

MAATALOUSKOELAITOKSEN KASVITAUTIOSASTON TIEDONANTOJA N:o 10

Ylipainos Puutarha-lehden v. 1953 n:sta 9 ja 10

E. A. JAMALAINEN:

Omenien varastoimisesta

Muissa Pohjoismaissa on nykyisin saatavissa ympäri vuoden oman maan hedelmiä. Meillä ollaan tässä suhteessa jäljessä. Syksyllä on tosin usein liiaksikin kotimaisia omenia, mutta myöhemmin talvella ei niitä enää ole saatavissa. Syyt tähän ovat tunnettuja. Ilmasto-olosuhteet ovat meillä vaikeammat hedelmien kasvattamiselle kuin naapurimaissamme. Olemme hedelmien tuottamisessa muussakin suhteessa muista jäljessä, varsinkin niiden varastoimista silmällä pitäen. Jo hedelmien kaupassa on epäkohtana, että omenien hinnat ovat samat syksyllä kuin muinakin vuodenaikoina. Tällainen hintapolitiikka ei ole kannustanut hedelmänviljelijöitä kasvattamaan talvilajikkeita eikä sanottavammin huolehtimaan tuotteidensa pitkäaikaisesta varastoimisesta.

Maamme pomologisessa kirjallisuudessa on runsaastikin tietoja siitä, kuinka kauan omenalajikkeet säilyvät käyttökelpoisina talven kuluessa, vaikkakin yksityiskohtaisia, kokeisiin perustuvia tutkimustuloksia tässä suhteessa puuttuu. Lähes kokonaan puuttuu myös tietoja siitä, millaisia vaurioita erilaiset haitalliset tekijät aiheuttavat varastoimisen aikana oloissamme. Muissa maissa suoritettut kokeet osoittavat, että eri hedelmälaajikkeiden kestävyys varastossa esiintyviä tauteja vastaan on vaihteleva, eri lajikkeiden arkuudessa kylmän vaurioille on selviä eroja, lajikkeet suhtautuvat eri lailla varastoimispaikan hiilihappoisuuteen jne. Tämän ovat näyttäneet mm. Tanskassa äskettäin julkaistut monivuotiset omenien varastoimiskokeet. Kun meillä viljellään suurimmaksi osaksi

toisia lajikkeita kuin naapurimaissamme ja kun samojenkin lajikkeiden tuleentumisaste on erilainen, ei muista maista ole saatavissa sellaisia tutkimuksiin perustuvia tietoja omenalajikkeiden säilyvyydestä varastossa, jotka soveltuisivat oloihimme.

Maatalouskoelaitoksen kasvitautiosastolla oli varastoimiskaudella 1952—1953 alustavasti kehitettävänä eräitä tärkeimpiä Suomessa viljeltyjä omenalajikkeita. Näiden kokeiden tuloksista tehdään seuraavassa lyhyesti selkoa¹⁾. Lisäksi kuvataan omenissa talvehtimisen aikana esiintyviä erilaisia vaurioita kirjallisuuden sekä kokeista saatujen tietojen perusteella ja tärkeimpiä omenien varastoimisessa huomioonotettavia seikkoja.

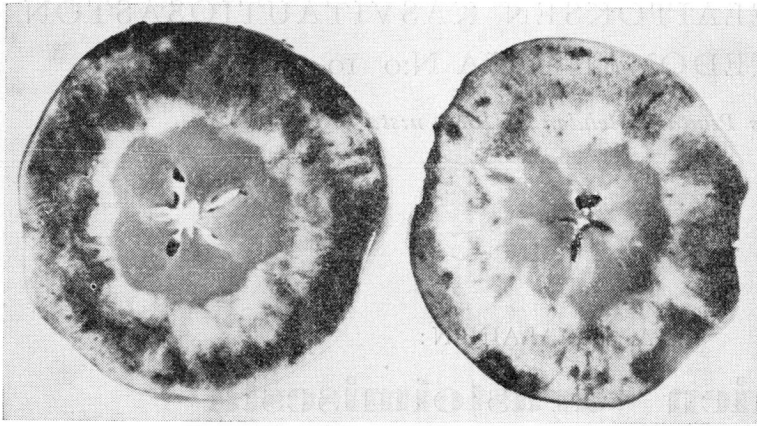
Omenien varastoimisen aikana esiintyvistä taudeista ja muista vaurioista

Seuraavassa on useista varastoiduissa omenissa esiintyvistä taudeista käytetty nimityksiä, jotka ovat uusia suomenkielisessä kirjallisuudessa.

