilja enese juures pihtalööki enam kindlaks teha ei saa, siis võib seda ometi kergesti kindlaks teha teiste taimede juures, mis viljapõllul enesel ehk selle ligemas ümbruses kasvavad ja rohelineks on jäänud, ja selle läbi saab tõendada, et vilja rikked rahe läbi esile on kutsutud näit. puude, põõsaste, hapuoblikate, ohakate jne. juures. Sellepärast tuleb kahjude hindamisel, mis meie kultuurtaimede juures ilmsiks tulevad, kinni pidada põhjusemõttest: „ilma pihtalöögit ei ole rahekahju“, sest et paljudel juhtumistel pihtalöök üksi tõenduseks on, kas tõepoolest rahe läbi tekitaud kahjuga on tegemist, või on kahju muude mõjude, näit. taimehaiguste, putukate, seente, tuule läbi tekkinud. Muidugi ei ole kõik põllumajanduslikud kultuurtaimed rahelöögi vastu ühteviisi tundelikud. Tõuviljad, selle järele missuguses edenemisyastmes nad rahesaju ajal on, kannatavad kõige rohkem rahe all, vähem kannatavad juureviljad (kartulid, naerid j. n. e.), ning kõige vähem hoinataimed.

Kuigi uurimised kohaliste mõjude üle rahekardetavuse kohta näitavad, et viimane meie laiustes üleüldiselt lõunast põhja poole ning läänest ida poole kahaneb, ja et mägisel maal rahest rohkem tabatakse kui lagendikul, samuti et üks maakond sagedamini rahekahju kannatab kui teine, tähendab et ka rahe kindlatele looduseadustele allub, siis ei ole ometi ükski maakohat rahekahju eest täiesti kindel. Hädahoju suurus ripub ainuüksi loodusjõudude tegevusest, ilma et mingi inimlik kaasmõju võimalik oleks. Samuti ei suuda inimlik võim rahelöögi korral kahju ära hoida või vähendada; ainult looduse parandusvõim üksi suudab varaste rahekahjude juures kahju teatud olukordadel vähendada ja õnnelikkudel juhtumistel täiesti tasandada. Et rahekahju seega paratamata ning paranda-

mata nähtus on, siis ei jää rahvamajandusel muud üle, kui tema, üksikule majandusele raskete vapustustega ühendatud tagajärjesid pehmendada ning parandada. Kõige kohasem abinõu selleks on kinnitus rahe vastu, mis pääle kahju juhtumise riigile maksujõulisi kodanikka alal hoiab, mis aga ka eramajandusele suuremat kindlust annab ja teda seeläbi krediitvõimeliseks teeb ning ettevõtlikkust edendab.

**R**ahekinnitusel on väga lihtsad eeldused, sellepärast et ainuke tähtis hädaohumoment on rahekardetavus ses piirkonnas, kus kinnitatud maatükid on. Hädaohtu suurendada ei ole võimalik, ei ripu ta kinnitatava viljapõllu omaniku tahtmisest, ega saa ka see ise hädaohtu esile kutsuda, või teiste läbi esile lasta kutsuda. Ainuke asi, mida kinnitusele andjalt nõudma peab on see, et ta igast tegevusest loobub, mille läbi kahju võiks suurened, või mis kahju asjatundlikku kindlakstegemist takistab.

