
**BEGONIALAJIKKEIDEN SOVELTUVUUS
RYHMÄISTUTUKSIIN**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Puutarhatalouden koulutusohjelma

HAMK Lepaa, 26.9.2013

Susanna Vuotikka



LEPAA
Puutarhatalouden koulutusohjelma
Avomaan ravintokasvituotanto

| | | |
|------------------|---|-------------------|
| Tekijä | Susanna Vuotikka | Vuosi 2013 |
| Työn nimi | Begonialajikkeiden soveltuvuus ryhmäistutuksiin | |

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää eri begonialajien ja -lajikkeiden soveltuvuutta ryhmäistutuksiin Etelä-Suomen kasvuolosuhteissa. Tutkimusmenetelmänä oli avomaalla suoritettu havaintokoe. Kokeessa tehtiin havainnot seuraavilla osa-alueilla: koristearvo, kasvuston peittävyys, kestävyys sekä hoitotöiden osuus. Kokeeseen pyrittiin valitsemaan sekä uusia että vanhoja lajikkeita. Havainnoinnin yhtenä välineenä käytettiin valokuvaamista. Työn tilaajana oli Kauppapuutarhaliitto ry:n Ruukkukasvijaosto.

Työn teoriaosuus rakentui kirjallisuuden, lehtiartikkeleiden, tutkimustiedon sekä teemahaastattelujen pohjalle. Tietoa oli tarjolla niukalti, siksi opinnäytetyön avulla haluttiin tuoda esiin tuoreita näkökantoja suomenkielellä. Teemahaastattelut suoritettiin kesällä 2012 ja keväällä 2013. Haastatteluilla pyrittiin selvittämään begonioiden käyttöä ja hoitoa Suomessa.

Opinnäytetyön havaintokokeen tuloksina voidaan esittää, että useat begonialajikkeet soveltuvat erinomaisesti ryhmäistutuksiin. Kokeessa tuli selkeitä eroja lajikkeiden välille jokaisessa tutkittavassa osa-alueessa. Havaintokoe osoitti, että begoniat ovat monipuolisia kasveja, ja niistä löytyy sopivia lajikkeita monenlaiselle kasvupaikalle. Näistä tuloksista tulevat toivottavasti hyötymään useat eri puutarha-alan ammattilaiset, opiskelijat sekä muut kiinnostuneet. Koe avasi oven jatkotutkimuksille eri lajikkeilla ja/tai eri kasvupaikalla.

Avainsanat begonia, lajikekoe, ryhmäkasvi, ryhmäistutus, koristearvo, peittävyys, kestävyys, hoitotyöt

Sivut 37 s. + liitteet 27 s.

Lepaa
Degree Programme in Horticulture
Field Farming

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Author | Susanna Vuotikka | Year 2013 |
| Subject of Bachelor's thesis | Begonia Cultivars in Mass Plantings | |

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to examine the suitability of different Begonia species and cultivars for mass plantings in the growing conditions of southern Finland. The method of research was observation examination perpetrated on open field conditions. In the research the perceptions were done in following sectors: ornamental value, cover of growth, sustainability and maintenance. In the research both old and new Begonia cultivars were chosen. One part of the observation was photographing. The research was ordered by Pot and bedding plant section of Finnish Glasshouse Growers' Association..

The frame of the theory part of this thesis was built by literature, newspaper articles, previous researches and theme auditions. There was not much valid information out about this subject so with this thesis there was an intention to bring out current knowledge in the Finnish language. The theme auditions were made in the summer of 2012 and the spring of 2013. These auditions tried to clarify the consumption and maintenance of Begonias in Finland.

The results of this observation examination show that many Begonia cultivars are suitable for mass plantings. In the research clear differences between Begonia cultivars in each section were found out. The observation examination showed that Begonias are versatile plants and there are cultivars for many different growing conditions. Hopefully this thesis can adduce useful information for various horticultural professionals, students and others interested in the subject. The examination opened the door for further research for example by different cultivars in different growing conditions.

Keywords Begonia, cultivars, bedding plant, mass planting, ornamental value, coverage, sustainability, maintenance

Pages 37 p. + appendices 27 p.

SISÄLLYS

| | | |
|-------|--|-------------------------------------|
| 1 | JOHDANTO | 1 |
| 2 | BEGONIAT RYHMÄKASVEINA | 2 |
| 2.1 | Mukulabegoniat | 3 |
| 2.1.1 | Multiflora | 3 |
| 2.1.2 | Maxima | 4 |
| 2.1.3 | Neitobegoniat | 4 |
| 2.1.4 | Muut mukulabegoniat | 5 |
| 2.2 | Pauliinabegoniat | 5 |
| 2.3 | Kesäbegoniat | 6 |
| 2.4 | Tarhabegoniat | 6 |
| 2.5 | Joulubegoniat | 7 |
| 2.6 | Kuningasbegoniat | 7 |
| 2.7 | Bolivianbegoniat | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 | Kasvupaikkavaatimukset | 7 |
| 2.9 | Hoito | 8 |
| 2.10 | Käyttö | 8 |
| 2.11 | Kesä 2012 | 10 |
| 2.12 | Tulevaisuus | 10 |
| 3 | AINEISTO JA MENETELMÄT | 11 |
| 3.1 | Koejärjestelyt | 11 |
| 3.1.1 | Koejäsenet | 11 |
| 3.1.2 | Kokeen perustaminen | 13 |
| 3.1.3 | Hoitotyöt | 14 |
| 3.2 | Muu aineisto | 14 |
| 3.3 | Mittaukset ja havainnot | 14 |
| 3.3.1 | Koristearvo, peittävyys ja kestävyys | 15 |
| 3.3.2 | Hoitotyöt | 16 |
| 3.3.3 | Valokuvaus | 16 |
| 4 | TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU | 17 |
| 4.1 | Koristearvo | 17 |
| 4.1.1 | Koristearvon kehittyminen | 17 |
| 4.1.2 | Tulokset paremmuusjärjestyksessä | 24 |
| 4.2 | Peittävyys | 26 |
| 4.3 | Kestävyys | 28 |
| 4.4 | Hoitotyöt | 31 |
| 4.5 | Muut havainnot | 33 |
| 5 | JOHTOPÄÄTÖKSET | 35 |
| | LÄHTEET | 37 |