Nahistuminen. Kuivissa varastosuojissa säilytettynä hedelmät nahistuvat, ne muuttuvat ryppeyisiksi ja pehmenevät. Nahistuminen on todettavissa silloin, kun omenat ovat menettäneet yli 10 % painostaan.

Ylikypsyminen. Hedelmien ylikypsyminen ilmeni kasvitautiosaston kokeissa siten, että

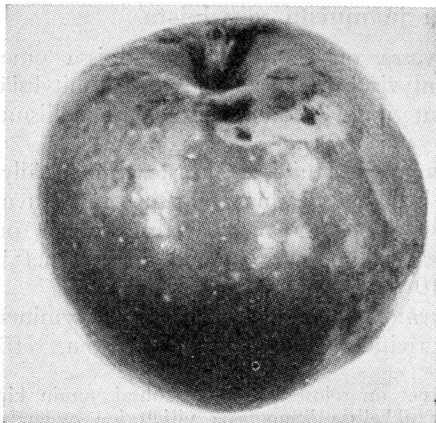
¹⁾ Kokeet on selostettu yksityiskohtaisemmin kirjoittajan artikkelissa "Suomessa viljeltyjen omenalajikkeiden säilyvyydestä varastossa" (Maataloustieteellinen Aikakauskirja, 25, n:o 3, 1953).



Kuva 1. Pakkasan turmelemia omenia, ruskettuneita ja keskeltä "lasimaisia"

siementuppiloon rajoittuva malto alkoi ruskettua. Ruskettuminen oli alussa hyvin lievä, tuskin huomattavaa. Vähitellen malto siementuppilon alueella alkaa olla selvästi ruskettunutta. Pitemmälle edistytessään ruskettuminen leviää myös laajemmalle siementuppilon ympärille ja lopuksi on hedelmän malto kokonaan ruskea. Tuonnempana kasvitautiosaston kokeiden selostamisen yhteydessä kuvataan lähemmin ylikypsymisen esiintymistä eri lajikkeissa (vrt. kuva 6).

Edellä selostettu ruskettuminen on kirjallisuudessa kuvattu usein erityiseksi fysiogeniseksi taudiksi (tansk. Centerråd), jonka syistä ei olla lähemmin selvillä. Meillä suoritettavat jatkuvat tutkimukset osoittanevat onko ko. omenan ruskettuminen yksinomaan ylikypsymistä. Mainittakoon että sienten aiheuttama tuppilohome voi olla myös syynä sisustan ruskettumiseen, samoin kylmän vauriot.



Kuva 2. Kuoripolte omenassa. Valok. Cornell Extension Bull.

Omenien ylikypsytminen voi ilmetä myös muilla tavoin kuin edellä kuvattuna. Kun hedelmä on saavuttanut tietyn kypsyyssasteen, sen malto muuttuu jauhoiseksi, jolloin hedelmät usein samalla halkeilevat. Ylikypsytneet hedelmät voivat olla myös "lasimaisia", niiden malto on läpikuultava kuten esim. Valkea kuulasomenassa.