Seda rohkem erineb rahekinnituse asjaajamise viis igast teisest kinnitusharust. Kinnitus rahekahju vastu ulatab loomulikult ainult selle lühikese ajajärgu pääle aastas, mille jooksul põlluvili rahelöögi läbi kahju võib saada; tähendab oluliselt mai kuust kuni septembri kuuni. Vastandina teistes kinnitusharudes valitsevatele oludele, kus kinnitatud väärtused harilikult aastate kestel muutmatutena püsivad, teevad rahekinnituses valitsevad olud, nimelt igaaastane põldude vahetus ja kinnitatud põllusaaduste vahelduv saak ning kõikuvad hinnad, iga aasta uue kinnitusettepaneku ühes täiskülvatud viljapõldude nimesitikuga tarvilikuks. Viimast võib kinnitusele anda alles siis kokku seada ja ära anda, kui viljakasv sedavõrd on edenenud, et võimalik on loodetavat saaki ja selle rahalist väärtust ligikaudu kindlasti hinnata, mis harilikult enne mai lõppu võimalik ei ole. Et selle pääle vaatamata kinnituses vahet ei tuleks, lepatakse suurema jao rahekinnituste kohta, nimelt nende kohta, mis aasta-aastalt edasi kestavad, nõnda kokku, et põlluviljad kuni 1. juunini, ka ilma uue kinnitusettepanekuta, kinnitatud on, kui ainult kinnituskohustus ära on antud ning kinnitusemaks ära makstud või kindlustatud. Külvinimestikud antakse sellepärast harilikult mai lõpul ära, millest iseenesest järgneb, et poliiside väljaandmine rahekinnituses alles sel ajal võib sündida, kui kinnitusettevõtte riisiko juba pikemat või lühemat aega kestab.

Ka viis, kuidas rahekahjud sünnivad, eraldab rahekinnitust igast teisest kinnitusharust. Kuna viimaste juures kahjud enam vähem ühetasaselt üle kogu aasta ära on jaotatud, koonduvad rahekahjud lühikese ajajärgu päale maist septembrini, ning ka selle aja jooksul üksikute päevade päale. Kuna teiste kinnitusharude juures ikka ainult üksikud kahju juhtumised ette tulevad, on rahekinnituse juures reegliks, et üks ja sama rahesadu mitu kinnitusele andjat tabab. Sellepärast tuleb igal rahekinnituse seltsil sellega rehkendada, et iga aasta rida päivi on, kus palju kahju teadaandeid tuleb. Kuna teiste kinnitusharude juures kahju juhtumised ikka ainult üksikutel kohtadel ette tulevad, võtavad rahekahju juhtumised ühel ainsal päeval tihti kõige laialisemad piirkonnad oma alla.

Haruldaselt suur rahekahju juhtumiste kuhjamine mõnekuulise lühikese ajajärgu päale tuleb seega rahekinnituse iseäralduseks pidada; sellest kaswab kinnitusettevõttele ta tähtsam ja raskem ülesanne, neid hulgalisi kahjusid õigel ajal ja asjakohaselt reguleerida. Seda ülesannet raskendab veel see asjaolu, et aeg, mille jooksul kahju kindlaks teha saab ja peab, veel märksa lühem on kui see, mille jooksul rahekahjud oluliselt sünnivad. Pea kõigi teiste kinnitusharude juures on reegliks, et otsekohe pärast kahju juhtumist selle kindlakstegemisele võib asuda. Rahekinnituse juures on see kõigil varastel kahju juhtumistel täiesti võimata. Kahjude hindamist võib siin alles niisugusel ajal ette võtta, kui rahesajust sünnitatud kahju suurust kindlasti ära saab määrata; et see aga näituseks kõrsviljade juures alles siis võimalik on, kui terad juba välja on kujunenud, siis peab kõikide nende kahjude hindamist, mis vilja mõnel varemäl edenemisastmel on tabanud, selle ajani edasi lükkama. Seni ei saa muud, kui rahest lõõdud vilja esialgset ülevaatamist toime panna, et antud olukorra kindlakstegemisel alust saada lõpulikule kahju hindamisele. Lõpulik kahjude hindamise aeg algab alles juuni lõpul. Mis puutub selle vastu nendesse kahjudesse, mis lõikuse lähenemisel või koguni selle algul juhtuvad, siis tuleb neid kõige kiiremal kindlaks teha, sellepärast et viivitus lõikusetõid takistada ja rahelõõgi otsekohest kahju suurendada võiks.