| | |
|----------|---|
| Liite 1 | Haastattelukysymykset |
| Liite 2 | Koealueen kartta |
| Liite 3 | Kekkilän Puutarhamulta Plus |
| Liite 4 | Tarkasteluajan sade- ja haihduntatilastot |
| Liite 5 | Kesäkuun 2012 lämpötilastot |
| Liite 6 | Heinäkuun 2012 lämpötilastot |
| Liite 7 | Elokuun 2012 lämpötilastot |
| Liite 8 | Syyskuun 2012 lämpötilastot |
| Liite 9 | Kuukauden keskilämpötila ja sademäärä kaudelta kaudelta 1981-2012 |
| Liite 10 | Kokeen lajikkeet valokuvattu 20.7.2012 |

1 JOHDANTO

Begoniat (*Begonia* spp.) tuotiin Eurooppaan noin 150 vuotta sitten Etelä-Amerikasta, Etelä-Aasiasta ja Afrikasta. Niiden jalostustoiminta lähti heti käyntiin. Vuosien saatossa lajikkeita on tullut ja mennyt. Suosiossa ovat olleet etenkin kompaktikasvuiset ja syvänpunakukkaiset pauliinabegonialajikkeet sekä mukulabegonioiden monet eri muodot neitobegonioista suuri- ja kerrottukukkaisiin mukulabegonioihin. Tiedyt lajikeryhmät ovat pysyneet pinnalla vuosikymmeniä hyvien ominaisuuksiensa vuoksi. Viime aikoina markkinoille ovat tulleet näyttävät ja helppohoitoiset kesäbegonioista jalostetut BIG- ja Dragon Wing -tarhabegoniat.

Begoniat ovat saavuttaneet pysyvän aseman hautausmaiden kukkaistutuksissa, koska ne ovat suhteellisen helppohoitoisia ja kukkivat kauniisti varjossakin. Begoniat kuuluvat hautausmaiden käytetyimpiin kasveihin. Begonioiden osuus julkisyhteisöjen ja muiden tahojen ryhmäistutuksissa on viime vuosina kasvanut tasaisesti. Se voi johtua siitä, että begonioita on otettu korvaamaan ahkeraliisaa, joka on ollut ongelmallinen lehtihomeen (*Plasmopara obducens*) vuoksi. Begoniat ovat komeita ja monipuolisia ryhmäkasveja.

Suomessa on tiukemmat kauppavaatimukset lyhyen sesongin vuoksi; nämä edellyttävät kasvien myymistä kukkivampana ja isokokoisempana. Se taas asettaa haasteita logistiikalle, sillä täydessä kukassa olevat kasvit ovat herkempiä kuljetusvaurioille. Hyvien ja elinvoimaisten lajikkeiden löytäminen on merkittävässä roolissa kaupp- ja avomaakestävyuden parantamisen kannalta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää begonioiden menestymistä Suomen ilmasto-olosuhteissa sekä löytää sopivia lajikkeita ryhmäistutuksiin. Tavoitteena oli verrata uusia lajikkeita vanhoihin. Lisäksi haluttiin tuottaa suomenkielistä tuoretta tietoa begonioista. Begonioista ei ole tehty Suomessa vastaavia lajikekokeita, ulkomaisiakin lajiketutkimuksia on niukasti. Suomen kasvuolosuhteet ovat omaa luokkaansa, eikä ulkomaisia tutkimuksia voi aina soveltaa meidän olosuhteisiimme.

Avomaan koe suoritettiin kesä-syyskuussa vuonna 2012 Hattulan Lepaassa. Kokeessa arvioitiin koristearvoa, terveyttä, kasvuston tasaisuutta ja hoitotöiden osuutta. Tarkoituksena oli selvittää, mitkä lajikkeet olisivat kokonaisvaltaisesti sopivimpia ryhmäistutuksiin. Tausta-aineisto selvitettiin kirjallisuuden lisäksi teemahaastatteluilla, jotka tehtiin kesällä 2012 ja keväällä 2013. Kokeen etenemistä seurattiin myös valokuvaamalla. Kuvat ja havainnot päivitettiin kokeen aikana viikoittain blogiin Virtuaalilylään.

Erityiskiitos työn toteutumisen onnistumisesta kuuluu Nikolai ja Ljudmila Borisoffin Puutarhasäätiölle, jonka tarjoama rahoitus mahdollisti kokeen. Työn tilaajana oli Kauppapuutarhaliitto ry:n Ruukkukasvijaosto.