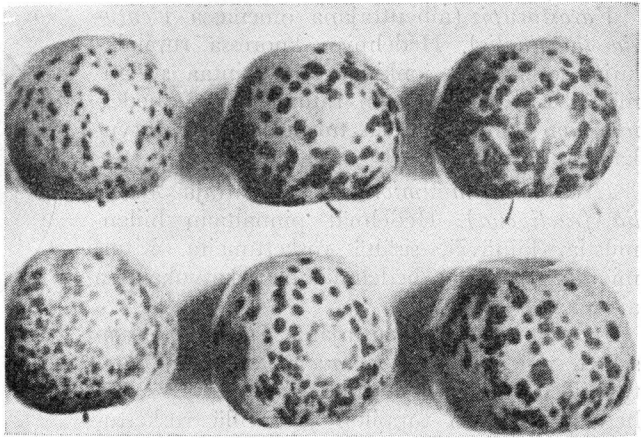
Kylmän vauriot. Jos omenat joutuvat varastossa olemaan alle 0-asteen, jopa toisinaan +1—+3 asteessakin, ne saavat kylmän vaurioita. Malto muuttuu jauhoiseksi tai ruskettuu ensin tuppilon ja kuoren välissä ja vähitellen kokonaan. Hedelmät voivat paleltuessaan muuttua myös "lasimaisiksi" (kuva 1). Kuten edellä mainittiin, on eri lajikkeiden kylmänkestävyydessä eroja. Tässä suhteessa puuttuu meillä tietoja; kasvitautiosaston varastomiskokeissa ei todettu kylmän vaurioita.

Fysiogeniset taudit. Varastoiduissa omenissa voi esiintyä useammanlaisia tarttumattomia tauteja, joiden syyt ovat useissa tapauksissa vielä puutteellisesti selvitettyjä.

Kuoripolte (engl. scald) tunnetaan siitä, että hedelmien kuoressa on suurempi tai pienempi osa tummunut tai on siinä isoja tummia laikkuja, väriltään kanelinruskeita tai tummanruskeita (kuva 2). Toisinaan ovat sairaat kohdat mustuneita. Vika on vain kuoressa ja mallon pintasolukoissa. Hedelmät eivät näin ollen mädänny, mutta tauti alentaa niiden kaupparvoa. Kuoripoltetta alkaa esiintyä tavallisesti vasta pitemmän aikaa varastoituina olleissa hedelmissä. Kuoripolte lisääntyy nopeasti sen jälkeen kun hedelmät tuodaan viileästä varastosta huonelämpöön.

Jonathan-laikut (nimitys johtuu amerikkalaisesta Jonathan-omenalajikkeesta) ovat pieniä, tummia, pistemäisiä laikkuja tai rengasmaisia

Kuva 3. Jonathan-laikut omenissa. Valok. Bulletin Nr. 329, Iowa, U.S.A.



taikka yhtenäisiä tummanruskeita tai ruskeita laikkuja hedelmien kuoressa (kuva 3). Laikut eivät ulotu maltoon. Kasvitautilosaston kokeissa esiintyi Jonathan-laikkuja, mutta taudin merkitys oli vähäinen, sillä lähes kaikki hedelmät, joissa niitä runsaammin tavattiin, olivat joko ylikypsyneitä tai muista syistä pilaantuneita.

Hedelmien pilkkutauti (stippentauti) tunnetaan pienistä, halkaisijaltaan 1—2 mm suuruisista, ruskeista laikuista omenien pintaosissa. Meillä on toisinaan todettu tätä tautia varastoiduissa omenissa. Mainittakoon, että kasvukauden aikana esiintyy omenissa pilkkutautia muistuttavaa, boorin puutteesta johtuvaa omenan kuoppatautia. Viimemainitun taudin turmelemat hedelmät ovat pinnaltaan kuoppaisia ja niiden mallossa on halkaisijaltaan 4—6 mm suuruisia ruskeita laikkuja.

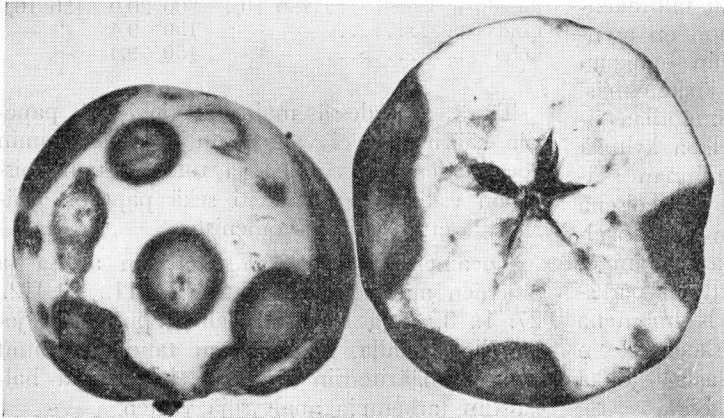
Sienitaudit. Edellä selostetut vauriot eivät ole tarttuvia. Hedelmissä esiintyy varastoinnin aikana myös joukko tarttuvia sienitauhteja.