Rahekinnituse ülesannet, sarnase lühikese aja jooksul kõiki omi kahjusid kindlaks teha, raskendab päale selle veel see asjaolu, et mitte kõik ühes ja samas väljade piirkonnas ühe ja sama rahelõõgi läbi vigastatud põlluviljad ühel ajal selle küpsusejärguni pole jõudnud,

kus kahju asjakohane kindlakstegemine võimalik on. See tähtaeg jõuab talvevilja juures oluliselt varemini kätte kui suvevilja juures. Selle asjaolu tõttu on sagedasti tarvilik, et ühe ja sama rahesaju kahjude reguleerimiseks üks ja sama väljade piirkond mitu korda asjatundjate poolt üle vaadatakse.

Kõikide nende ülesannete lahendamiseks tarvitab iga rahekinnitusettevõtte tublisid ja asjatundlikka hindajaid, kelle arv küllalt suur oleks, et ka kõige raskema rahe aasta nõuetele vastata, ning vähem raheerihastel aastatel samuti raskele olukorrale, mis siis tekib, kui kogu kahjud ühel aastal lühikese ajajärgu pääle kokku kuhjavad ja just lõikuse lähenemisel sünnivad. Sellest asjatundjate korraldusest ei oleks aga üksi veel küll, et kinnitusettevõtte kõiki rahekahjusid õigel ajal õiendada suudaks. Selleks on veel tarvis, et kahjusaaajad ise kahju juhtumisest õigel ajal, täielikult ja üksikasjaliselt teataks. Alles kinnitusele andja üksikasjaline, õigel ajal saadetud teadaanne annab kinnitusettevõttele kindla aluse omi asjatundjaid igakord nii tarvitada, et iga kahju õigel ajal ja asjakohaselt kindlaks tehakse. Ilma sarnase aluseta oleks eksitused möödapääsematad, isegi siis, kui hindajate arvu suurendada, mis muidugi kogu kinnitust kallimaks teeks. Lihtsa rahelöögi teadaandega ei oleks kõige vähematki kätte saadud, sellepärast et selts mitte ainult seda peab teadma, missugused kinnitusele andjad rahekahjust on tabatud, vaid ka seda, missuguses ulatuses ja missuguses väärtuses kahju on sündinud, iseäranis missugused viljad rahest vigastatud on. Kui tal need teated mõni päev pärast rahesadu käes on, siis võib ta kindlasti otsustada, kui palju asjatundjaid kahju kindlakstegemiseks üksikutes piirkondades tarvis on. Ilma sarnase aluseta saadaks ta tihti ühte kohta liig vähe ning teise kohta liig palju korraldusjõudusid. Tagajärjeks oleks üleliigsed kulud, aja-kaotus, mis lühikesel rahekahju ajajärgul nii suure tähtsusega on ja kogu rahekinnituse tööd takistada võiks.

Kinnitusettevõtte peab ka teadma, missuguses edenemisyärgus vigastatud põlluviljad on, et ülevaadet saada sündinud kahjust ja selle järele järjekorda määrata, milles üksikud kahjud üksteise järele hindamisele tulevad. Ilma selleta võiks kergesti juhtuda, et kahju kindlakstegemine mitte õiges järjekorras ei sünni, enne niisuguste viljade juure asutakse, mis alles õitseajajärgus on ja siis alles nende juure, mis juba küpsevad ja lõikusele lähenevad. Iseäranis seda peab kinnitusettevõtte teadma, kunas iga üksiku viljapõllu arvatav

lõikuse aeg kätte jõuab, et hindamist enne seda ajapunkti saaks toimetada. Sellepärast peab kinnitusele andja lõikuse arvatavat tähtaega teada andma, sest nagu teada ei jõua üksikute viljaliikide lõikuse aeg igal pool ühel ajal kätte, vaid oleneb kliimalistest mõjudest ja koha kõrgusest ühel pool varemini ning teisel pool hiljemini. Kui lõikuse aeg teada ei ole, võiks kergesti juhtuda, et kahju kindlakstegemine niisugustel kohtadel, mis otsekohe lõikuse eel seisavad, viibib ja varem ette võetakse nendes kohtades, kus lõikus alles nädala või mitme pärast kätte jõuab.