2 BEGONIAT RYHMÄKASVEINA

Begoniat (*Begonia* spp.) kuuluvat *Begoniaceae*-heimoon. Begonialajeja ja -ryhmiä on lukuisia, sekä joidenkin luokittelu on suhteellisen vaikeaa. Begonialajit ovat kotoisin Väli- ja Etelä-Amerikasta, Afrikasta ja Etelä-Aasiasta (Cattarell 1991, 25–26; 78–80; 88–91; 93).

Begoniasuku on yksi laajimmista, sillä siihen kuuluu yli tuhat begonialajia (Vuori 2013, 14, 18). Lukuisia lajeja on risteytetty on ahkerasti keskenään, siksi viljeltyjen begonioiden luokittelu on suhteellisen hankalaa. Kansainvälistä luokittelua ei ole, ja niin Pohjois-Amerikassa on oma luokittelunsa ja Euroopassa omansa. Euroopassa luokittelu saattaa myös poiketa maittain. American Begonia Society jaottelee begoniat pääasiassa kasvutapansa mukaan: pensasmaiset, maavartiset, paksuvartiset, rex-begoniat, kesäbegoniat, riippuvat begoniat ja mukulabegoniat (Thompson n.d.). Tämä jaottelu on kuitenkin jokseenkin väärä, sillä se ei perustu kasvien geneettiseen taustaan ja sulkee joitain lajikkeita kokonaan ryhmittelyn ulkopuolelle sen lisäksi, että tietyt ryhmät ja lajikkeet voi luetella useamman nimikkeen alle. Tässä opinnäytetyössä lajeista ja ryhmistä käytetään niiden vakiintuneita suomenkielisiä termejä (TAULUKKO 1), jotka löytyvät myös Viljelykasvien nimistöstä (Räty 2012, 30–31). Begonioiden ryhmänimet on kirjoitettu isolla alkukirjaimella, mikäli ne on noteerattu Viljelykasvien nimistöstä, ja pienellä alkukirjaimella, kun ne on mainittu muussa kirjallisuudessa. Bolivianbegonia oli pitkään vailla virallista suomenkielistä nimeä, mutta hiljattain sen nimi on sovittu vastaamaan alkuperäänsä kuten Englannissa ja Ruotsissa (Vuori 2013, 14, 18). Laji- ja ryhmänimien alle luetaan myös niidenkaltaiset, vaikkakaan geneettisesti ei täysin puhtaat, lajikkeet.

Taulukko 1. Suosituimmat begonialajit.

| Suomenkielinen nimi | Tieteellinen nimi | Muut nimet |
|---------------------|--|--|
| mukulabegonia | <i>Begonia × tuberhybrida</i> | Tuberhybrida-Ryhmä |
| pauliinabegonia | <i>Begonia × hiemalis</i> | ruusubegonia, Elatior-Ryhmä, Hiemalis-ryhmä, riegerbegonia |
| kesäbegonia | <i>Begonia × hortensis</i> | Semperflorens-Ryhmä |
| joulubegonia | <i>Begonia × cheimantha</i> | annansilmä, Cheimantha-ryhmä |
| tarhabegonia | <i>Begonia × benariensis</i> , <i>Begonia × hybrida</i> | maisemabegonia |
| kuningasbegonia | <i>Begonia rex-cultorum</i> | rexbegonia, Rex-Ryhmä |

Begonioita on jalostettu noin 150 vuotta (Cattarell 1991, 26). Suomessa ryhmäkasveina yleisimmin käytetyt begoniat ovat mukulabegonia, pauliinabegonia ja kesäbegonia. Viime aikoina suosiota ovat saavuttaneet kesäbegonioista jalostetut

isolehtiset ja -kukkaiset Dragon Wing -tarhabegoniat. Uusia bolivialajikkeita on viime aikoina tuotu markkinoille eri jalostajien toimesta (Vuori 2013, 14, 18).

2.1 Mukulabegoniat

Mukulabegonoiden alkuperä voidaan jäljittää 5–7 lajiin, jotka ovat kotoisin Perun ja Bolivian Andeilta, sekä yhteen etelä-afrikkalaiseen lajiin, esittää Cattarell (1991, 25). *B. cinnabarina* on alkuperältään Boliviasta. Se on korkea ja isolehtinen kasvi, jonka kukinto on puna-oranssi. Laji on vaikuttanut paljon nykyisten lajikkeiden perimään. *B. boliviensis* on niin ikään Boliviasta. Sen kukinnot ovat hehkuvanpunaiset ja varret ovat ohuet ja roikkuvat. Tämä laji on vaikuttanut paljon nykyisiin riippuviin lajikkeisiin. *B. pearcei*, joka myös on bolivialaista alkuperää, on kasvutavaltaan kompakti kasvi, jolla on pienet tummanvihreät lehdet ja keltaiset kukat. Tästä lajista on lähtöisin useat nykyiset keltakukkaiset lajikkeet. *B. rosaeiflora* on lähtöisin Perusta, ja sillä on vaaleanpunaiset kukat. Sen valkoista mutaatioitunutta versiota on käytetty paljon tämän päivän valkoisten lajikkeiden jalostuksessa. *B. veitchii* on Perusta kotoisin oleva matalakasvuinen laji, jonka harvat puna-oranssit kukat nousevat lehdistön yläpuolelle. Cattarell (1991) epäilee kahden edellisen olevan sama laji. (Cattarell 1991, 25–26.)