Hedelmien varastolaikku (aiheuttaja *Gloeosporium*-suvun sienet; niistä kasvitautilosaston

kokeissa *G. album*). Sienet aiheuttavat varastoiduissa hedelmissä ruskeita, hieman sisäänpainuneita, jyrkästi terveeseen maltoon rajoitettuja, isokokoisia, hedelmän maltoon ulottuvia laikkuja (kuva 4). Niitä ympäröi tavallisesti vyömäisesti leveä tummanruskea reunus, keskellä on musta kohta ja niiden väli on vaaleanruskea. Laikkujen keskiosaan ilmaantuu myöhemmin aluksi kellertäviä, lopuksi vaaleanharmaita kuromapesäkkeitä. Laikut sijaitsevat joko hedelmän kyljessä, kannassa tai kärjessä. Kun laikut laajenevat ja niitä ilmaantuu runsaammin, pilaantuu hedelmä lopuksi kokonaan. Kasvitautilosaston kokeissa oli hedelmän varastolaikku pahin omenan turmelija.

Viiherhome (aiheuttajana *Penicillium*-suvun sienet). Hedelmien pinnassa pieniä, vihreitä, pinnasta kohoavia homelaikkuja. Hedelmä muuttuu sisästä ruskeaksi ja mädäntyy (kuva 5). Sieni tekee vahinkoja viileissäkin varastuosojissa.

Harmaahome (aiheuttajana *Botrytis*-sienet). Hedelmät ruskettuvat, niiden pinnassa on harmaata, irtonaista hometta.



Kuva 4. Tuhsienen aiheuttama hedelmien varastolaikku-tauti halkaisemattomassa ja halkaistussa omenassa

Varastorupi (aiheuttajana omenassa *Venturia inaequalis*). Hedelmien kuoressa rupilaikuja, jotka ovat jonkin verran pintaa syvemmällä. Kysymyksessä on saman sienen, hedelmäruven vahingot, joka turmelee satoa kasvukauden aikana.

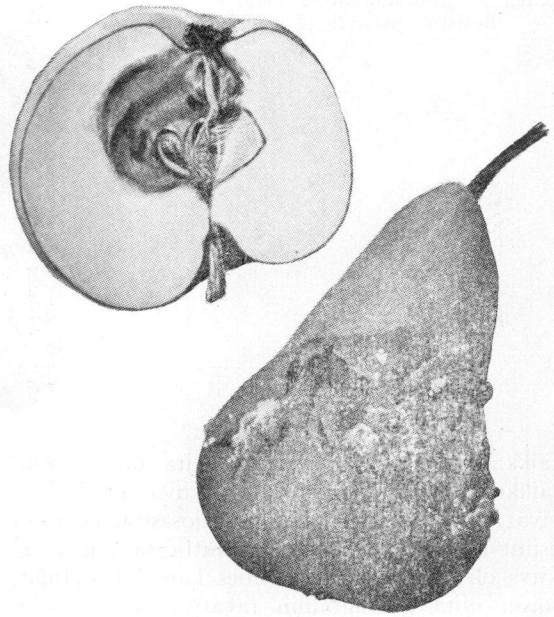
Hedelmien muumiotauti (aiheuttaja *Monilia fructigena*). Hedelmät pinnaltaan hiilenmustia, kiiltäviä, sisältä ruskettuneita. Muumiotauti turmelee hedelmiä myös kasvukauden aikana.