Kõigil nendel põhjustel peab kahju teadaanne rahekinnituses mitte ainult viibimata ja kirjalikul kujul, vaid ka ettevõttelt väljatöötatud formulaaridel täpikäelselt ning üksikasjaliselt sündima. Nende teadaannetega tuleb aja kokkuhoidmise pärast pöörata mitte agendi poole, vaid otsekohe kinnitusettevõttelt äratähendatud keskkoha poole.

**K**innituse tingimised järgnevad mainitud, rahekinnitusele omastest oludest. Rahekinnituse ülesandeks on kahju tasuda, mis kinnitatud põllusaadused rahelöögi läbi saavad. Niisuguste kahjude eest, mille ulatus võrreldes rahest tabatud pinna kogusuurusega ainult väike on, umbes alla 6–8 protsenti, ei anta harilikult mitte tasu, sellepärast et korralduskulud kahjuga võrreldes liig suured oleks. Pääle selle võetakse tasusummast teatud osa, harilikult 5%, kahju kindlakstegemise kulude katmiseks maha. Õle ja kõikide juureviljade (kartulite, naeride j. n. e.) juures ulatab kinnitus ainult selle kahju pääle, mis rohkuse poolest on saadud, mitte aga selle kahju pääle, mis need põllusaadused väärtuse poolest on kannatanud. Heinataimede juures annab kinnitus tasu ainult esimese lõikuse eest, kui mitte teine või kolmas lõikus eraldi pole kinnitatud. Uus külv rahest lõõdud põldudel loetakse ainult siis kinnitatuks, kui tema kohta uus kinnitusleping on tehtud. Kinnitusele andja on kohustatud kogu ühe ja sama viljaliigi all olevat krunti kinnitama ja ka aasta aastalt edasikestvate kinnituste juures iga aasta uut külvinimestikku ära andma. Pääle selle tuleb kinnituslepingus kindlas teha, missuguses vahekorras tuleb jagada kinnitus-summa ühelt poolt õlgede ja teiselt poolt terade ja muu vilja vahel. Küsimust, kas kinnitusettevõtte kahju tasumiseks üleüldse on kohustatud, otsustab kohus või vahekohus, kui mõlemad pooled ise-

keskel kokkuleppele ei jõua. Võimalikul korral juba varemini toimepandud kahju hindamine jääb siinjuures arvesse võtmata.

Kinnituslepingut võib teha kas ühe aasta pääle, mitme aasta pääle, või aasta-aastalt edasikestvalt. Viimasel juhtumisel maksab leping kalendri aasta kohta ja kestab iseenesest edasi, kui ta kuni 1. oktoobrini üles pole üteldud. Kinnitusettevõtte tasuandmise kohustus algab, kui ettepanek otsekohe tagasi pole lükatud, järgmise päeva kesklõunal kell 12, pääle selle kui täielikult ning õigelt kokku seatud kinnitusettepanek sisse on antud ja kinnitusmaks ära makstud või kindlustatud. Külvinimestik tuleb iga aasta kõige hiljemalt kuni 1. juunini ära anda ja võib seltsi poolt ühe nädala jooksul tagasi lükatud saada. Kui külvinimestik tähtjaks sisse pole antud, lõpeb ettevõtte tasuandmise kohustus. Tasuandmise kohustus lõpeb hiljemalt 15. oktoobril ja üleüldiselt viljade koristamisega; lina ja kanepi juures kui need kakutud on, kõigi teiste põllusaaduste juures kui nad rõuku, hakki või kuhja on pandud või ära veetud.

Kes kinnitus-seltsis midagi kinnitada soovib, peab ettemääratud kava järele valmistatud lepingu kahes eksemplaaris, ja sel korral, kui aasta-aastalt edasikestva või mitme aasta pääle tehtud kinnitusega tegemist on, ka kinnituskohustuse mitme aasta pääle seltsile ära andma.