B. davisii on myös Perusta. Sillä on kääpiöivä kasvutapa ja sinivihreä lehdistö. Siitä on lähtöisin Multiflora-ryhmä. *B. clarkii* on alkuperäisin Perun ja Bolivian alueilta. Cattarell (1991, 26) uskoo sen olevan sama laji kuin *B. cinnabarina*. *B. dregei* on kotoisin Etelä-Afrikasta. Sillä on pienet punasuoniset lehdet ja puhtaan valkoiset kukat. Tätä alkuperää löytyy monista nykyisistä valkokukkaisista lajikkeista.

Mukulabegoniat voidaan jakaa edelleen alaryhmiin. Nämä ryhmät ovat Camellia-Ryhmä eli kameliabegonia, Fimbriata-Ryhmä eli neilikkabegonia, Marmorata-Ryhmä eli ballerinaabegonia, Multiflora-Ryhmä eli mukulabegonia, Pendula-Ryhmä eli neitobegonia ja Rosiflora-Ryhmä eli ruusunnuppubegonia. (Räty 2012, 31.)

2.1.1 Multiflora

Cattarell (1991, 61) kertoo, että 1870-luvulla julkistettiin *B. davisii*-lajista kehitetyt hybridit, joiden kasvutapa oli pensasmainen, kukat reilusti lehdistön yläpuolella ja kukinta jatkuva. Näiden hybridien kanssa alettiin risteyttää *B. pearcei*- ja *B. veitchii*-lajeja. Näin saavutettiin runsaampi värivalikoima sekä kukkiin että lehtiin. Kukissa oli keltaisia, kuparinpunaisia sekä punaisia muunnoksia ja lehdistö oli yleensä sametinvihreä ja lehtisuonet olivat vaaleat. Myöhemmin väriskaala on laajentunut vaaleanpunaisiin ja niin edelleen.

Multiflora-Ryhmän ongelmana on Cattarellin (1991, 62) mukaan pidetty sitä, että monet lajikkeet ovat kukiltaan yksinkertaisia. Kerrotutkaan lajikkeet eivät ole täydellisesti kerrottuja ja häviävät näyttävyudessa joillekin muiden mukulabegoniar ryhmien isokukkaisille ja kerrotuille lajikkeille.

Monet Multiflora-Ryhmän lajikkeet kestävät hyvin suoraa auringonpaistetta, vaikkeivät yhtä hyvin kuin kesäbegoniat. Oikeissa olosuhteissa ne ovat oivallisia

ryhmäkasveja. Parhaimmillaan ne ovat isoissa ryhmissä, jolloin suuret, värikkäät kukat luovat kauniin kontrastin pienten, tummien lehtien kanssa. (Cattarell 1991, 62.)

Multiflora-Ryhmän lajikkeita lisättiin ennen kasvullisesti, minkä takia ne olivat kalliita. Tästä syystä haluttiin jalostamalla kehittää siemenestä lisättäviä lajikkeita. Ensimmäisen maailmansodan aikaan jokin Multiflora-lajike risteytettiin kesäbegonian kanssa ja saatiin ensimmäinen F1-sukupolven mukulabegonia, jotka kutsuttiin nimillä Multiflora maxima, Multiflora grandiflora ja Begonia maxima. Alkuperästä on myös muita teorioita. (Cattarell 1991, 62–63.)

2.1.2 Maxima

Maxima-ryhmän kasvien kukinta on jatkuvaa. Niiden kasvutapa on Multiflora-Ryhmän tapaan matala. Cattarell (1991) kertoo monia Maxima-ryhmän kasveja myytävän Multiflora-Ryhmään kuuluvina, mikä on ymmärrettävää niiden samankaltaisuuden ja osittain saman alkuperän takia. Viljelykasvien nimistössä Maxima-ryhmää ei ole noteerattu lainkaan (Räty 2012, 30–13). Maxima-ryhmän lajikkeet kasvavat hieman korkeammiksi, ja niiden kukat ja lehdet ovat niin ikään isompia kuin Multiflora-Ryhmän lajikkeiden. Kukat kasvavat jopa 7,5 cm leveiksi. Kukat ovat täysin kerrottuja ja selvästi lehdistön yläpuolella. (Cattarell 1991, 62–63.)

Jalostus lähti kunnolla käyntiin puoli vuosisataa sitten, ja sen tuloksena Maxima-ryhmästä syntyi Nonstop- ja Clip-sarjat. Clip-sarjan kasvien kerrotaan olevan ryhdikkäämpiä kuin Nonstop-sarjan. Nonstop-sarjan lajikkeiden kasvutapa on kompakti, ne tuottavat paljon isoja kukkia, lisäksi ne ovat suhteellisen säänkestäviä ryhmäkasveja. (Cattarell 1991, 62–63.)

2.1.3 Neitobegoniat

Neitobegonioiden ja muiden riippuvien muotojen epäillään polveutuvan *B. boliviensis* -lajista, esittää Cattarell (1991, 55). 1900-luvun alkupuolella kehitettiin puolikerrotut ja kerrotut lajikkeet. Myös kukkien värivalikoima laajeni, kun riippuvia lajikkeita risteytettiin kerrottujen isokukkaisten mukulabegonioiden kanssa, ja nämä hybridit takaisinristeytettiin *B. boliviensis* -lajin kanssa. Nämä risteymät olivat pienikukkaisia ja diploideja, eli tuma sisältää kaksi kromosomistoa. Tätä ryhmää kutsutaan myös nimellä Pendula-Ryhmä.