Tuppilohome (aiheuttajana *Fusarium*-suvun sienet, niistä tärkein *F. avenaceum*). Siementuppilossa vaaleata tai punertavaa hometta ja hedelmän malto tuppilon ympärillä ruskettunut (kuva 5). Tauti pilaa meillä usein Åkerö-omenaa jo kasvukauden aikana ja varastossa. Kasvitautesaston kokeissa esiintyi tautia Åkerössä, ei kuitenkaan runsaasti.

Paitsi edellämainittuja kuvataan kirjallisuudessa useita muitakin sienitauteja, joiden selostamiseen ei tässä yhteydessä lähemmin puututa. Mainittakoon, että kasvitautesaston kokeissa olivat eräät hedelmät joko kokonaan tai suurimmaksi osaksi ruskettuneita (mädäntyneitä), jolloin ei voitu varmuudella päätellä mikä oli syynä pilaantumiseen, ylikypsyminen vaiko bakteerien tai sienien aiheuttamat vauriot.

Omenalajikkeiden säilyvyydestä varastossa

Seuraava esitys perustuu kasvitautesastolla varastoimiskaudella 1952—1953 suoritettuihin kokeisiin. Ne järjestettiin kolmessa paikassa. — Lindön kartanossa, Tenholassa omenat säilytettiin Koldär-systeemin mukaan jäähdetyssä varastossa. Täällä oli syksyllä 1952 kunnostettu entinen tilava kivistä rakennettu tallirakennus hedelmien säilytyspaikaksi, johon on asennettu ruotsalaisen Koldär-systeemin mukaan toimiva jäähdetykskoneisto. Koldär-järjestelmässä käytetään hyväksi ulkoilman lämpötilaa siten, että lietso imee tarvittaessa ulkoa kylmää ilmaa säilytyskellariin. Lietson toiminnan säättävät automaattisesti termostaatit. — Toisena koepaikkana oli Tuotevälitys Oy:n varastokellari Herttoniemessä, Helsingissä, jossa lämpötila jäähdytettiin ammoniakkin käyttöön perustuvalla jäähdetykskoneistolla. — Kolmantena varastoimispaikkana oli Maatalouskoelaitoksen kasvitautesaston kellari Tikkurilassa, jonka lämpötila säännösteltiin tuuletusaukoilla.



Kuva 5. Alhaalla viherhomeen turmelema päärynä, ylhäällä tuppilohome halkaistussa omenassa
O. Appel—A. Dressel

Koeaineisto oli kasvanut Lindön kartanossa, jonka omistaja, vapaaherra *R. de la Chapelle* luovutti käytettäväksi. Omenat säilytettiin hedelmälaatikoissa, joissa kussakin oli 150 omenaa (8—12 kg). Kunkin laatikon omenista oli 50 kpl kääritty paperiin ja 100 kpl paljaana. Kokeissa olivat seuraavat lajikkeet ja määrät:

	Herttoniemi		Lindö		Tikkurila	
	kpl	kg	kpl	kg	kpl	kg
Antonovka	450	38,6	600	52,8	450	39,1
Åkerö (pun. kanta)	450	36,6	600	48,3	450	35,8
Wealthy	450	22,6	600	29,6	450	22,7
Punainen kaneli	150	10,4	300	20,9	150	10,9
Linda	—	—	150	9,4	—	—
Lobo	—	—	150	9,4	—	—

Tässä yhteydessä mainittakoon, että paperiin kääriminen ei vaikuttanut ratkaisevammin koeomenien säilyvyyteen ja tulokset taulukoissa on esitettykin yhteisesti sekä paperiin käärityistä että paljaista omenista.

Koeaineisto varastoititiin lokakuun alussa ja omenien analysointi tapahtui 15. 11., 19. 12., 27. 1., 8. 3. ja 18. 4. Hedelmät punnittiin jokaisella kerralla, niissä olevat taudit ja muut vauriot määritettiin sekä osa hedelmistä halkaistiin tarkempia analyysejä varten.

Ilman suhteellinen kosteus oli Herttoniemessä keskim. 68—85 %, Lindössä 82—96 % ja Tikkurilassa 93—98 %; lämpötila vaihteli 4,3—1,9° C.