Järgmistel aastatel äraantav külvinimestik peab vähemalt neid viljaliikisid sisaldama, mille kohta kinnituskohustust mööda mitme-aastane kinnitusleping on tehtud; vastasel korral peab kinnitusele andja tõendada võima, et üksikud nendest viljaliikidest jooksval aastal üleüldse maha pole tehtud. Kõrvalekaldumised kinnituse tingimistest ning lisandused nendele, mida kinnitusele andja peaks ette panema, peavad kinnitusettepanekus kirjalikult ära tähendatud olema. Järelkinnituse korral (uued heinataimede lõikused, rahest või muudel põhjustel rikutud põldude uuesti harimine jne.) tulevad uued kinnitusettepanekud sisse anda.

Kinnitusele andja peab iga aasta teatud kinnitusmaksu maksma, mis kinnitatud summa protsentides on väljendatud. Kinnitusmaksu suuruse määrab kinnitusettevõtte kohaliku rahekardetavuse ning kinnitatud viljaliikide tundelikkuse järele rahelöögi vastu kaua-aastaste tähepanekute põhjal. Kus sarnased andmed rahe sageduse üle puuduvad, seal otsivad kinnitusasutused abi sel teel, et nad kinnitusele andjalt lepingu tegemisel sisse nõuavad ligikaudse eelpreemia, mida määratakse ühesugustes tingimistes olevate maakohtade eeskujul ja

lepingus omale õiguse jätvavad kahju, mis arvesse võetavast suurem võiks olla, vilja kasvuaja lõpul kõigi kinnitatute vahel ära jagada ja järeelmaksuna sisse nõuda. Kinnituse omakuludele peab selts muidugi veel juure lisama asjaajamise ja kahjude korralduse kulud, ning pääle selle veel teatud osa tagavarakapitaali loomiseks, et aegamööda kindlate preemiade pääle üle saaks minna. Tarvilikuks eelduseks sarnaste kindlate preemiade väljaarvamiseks on muidugi kohalise, ajalise, kui ka kinnitatud viljade rahekardetavuse tundmine, mis ainult meteoroloogilise ilmteadete muretsemise korralduse täiendamise ja laiendamise teel võimalik on.

Niipea kui rahesadu kahju on sünnitanud, on kinnitusele andja kohustatud seltsile rahe läbi sündinud kahju hiljemalt nelja päeva jooksul ettekirjutatud kujul teada andma. Kavatseb kinnitusele andja rikutud põldu ümber künda, siis peab ta sellest kahju teadaandes eraldi teatama ja kiirendatud hindamist nõudma. Varastel kahju juhtumistel asutakse otsekõne kahju ülevaatamisele ja alles vilja küpsemisel hindamisele. Sünnib kahju lühikest aega enne lõikust, siis peab seltsilt luba nõutama vilja koristamiseks; lõikuse ajal sündinud kahjude korral tulevad rahest vigastatud vilja proovid põllule jätta. Lepinguvastasel viljakoristamisel on seltsil õigus kahjutasu vähendada, või ta vabaneb üleüldse tasumaksmise kohustusest koristatud vilja eest. Üleüldse tohib kinnitusele andja kuni kahju kindlakstegemiseni rahest tabatud põllusaaduste juures ilma kinnitusettevõtte nõusolemiseta ainult niisuguseid muudatusi ette võtta, mis korraliku majapidamise nõudeid mööda edasi ei või lükata, või mis põllusaaduste harimiseks ja edaspidiseks edenemiseks tarvilikud on.