Cattarell (1991, 55–57) kertoi 1940-luvulla jalostuksen käynnistyneen jälleen, kun Pohjois-Amerikassa risteytettiin Pendula-Ryhmän begonioita valittujen suuri- ja kerrottukukkaisten mukulabegonioiden kanssa. Tuloksena saatiin suurempikukkaiset ja lähes täydellisesti kerrotut riippuvat begoniat, joiden versot kasvoivat jopa 90 cm pituuteen. Tätä ryhmää kutsutaan nimellä Cascade-ryhmä. Nämä lajikkeet ovat triploideja, ja huomattavasti vähemmän hedelmällisiä kuin alkuperäiset diploidit muodot. Cascade-ryhmästä tulevat tämän päivän suurikukkaiset riippuvat begonialajikkeet, joita on punaisen, vaaleanpunaiset, oranssin, aprikoosin, keltaisen ja valkoisen väreissä. Neitobegoniat lisätään useimmiten mukuloista, tosin siemeniäkin on saatavilla.

2.1.4 Muut mukulabegoniat

Aikojen kuluessa on viljelty monipuolisemmin eri mukulabegonialajikkeita, mutta suuri- ja kerrottukukkaiset Multiflora- ja Non-stop -lajikkeet sekä riippuvat muodot ovat syrjäyttäneet muut. Mukulabegoniaryhmät kuten Crispa, Cristata, Narcissiflora ja Bertini ovat hävinneet viljelystä. (Cattarell 1991, 65.)

Fimbriata-ryhmän begoniat, eli neilikkabegoniat, löytyivät vuonna 1888. Niiden kukat olivat kerrottuja ja terälehdet olivat rimpsuisia. Tätä mukulabegoniamuotoa ja siitä jalostettuja kutsuttiin Fimbriata-begonioiksi. Nykyään terälehdet ovat niin syvään rimpsuisia, että niiden yhtenäisyyttä on vaikea huomata. (Cattarell 1991, 66.)

Marmorata-ryhmä, eli balleriinabegoniat, on tunnettu terälehtien marmorimaisesta kuvioista. Ensimmäinen kerrottukukkainen mukulabegoniahybridi, jolla oli värikkäät lehdet valkoisella marmorikuviolla, kehitettiin 1900-luvun tienoilla, kertoo Cattarell (1991, 65–67). Kukat ovat peräti 10 cm leveydeltään ja nousevat lehdistön yläpuolelle. Aluksi lajikkeistossa oli saatavilla pohjaväritään vaaleanpunaisia, oransseja sekä syvän- ja tummanpunaisia versioita valkoisella marmorikuviolla. Sittemmin pohjaväriskaala laajentui moniin eri sävyihin.

Lisäksi voidaan mainita mukulabegonioiden harvinaisempi Crispa Marginata -ryhmä, johon kuuluu vain kaksi muotoa. Kukka on yksinkertainen, sen terälehtien kirkaanpunaiset reunat ovat todella röyhelöiset. Pohjaväri on terälehdissä joko valkoinen tai keltainen. Sitä suositellaan ruukkuun tai altaaseen terassille, sillä se on todella herkkä sekä valolle että tuulelle. (Cattarell 1991, 68.)

2.2 Pauliinabegoniat

Pauliinabegonia syntyi, kun Länsi-Afrikasta Socotran saarelta kotoisin oleva, 120 vuotta sitten Eurooppaan tuotu *B. socotrana* risteytettiin eri mukulabegonialajikkeiden kanssa, kertoo Cattarell (1991, 15). Jalostusta tehtiin Manner-Euroopassa ja Britanniassa. Koska *B. socotrana* kukkii talvella, tällä saavutettiin pidempi kukinta-aika ja päästiin eroon mukulabegonian talvidormanssista.

B. × tuberhybrida -ryhmän perimä takasi uusille jalosteille suuremmat kukat. Tämän lisäksi näille risteymille saatiin muita uusia haluttuja ominaisuuksia, kuten talvilevon purkautuminen, mehevät versot ja paljon pidempi kukinta-aika. Niitä alettiin kutsua Hiemalis-begonioiksi, joskin Euroopassa yleisempi nimitys on Elatior-begonia. Myöhemmin pauliinabegonioiden jalostuksessa käytettiin myös muita begonioita. Tämän vuoksi kaikki pauliinabegonioiksi luokiteltavat begoniat eivät ole puhtaita *B. × hiemalis* -ryhmän yksilöitä, vaikka vakiintunut käytäntö ne niin luokittelee. (Cattarell 1991, 15.)

Toisen maailmansodan jälkeen jalostus oli edennyt: saatiin aikaan kukintoihin enemmän kukkia, kerrottuja versioita ja laajempi väriskaala. Näitä begonioita kutsuttiin Rieger-begonioiksi niiden merkittävän saksalaisen jalostajan Otto Riegerin mukaan. Näistä polveutuivat nykyiset Elatior-Ryhmän begoniat. (Cattarell 1991, 16.)