Koelajikkeista säilyivät parhaiten Åkerö, Antonovka ja Linda. Näissä lajikkeissa olivat tautien vahingoilta säilyneet hedelmät käyttökelpoisia vielä viimeisessä, huhtikuun loppupuolella tapahtuneessa tarkastuksessa. Maku oli hyvä huhtikuussakin, lukuunottamatta Tikkurilan kokeissa, jossa samassa paikassa varastoituna ollut peruna antoi omeniin sivumakua. Wealthy oli jo maaliskuun alussa ylikypsymisen vuoksi käyttökelvoton, samoin Lobo. Punainen kaneli oli jo marraskuussa ylikypsymisen vuoksi miltei käyttökelvoton (vrt. taul. 1 ja kuva 6.)

Koelajikkeista todetuista taudeista oli pääasiassa omenien turmelija hedelmän varastolaikku. Tautia esiintyi jo maaliskuussa ja varsinkin huhtikuun tarkastuksessa niin runsaasti, että se oli ratkaisevasti hedelmien säilymistä rajoittava tekijä (vrt. taul. 2). Tautia oli enimmäkseen kosteassa varastopaikassa (Tikkurilassa) ja kaikissa säilytyspaikoissa Wealthy-lajikkeissa. Omenissa oli jonkin verran viherhometta, hieinan hedelmien muumiotautia ja pieni osa hedelmistä oli kokonaan tai suureksi osaksi ruskettunut (mädäntynyt). Åkerössä oli tuppihometta, ei kuitenkaan kovin runsaasti: Herttoniemessä 5.4 %, Lindössä 0.3 ja Tikkurilassa 2.6 %. Fysiogeenisistä taudeista todettiin hedelmien kuoripolte ja Jonathan-laikkuja. Niiden merkitys oli vähäinen: edellään mainittua alkoi esiintyä varsinkin silloin kun hedelmät olivat olleet huonelämmössä ja viimeksimainittua pääasiassa vain ylikypsyneissä tai muuten pilaantuneissa omenissa.

Taulukko 1. Ylikypsymisestä johtuva omenien ruskettuminen (vrt. kuva 6).

Koejäsentely	Keskimääräinen ruskettumisaste				
	15/11	19/12	27/1	8/3	18/4
Herttoniemi					
Antonovka	0	0.1	0.3	0.2	0.3
Åkerö	0	0.1	0.1	0.1	0.2
Wealthy	0	0.1	0.4	1.7	2.9
Punainen kaneli	0.5	1.7	—	—	—
Lindö					
Antonovka	0	0	0.2	0.7	0.9
Åkerö	0	0	0	0.1	0.2
Wealthy	0	0	0.4	2.1	3.2
Punainen kaneli	0.6	1.8	2.3	3.5	—
Linda	0	0	0.2	0.5	1.4
Lobo	0	0.4	0.6	1.3	2.7
Tikkurila					
Antonovka	0	0.2	0.2	0.4	1.8
Åkerö	0	0.1	0.1	0.1	0.1
Wealthy	0	0.2	1.2	2.3	3.8
Punainen kaneli	0.5	1.8	3.3	—	—

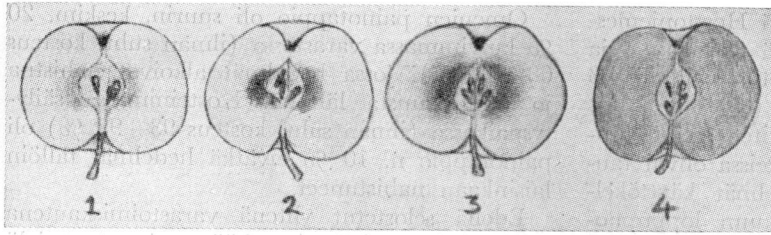
Omenien painotappio oli suurin, keskim. 20 % kuivimmassa varastossa (ilman suht. kosteus 68—85 %), jossa hedelmät alkoivat nahistua jo tammikuusta lähtien. Kosteimmassa säilytyspaikassa (ilman suht. kosteus 93—98 %) oli painotappio n. 10 % eivätkä hedelmät tällöin laisinkaan nahistuneet.