Kahju suuruse kohta katsuvad kõige päält hindaja ja kinnitusele andja kokku leppida. Kui nende vahel kokkulepet ei saa, siis valib kumbki pool ühe asjatundja, kel erapooletu tunnistaja omadused peavad olema, ja kes siis kahju kindlaks teeb. Kui ka need asjatundjad kokku leppida ei suuda, siis teeb otsuse nende poolt valitud vahekohtunik. Asjatundjate, vastaval korral vahekohtuniku otsus jääb lõpulikuks. Tema vastu vaielda võib ainult siis, kui ta tõsisest asjaolust silmnähtavalt kõrvale kaldub. Sarnastel kordadel tehakse kahju üleüldiste kohtute abil kindlaks. Kui sünnitatud kahju tasuvääriliseks ei loeta, siis võib kinnitusettevõtte kinnitusele andjalt hindamis- ja juurdlemiskulude katmiseks parajat tasu nõuda. Kui kinnitusele andja keeldub kahju hindamiseks tarvilikka seletusi andmast, siis kaotab ta õiguse tasusaamise pääle.

Asjatundjate, vastaval korral vahekohtuniku ülesandeks rahekahju hindamisel on ära määrata: 1) missugune osa hindamise jaoks küsinuse alla tulevast pinnast rahest on tabatud, 2) missugust saaki kinnitatud põllusaadused rahesajust tabatud pinnal oleks annud, kui rahekahju poleks sündinud, 3) missugune osa sellest saagist a) terade ja b) õlgede kujul rahesaju läbi kaduma on läinud.

Rahekahju hindamisel ja väljaarvamisel tuleb kinni hoida põhjusemõttest, et rahekinnitus kaitsma peab ainult tõsise kahju eest, mis rahesadu kinnitatud põllusaaduste juures jooksva kinnitusaasta jooksul on sünnitanud, ja igasugune spekulatsioonivõimalus, mis lõpuks alati kahju toob, kõrvaldatakse.

Sellepärast ei võeta kahju väljaarvamisel aluseks mitte kinnitusele andjalt ülesantud, kevadel enam vähem umbkaudu hinnatud saak, vaid see, mis kinnitatud põllusaadused rahest tabatud pinnal pääle lõikust tõepoolest oleks annud, kui rahekahju poleks sündinud.

Hindaja ülesandeks on kindlaks teha, kas kinnitusele andjalt ülesantud saak tõepoolest oodata oli, või kas puudulik põlluharimine ja teised kahjulikud mõjud sarnast saaki oletada ei lase. Kui see vastuvaidlemata tõeks on tehtud, siis peab hindaja kehvema saagi suurust kindlaks tegema, mida saanud oleks, kui rahekahju poleks sündinud. Wahe sel teel väljaarvatud ilma rahekahjuta võimaliku ning faktilise saagi vahel annab siis selle saagi osa, mis rahekahju läbi hävitatud on, ja selle järele arvatakse välja kahjutasu summa, aluseks võttes poliisis ülesantud viljahindu. Kui teisiti tahetakse talitada ja kinnitusele andjalt kinnitusettepanekus ülesantud saak igal juhtumisel faktilisena saagina võetakse, mida põllult ilma rahekahjuta oleks saanud, tähendab kinnitatud väärtusi kohe algusest saadik teatud summa pääle kindlaks määratakse, siis oleks kogu kinnitusettevõtte vildakale alusele seatud. Ta peaks kahjude eest vastutama, mis sugugi rahesaju läbi sündinud ei ole, see on ei statistiliste andmetele ei vasta ega kogu rahekinnituse raamidesse ei sünni.

Ühtlasi oleks kinnitusega, mis kogu oma olemuselt ainult tõsist kahju tasuma peab, kunagi aga kinnitusele andjat rikastada ei tohi, midagi loterii sarnast ühendatud, kus võitjateks oleks rahest tabatud ning suuri viljasaakisid ülesannud kinnitusele andjad. Asjalik kinnitusele andja saaks tasu ainult tõesti sündinud kahju eest, kuna aga speku- leerijat õsisest kahjust kaugelt üleulatava kahjutasu saaks.