Pauliinabegonioita käytetään usein ryhmäkasveina istutuksissa, mutta ne sopivat myös ruukkuihin. Patioille ja terassille on jalostettu omat lajikkeensa, niin myös sisäkukiksi tarkoitetuille sesonkikukille. (Silokangas, haastattelu 18.8.2012.)

2.3 Kesäbegoniat

Suosituin ja kasvatetuin ryhmä maailmanlaajuisesti on kesäbegoniat, jotka tunnetaan myös Semperflorens-Ryhmänä, kertoo Cattarell (1991, 4). Ne jaetaan usein kahteen alaryhmään kasvukorkeutensa perusteella: matalakasvuiset (15–20 cm) ja korkeammat (25–30 cm). Nämä alaryhmät voidaan vielä jakaa lehden värin perusteella. Lehdistö on kiiltävän vihreä tai pronssinruskea. Kesäbegonialajikkeissa on monensävyistä kukan väriä valkoisesta eri sävyisiin vaaleanpunaisiin ja lohenpunaisesta oranssiin ja punaiseen. Lisäksi on jalostettu kaksivärisiä muotoja. Keltakukkaista lajiketta ei ole jalostuksessa vielä onnistuttu luomaan. Yleisimpiä ovat yksinkertaiset kukat, mutta puolikerrottuja ja kerrottuja lajikkeita on markkinoilla.

Yli 120 vuotta sitten alkoi kesäbegonioiden historia, kun kaksi eteläamerikkalaista lajia risteytettiin. Näistä ensimmäinen, brasilialainen *B. semperflorens* kasvaa suhteellisen korkeaksi. Sillä on tummanvihreät lehdet, joissa on valkeaa karvaa. Se tekee paljon pieniä valkoisia kukkia etenkin kesäaikaan. Toinen laji, *B. schmidtiana*, on niin ikään alkuperältään Brasiliasta, ja sillä on tummanvihreät lehdet, joissa kasvaa harmaata karvaa. Sen pienet kukat ovat vaaleanpunaisia. Näiden kahden hybridejä alettiin pian risteyttää eteläamerikkalaisen *B. roezlii* -lajin kanssa. *B. roezlii* on jopa 60 cm korkea, ja sillä on kauniit syvänpunaiset kukat. Sen kukinta-aika on kevättalvella. Näin saavutettiin hieman korkeampia hybridejä, joiden kukintojen värit monipuolistuivat vaaleanpunaisella ja punaisella. Myöhemmin näitä hybridejä risteytettiin muun muassa *B. fuchsioides* -lajin kanssa, minkä seurauksena kehittyi pienemmät ja kiiltävät lehdet. (Cattarell 1991, 5–7.)

Kesäbegoniat lisätään yleensä siemenestä, mutta myös pistokaslisäystä on. Pääsääntöisesti yksiväriset ja yksinkertaiset lajit siemenlisätään, kun kerrottukukkaisia sekä pronssilehtisiä lisätään pistokkaista haluttujen ominaisuuksien säilyttämiseksi. Useimmat lajikkeet ovat tasaisia, elinvoimaisia ja jatkuvakukintaisia F1-hybridejä. (Cattarell, 1991, 11–12.)

2.4 Tarhabegoniat

Viime vuosina suosiota etenkin ryhmäistutuksissa ovat kasvattaneet tarhabegonioiksi kutsutut reheväkasvuiset begoniahybridit. Ne ovat vakiinnuttaneet asemansa muuan muassa hautausmaiden isoilla haudoilla ja istutuksissa (Vuori 2013, 11, 6). Niitä on näkynyt myös yhä enemmän kaupunkien sekä muiden julkisyhteisöjen istutuksissa. Niiden suosioon ovat vaikuttaneet jalosteiden erinomainen kuljetus- ja kauppakestävyys. Ongelmallisena viljelijän ja kaupan näkökulmasta on pidetty sitä, että ne ovat myyntivaiheessa vaatimattoman näköisiä paljaine varsineen ja vähine kukkineen (Silokangas 2013, 14, 24).

Tarhabegonioiksi kutsutaan reheväkasvuisia ja isompikukkaisia ja -lehtisiä begoniahybridejä. Näitä ovat esimerkiksi BIG-sarjan (*Begonia* × *benariensis*) ja Dragon Wing -sarjan (*Begonia* × *hybrida*) jalosteet. BIG-sarjan begoniat muistuttavat

ulkonäöltään isokokoista kesäbegoniaa. Dragon Wing -sarjan begoniat tuovat pitkällä ja kapealla siipimäisellä lehdellään mieleen enkelinsiipibegonian.

2.5 Joulubegoniat

Joulubegonia, tunnetaan myös nimellä Cheimantha-begonia, on risteytetty *B. socotrana*- ja *B. dregei* -lajeista. Näistä syntyi talvella kukkiva hybridi 'Gloire de Lorraine', joka on alkuperäinen joulubegonia. Ryhmän sisällä on jalostuksessa käytetty myös muita begonialajeja kuten *B. herbacea*, mikä jälleen vaikeuttaa ryhmittelyä. Cattarell (1991) käyttääkin ilmaisia Cheimantha-begoniat ja Cheimanthankaltaiset begoniat. (Cattarell 1991, 20–21.)