Edellä selostetut yhtenä varastoimiskautena tehdyt kokeet eivät tietenkään voi antaa vielä läheskään täydellistä kuvaa kokeiltavana olleiden omanalajikkeiden säilyvyydestä. Niinpä huonosti säilynyt Wealthy joutui kesän 1952 loppupuolen kylmyyden ja kosteuden vuoksi varjukseen tavallista pienikokoisempaan ja valmistumattomana (vrt. edellä esitettyjä koeomenien painolukuja), joka on saattanut olla osaltaan synnä sen alttiuteen sienitaudeille. Kokeista voidaan tehdä kuitenkin eräitä varteentotettavia johtopäätöksiä.

Maamme hedelmänviljelyssä on suurena puutteena, että meillä on kovin vähän yleisesti viljeltyjä, yli talven hyvin säilyviä omanalajikkeita. Kokeiden mukaan olivat sellaisia vain Åkerö ja Antonovka. Naapurimaassamme Tanskassa on suuri joukko yleisesti viljeltyä, yli talven säilyvää omanalajiketta, joten kuluttajilla on siellä valinnan varaa. Valitettavasti eivät nämä Tanskassa viljeltyt lajikkeet menesty ilmanalassamme. — Kun sienitautien osuus oli niin suuri kuin kokeissa, olisi hedelmiä varastoitaessa kiinnitettävä erityinen huomio kaikenpuoliseen puhtauteen tautien leviämisen ehkäisemiseksi. — Lindössä Koldar-järjestelmän mukaan jäädytetyssä varastossa säilyvät hedelmät selvästi, mutta ei ratkaisevasti, paremmin kuin muissa paikoissa. Tämän järjestel-

Taulukko 2. Sienitautisten omenien määrä eri analysointikerroilla.

Koejäsentely	Tautisia omenia %				
	15/11	19/12	27/1	8/3	18/4
Herttoniemi					
Antonovka	0	1.3	9.7	21.0	37.7
Åkerö	0	0.4	8.2	20.2	43.1
Wealthy	0.2	0.6	6.8	34.8	77.0
Punainen kaneli	0	2.2	—	—	—
Lindö					
Antonovka	0	1.8	7.8	18.2	32.0
Åkerö	0	0.4	2.8	11.0	46.7
Wealthy	0	1.1	4.0	26.7	78.0
Punainen kaneli	0	2.2	12.4	31.7	—
Linda	0	0.4	9.3	14.0	25.3
Lobo	0	1.1	3.8	7.4	11.6
Tikkurila					
Antonovka	0	2.4	17.5	37.7	56.4
Åkerö	0.4	2.0	9.8	39.8	82.7
Wealthy	0.9	1.8	7.8	34.9	92.2
Punainen kaneli	0	4.4	26.8	—	—



Kuva 6. Omenien ylikypsymisasteet. Vrt. taulu 1, jossa esitetyt luvut on saatu siten, että analysoitavat omenat ryhmitettiin oheisen kuvan mukaisiin ryhmiin ja niiden perusteella laskettiin keskimääräinen ruskettumisaste eri tarkastuskerroilla.

män käyttökelpoisuutta meillä on syytä edelleen kokeilla.

Hedelmien varastoinnissa huomioonotettavaa

Hedelmät on poimimisen jälkeen saatava niin pian kuin mahdollista jäädytetyksi. On todettu, että jokainen vuorokausi, jonka hedelmät ovat 15—20°C lämpötilassa, lyhentää säilytysaikaa kylmässä varastossa 8—10 vuorokaudella. Viileämmässäkin, 8—12 asteessa pitäminen ennen lopullista varastoimista kylmään säilytyspaikkaan lyhentää huomattavasti hedelmien säilymisäikää.

Hedelmät poimitaan varovasti puusta, eikä niitä panna paksuiksi kerroksiksi, jolloin alimmat hedelmät voivat painon johdosta vioittua. Kaikki tavalla tai toisella vialliset hedelmät poistetaan terveiden joukosta.