Vastuväide, et kõrgemalt ülesantud saagi eest kinnitusmaks makstud ja sellepärast kahjutasu nõudmine kõrgemalt ülesantud saagi eest õigustatud on, ei ole õige. Kinnitusmaks on arvatud vastutasuna ainult rahe läbi sündinud kahju eest ja mitte kahjude eest, mis teiste õnnetuste läbi on sündinud. Kinnitus-selts ei või sellepärast ka suuremaid saagi kaotusi tasuda, kui neid, mis tõesti rahesaju läbi on sündinud. Seni kui kinnitusettevõtte pääle rahekinnituse oma tegevuskonda ei võta kõiki põllusaaduste juures sündinud kahjude kinnitusi üleüldse, tähendab ka viljaikalduse, veeuputuste jne. läbi sündinud kahjude kinnitusi, ja seni kui kinnitusmaks ainult rahe riisiko kohta välja on arvatud, seni tuleb tal ka rahesaju läbi sündinud kahju eraldi kindlaks teha, ning ainult selle eest võib ta kahjutasu maksta. Tegelikult loetakse kinnitusettepanekus ülesantud saak liig kõrgeks ja võetakse kahju väljaarvamise juures tema asemel aluseks hindajate poolt hinnatud saak, kui ta viimasest 20% ja enam suurem on.

Kinnitusettevõtted kindla preemiaga maksavad kahjutasu välja ühe kuu jooksul pärast kahju kindlakstegemist, kinnitusettevõtted eelpreemiaga ja järelmaksu kohustusega maksavad ühe osa pääle kahju kindlakstegemist, teise osa pääle järelmaksu kättesaamist, igatahes aga enne kalendri aasta lõppu.

**R**ahekinnituse asutused töötavad kas aktsiaseltside või vastastikkuste seltside kujul. Aktsiaselts võtab harilikult kindlad preemiad ilma järelmaksu kohustuseta, mille väljaarvamiseks ta meteoroloogilistest vaatlustest tundma peab kohalist ja ajalist rahekardetavust, kui ka üksikute viljaliikide tundelikkust rahelõõgi vastu. Haruldaselt suure kahjude kuhjamise vastu üksikutel aastatel, mis rahekinnitust kõigist teistest kinnitusharudest kõige rohkem ähvardab, kaitseb ta ennast võimalust mööda edasikinnituse läbi. Kui preemiatest saadud sissetulekud kahju katmiseks ei ulata, siis võetakse selleks tarvilik summa tagavarapitaalist ning aktsiakapitaalist. Aktsiaseltsidel on kinnitusevõtja kohta see paremus, et neil kindlad, kinnituslepingu mahategemisel äramääratud preemiad on, kinnitus ise tuleb aga pisut kallim. Vastastikkused kinnitus-seltsid võivad leppida ka vähem täpikäälsete andmetega rahekardetavuse kohta, sellepärast et nad suu-

remalt jaolt kindlate preemiatega pole köidetud, vaid faktilist kahju kõigi kinnitatute vahel ära jagavad. Seda jagamist võib mitmet viisi toimetada, kas ülevalpool mainitud eelpreemia ning järelmaksu sissenõudmise teel, ehk jälle sel teel, et igalt kinnitusele andjalt nõutakse proportsionaalselt tema kinnitatud põllusaaduste kinnitusväärtusega ja rahekardetavusega järelmaksu, mis kasvuaja lõpul kindlaks määratakse, nii et kõigi kahjude katmiseks jätkub. Lõpuks vähendavad mõned vastastikkused seltsid tasu summat, kui kahju teatud piirist kõigemale tõuseb ja järelmaksud liig suureks lähevad. Vastastikkustel seltsidel, kus päälegi palju tööd auametina ära tehakse, on see paremus, et nad aitama peavad ainult faktilist kahju tasuda ja mitte aktsiakapitaalile protsente kandma; nende puuduseks on iga aasta muutlikud maksud, mille kõrgust kinnituslepingu mahategemisel ette näha ei saa.