Cattarellin (1991, 20–21) mukaan joulubegonioiden kukinta-aika on pidempi kuin suurimmalla osalla begonioista. Kukinnan väri on punainen, vaaleanpunainen tai valkoinen. Vaikka joulubegonioiden hedekukat ovat steriilejä, ja kasvi tuottaa emikukkia varsin säästeliäästi, on onnistuttu tekemään takaisinristeytystä *B. socotrana* -lajin siitepölyn kanssa. Näin on saavutettu elinvoimaisempia lajikkeita sekä lehtien laajempi väri vaihtelu. Joulubegoniat lisätään pistokkaista tai mukuloista, myös F1-sukupolven siemeniä on saatavilla.

2.6 Kuningasbegoniat

Kuningasbegonian alkumuoto *Begonia rex* on kotoisin Intian alueelta, ja se tuotiin Eurooppaan 170 vuotta sitten. Sitä risteytettiin ensin muiden aasialaisten lajien kanssa ja pian kiinalaisten sekä amerikkalaisten lajien kanssa. (Cattarell 1991, 93–94). Näistä jalostettiin monenkirjava ja laaja lajikkeisto, joka on löytänyt paikkansa kauniina viherkasveina.

Kuningasbegonioita kasvatetaan huonekasveina maailmanlaajuisesti, vaikka niiden hoidon sanotaan olevan muita begonioita haastavampaa. Niitä ei aikaisemmin ole juurikaan käytetty ryhmäkasveina.

2.7 Kasvupaikkavaatimukset

Mukulabegoniat ovat ehdottomasti varjoisan paikan kasveja. Ne pitävät runsaasta hajavalosta. Suora auringonpaiste aiheuttaa herkästi lehtien kuivumista. Koska mukulabegonioiden alkumuodot ovat kotoisin vuoristoseuduilta, niiden lämpötilavaateet eivät ole kovin korkeita. Parhaiten ne kasvavat 16–18,5 °C lämpötilassa. Jos lämpötila poikkeaa tästä huomattavasti suuntaan tai toiseen, mukulabegonioiden kasvu hidastuu ja saattaa pysähtyä. Kasvun alkuvaiheessa suhteellinen kosteus saisi olla 80 %. Kun kukkanuput ovat kehittyneet, mukulabegoniat kasvavat hyvin 50 % suhteellisessa kosteudessa. (Cattarell 1991, 34–37.)

Cattarell (1991, 17–18) toteaa pauliinabegonioiden kasvavan parhaiten valoisassa paikassa, muttei suorassa auringonvalossa. Pauliinabegoniat pitävät kosteasta kasvualustasta, mutta eivät seisovasta vedestä. Parhaiten ne kasvavat, kun lämpötila

on yli 13 celsiusastetta. Pauliinabegoniat ovat herkkiä sekä harmaahomeelle että härmälle.

Kesäbegoniat kestävät voimakkaita valo-olosuhteita muita begonioita paremmin, muttei niitä silti suositella laitettavaksi kasvamaan paahteisille paikoille. Niin ikään ne sietävät paremmin kuivuutta ja märkyyttä kuin muut, mutta eivät silti viihdy raskaassa ja vettä pidättävässä kasvualustassa. (Cattarell 1991, 6; 10–11.) Kesäbegoniat eivät vaadi kuihtuneiden kukintojen poistamista samaan tapaan kuin pauliina- tai mukulabegoniat, mutta kukkien siistiminen yleensä parantaa kukintaa, tekee kasvista siistimmän näköisen sekä pienentää harmaahomeriskiä, sillä kuolleet kasvin ovat herkkiä saamaan tartunnan.

Joulubegoniat tekevät mukuloita, mutta ne usein lisätään pistokkaista. Ne vaativat latvomista kasvaakseen pensasmaisiksi. Niitäkään ei ole syytä kasvattaa suorassa auringonvalossa ja ilman suhteellisen kosteuden noustessa korkeaksi, ne ovat arkoja härmälle. Kasvualusta voi olla hieman kuivempi kuin muilla begonioilla. (Cattarell 1991, 21.)

Kuningasbegoniat kasvavat parhaiten läpäisevässä kasvualustassa. Optimilämpötila kasvulle on 21°C. Suhteellisen kosteuden tulee myös olla riittävä, ruskeat kuoliot lehtien reunoissa viittaavat liian kuivaan ilmaan. Kuningasbegoniat muiden begonoiden tapaan pitävät varjoisasta kasvupaikasta. Liian alhaiset valo-olosuhteet aiheuttavat lehtien huonoa väritymistä, kun taas liika valo aiheuttaa lehtien kellastumista. (Cattarell 1991, 95–98.)

2.8 Hoito

Begoniat pitävät kevyestä ja läpäisevästä kasvualustasta. Kasvualustan olisi hyvä kuivahtaa kastelujen välillä. Ylikastelua tulee varoa. Parhaiten begoniat viihtyvät, kun tarjolla on runsaasti hajavaloa. Kesäbegoniat ovat muita begonioita kestävämpiä ja elinvoimaisempia. (Reynolds 1997, 390; Devries & Carney 1997, 391.)