Hedelmät saavat hyvin herkästi vierasta makua ja hajua. Tästä syystä niitä ei saa säilyttää lyhyempääkään aikaa huoneessa tai varastossa, jossa on muita kasvituotteita, kuten perunaa, vihanneksia ym. Sanomalehtipaperikin voi antaa hedelmille sivumakua.

Ennen kuin hedelmät varastoidaan, on säilytyspaikat ja niissä olevat irtonaiset osat huolellisesti puhdistettava. Seinät ja katto kalkitaan tai ruiskutetaan 2—3 %:lla formaliiniliuoksella. Irtonaiset osat pestään myös formaliiniliuoksella. Varastosuojissa suositellaan kirjallisuudessa suorittamaan rikitys. Malmipataan, jossa on hehkuvia hiiliä pannaan rikkikukkaa tai tankorikkiä käyttäen 25 g 10 kuutiometriä kohti. Rikittävä huone tilkitään ennen rikin polttoa. Rikityksen jälkeen avataan ovet 3—4 vrk kuluttua.

Edullisin lämpötila hedelmien säilytykseen on +3 astetta. Varastohuone on eristettävä hyvin kylmää vastaan kaksinkertaisilla akkunoilla. Kun syksyllä ulkona on korkeampi lämpötila, suljetaan ovet ja yöllä päästetään tarpeen mukaan kylmää ilmaa. Sähköllä käyvällä tuulettajalla voidaan säätää lämpötilaa.

Sopivin ilman suhteellinen kosteus hedelmien säilytyspaikoissa on 85—90 %. Jos ilma on liian kuivaa, hedelmät nahistuvat. Kosteuden lisäämiseksi voidaan varastoon sijoittaa vesistöitä tai ruiskuttaa vettä lattialle, joka olisi parasta valmistaa betonista. Jos ilma on kovin kosteata, saavat hedelmät homeen makua ja pilaantuvat pahemmin sienitautien vuoksi (vrt. kasvitautiosastolla suoritettuja kokeita). Kosteuden poistamiseksi tuuletetaan varastoa sopivalla säällä ja säilytyspaikka on varustettava tuuletusaukoilla. Tällöin on otettava huomioon, että hedelmistä haihtuvat kaasut painuvat alas, eikä niitä saada kunnollisesti poistetuksi katon rajassa olevilla tuuletusaukoilla.

Nykyisin ei hedelmiä enää varastoida kiinteille hyllyille, vaan pidetään ne laatikoissa, jolloin satoa on helpompi käsitellä. Laatikot sijoitetaan siten korokkeille, että ilma pääsee kiertämään niiden alitse. Parhaat lajikkeet kääritään silkkipaperiin ja säilytetään varaston viileimmissä paikoissa. Laatikoon sijoitetaan vain kolme kerrosta omenia päällekkäin.

Pienien hedelmämäärien säilyttämiseksi on ullakko sopiva paikka. Kylmien säiden alkaessa kääritään laatikoiden ympärille paperia tai kangaspeite. Tavalliset maakuopat ja kellarit sopivat varastoispaikoiksi, kun otetaan huomioon edelläesitetyt seikat. Varsinaisten hedelmien varastohuoneiden rakentamiseen ja niiden jäädyttämisen järjestämiseen ei tässä lähemmin puututa.

Suurien hedelmävarastojen säilyttäminen tapahtuu varastoissa, joita voidaan keino-otekkoisesti jäädyttää, mutta ne tulevat kalliiksi. Viime aikoina on hedelmien säilyvyyden parantamiseksi ruvettu käyttämään tavallista suuremman määrän hiilihappoa sisältävää ilmaa, koska se pidentää säilyvyyttä. On nim. todettu, että hedelmät säilyvät parhaiten silloin kun säilytyspaikoissa on määrätty määrä hiilihappoa ja happea. Varastoispaikassa säädetään silloin keino-otekkoisesti ilman hiilihappo- ja happipitoisuus. Maassamme puuttuu kokonaan kokemuksia tässä suhteessa.