Riiklikult juhitud kinnitusasutustest on mul teada ainult kaks, nimelt Baieri maa-rahekinnituse asutus Münchenis, asutatud a. 1884, ja Alam-Austria maa-raheasutus Wiinis, asutatud a. 1899. Esimene on asutamisel varustatud suurema põhikapitaaliga, mille protsendid tagavarakapitaalisse arvatakse, ja saab iga aasta riiklikku abiraha. Kinnitamine on igaühele vabatahtlik, kinnitusmaks kindel ilma järelmaksu kohustuseta, kahjutasu aga maksetakse ainult asutuse tarvitada olevate summade piirides.

Siis olgu veel nimetatud mitte otsekohe rahekinnitusesse kuuluv koostöötamine era rahekinnituse asutuste ja riiklikkude või kogukondlikkude asutuste vahel. Iseäranis Prantsusmaal ja Lõuna-Saksamaal on viimased era seltsidega lepinguid teinud, mis üheltpoolt rahekinnitust riigis edendama peavad, teiselt poolt kinnitusele andjale peavad kindlustama teatava püsivuse kinnitusmaksu suuruses.

Lõpuks olgu veel toodud mõned andmed rahekahjude kohta mitmesugustes maades, väljendatud kinnitatud summade protsentides, kusjuures aga toonitama peab, et need arvud üksi kohalisele rahekardetavusele ei vasta, vaid ka kinnitatud viljade tundelikkusest rahe vastu olenevad. Rahekahjud tegid välja :

1909 Itaalias	3.2 %
1907—1909 Austrias	2.6 %
1907—1911 Shveitsis	1.6 %
1906—1910 Saksamaal	1.3 %
1907—1911 Prantsusmaal	0.9 %

Eriti Saksamaal vähenesid rahekahjud lõunast põhja poole ja saavutasid kõige kaugemas põhja-idas vaevalt ühe protsendi. Meie kodumaa kohta oleks selle järele rahekahju oodatav protsent umbes 0.6 – 0.7 vahel.

**G**estis on seni rahekinnitust toimetanud väikeses ulatuses ja primitiivsel alusel kaks vastastikkust seltsi, mis praegu aga ajaolude tõttu oma äritegevust näivad lõpetanud olevat.

Sarnastel oludel oleks aeg maai kahtlemata olemasolevale tarvilusele rahekinnituse järele vastu tulla, kus mõnda praegu töötavatest seltsidest moodsate põhjusemõtete järele reorganiseerides, ehk aga uut kinnitusseltsi kogu riigi jaoks ellu kutsudes. Puuduvad praegu ka veel andmed kindlate kinnituskasutajate täpiperioodide äramääramiseks, siis võiks esialgselt leppida mõne teise süsteemi makskorraldusega. Ühtlasi tuleks kogu energiaga jätkata ja laiendada ülikooli meteoroloogia observatooriumilt algatud uurimised meie kodumaa kliima olude kohta, antud juhtumisel eriti rahe olude kohta, et võimalikult pea saada statistilisi aluseid põllumajanduse ostarvete jaoks üleüldse ning rahekinnituse omadele eraldi. Vallavalitsuste, õpetajate ja kõikide põllumeeste poole aga pöörame palvega seda tööd toetada üksikasjaliste teadete läkitamisega Tartu ülikooli observatooriumile iga rahesaju kohta.

Iga rahesaju kohta tuleb üles anda:

1. Kuupäev ja kellaaeg, mil rahesadu algas.
2. Kestvus minutites.
3. Rahest tabatud riba suurus ja siht, kui vähegi võimalik ka selle seisukoha plaan ning riba lähem ümbrus ja plaani mõõt.
4. Sünnitatud kahju iga põlluvilja kohta eraldi.
5. Raheterade suurus ja sadanud rahe hulk (tsentimeetrites).
6. Võimalikult üksikasjaline kirjeldus kogu nähtusest ja sellega kaasaskäivatest nähtustest (kõu, torm, vihm jne.)

Sarnased teated tulevad saata ülikooli meteoroloogia observatooriumile, Tartus, Tiigi tän. 15.