Begoniat ovat suhteellisen helppohoitoisia ryhmäkasveja, mikä on osasyynä niiden käyttöön. Julkisyhteisöjen istutukset pyritään huoltamaan vähintään kerran viikossa. Hattulan seurakuntaan kuuluu kolme hautausmaata, jotka kuuden hengen tiimi käy läpi kolme kertaa viikossa. Tällöin tarkastetaan ja siistitään kasvit. Kastelu on hoidettu kastelukannuilla, ja se tehdään tarpeen mukaan. Lannoitus annetaan kerran kasvukaudessa kastelulannoituksella. Tämä tehdään heinäkuun puolivälissä. Härmä- ja harmaahomeruiskutuksia ei yleensä suoriteta. Se on tänä päivänä työturvallisuuskysymys, eivätkä useimmat työntekijät ole halukkaita tekemään sitä. Vuoden 2010 kuumana kesänä oli tautiongelmia. Silloin ruiskutettiin sekä härmää että harmaahometta vastaan. (Kustaa Niini, haastattelu 9.4.2013)

2.9 Käyttö

Pienempiä kesäbegonialajikkeita käytetään usein reunakasveina, suurempia voidaan käyttää myös istutusten keski- ja taka-alalla. Kesäbegonia on yleinen ryhmäkasvi, jota käytetään istutuksissa luomaan värikkään, näyttävän ja tasaisen maton. Se sopii hyvin myös ruukkuihin ja muihin istutusaltaisiin sekä terassikasviksi. (Cattarell 1991, 4–6.)

Kesäbegonioiden laajasta lajikevalikoimasta löytyy sopivia kasveja lähes jokaiseen istutukseen. Etenkin korkeammat sopivat istutuksiin ja maisemointiin. (Reynolds 1997, 380.) Niitä voisi silti kasvattaa ympäri vuoden huonekasvina tai viherhuoneessa, etenkin niiden ilmankosteusvaateen ollessa verrattain alhainen (Cattarell 1991, 6).

Pauliinabegonioita käytetään laajasti. Lajikkeita on niin ulko-, terassi- kuin sisäkäyttöön (Huiskulan Taimitukun Taimiluettelo 2012). Pauliinabegoniat ovat suosittuja ruukkukasveja läntisessä Euroopassa (Devries & Carney 1997, 393).

Mukulabegonioita käytetään ryhmäkasveina. Niiden monen muodot soveltuvat istutettavaksi maahan tai astiaan. Riippuvat muodot ovat perinteisiä amppelikasveja, jotka tunnetaan nimellä neitobegonia ja karjalanneito. (Huiskulan Taimitukun Taimiluettelo 2012.) Mukulabegoniat ovat herkkiä niin runsaalle valolle, liialle kosteudelle kuin kuivuudellekin. Kasvuolojen äkilliset muutokset saattavat vaikuttaa kielteisesti kasvuun ja kukintaan. Nämä seikat tekevät mukulabegonioista haastavia ryhmäkasveja. (Cattarell 1991, 36–37.) Jalostuksella on pyritty muuttamaan näitä ominaisuuksia ja saamaan aikaan menestyviä lajikkeita. Mukulabegonioita käytetään varjoisten paikkojen istutuksissa sekä terassilla ruukuissa ja amppeleissa (Devries & Carney 1997, 391–392.)

Silokangas (haastattelu 18.8.2012) mainitsi begonioiden eduksi ryhmäistutuksissa reheväkasvuisuuden, joka sadekesänä saattaa olla ongelmakin, sillä se nostaa tautiherkkyyttä. Reheväkasvuisuus tarkoittaa hyvää ja tasaista peittävyttä. Isoissa istutuksissa isokukkaiset lajikkeet ovat näyttävämpiä, mutta toisaalta pienemmät uusiutuvat nopeammin ja kestävät pidempään.

Solenian kestävyys on hyvä, Barkos on myös varma. BIG- ja Dragon Wing -lajikkeet ovat hyvännäköisiä. Ryhmäistutuksiin sopivat Kari Silokankaan (haastattelu 18.8.2012) mukaan parhaiten Barkos- ja Solenia-sarjojen lajikkeet, BIG- ja Dragon Wing -sarjojen lajikkeet ja kesäbegoniat reunakasveiksi. Havana- ja Monza-sarjat ovat perinteisiä kesäbegonioita näyttävämpiä isomman kukkansa takia. Ilona-sarjan kasvit sen sijaan ovat näyttäväksi kausikukkia, joten kestävyys ei ole niiden paras ominaisuus.

Begoniat ovat Suomessa hautausmailla yksi yleisimmin käytetyistä kasveista (Niini, haastattelu 9.4.2013; Vuori 2013, 11, 6). Mitä kasveja valitaan, riippuu paljon siitä, kuka hankinnoista on vastuussa, sekä minkälaisella maaperällä hautausmaa on. Niinin mukaan begonioiden etuja ovat edullisuus, helppohoitoisuus ja näyttävyys. Edullisuus tulee esiin sekä taimien hinnoissa että kasvien hoidon työmäärässä. Heikkoutena Niini mainitsee tautiherkkyyden – härmän ja harmaahomeen lisäksi niihin saattaa iskeä virustaudit. Niini kertoi hautausmaiden olevan perinteisiä ympäristöjä, missä ihmiset odottavat näkevänsä totuttuja lajeja ja lajikkeita. Hautausmailla kukkien tulee olla yleensä joko punaisia tai valkoisia. Roskaavat ja nypittävät lajikkeet eivät sovi, sillä ne teettävät ylimääräistä työtä.

Ruotsissa tehdyn tutkimuksen mukaan kesäbegonia on hautausmaiden käytetyin kasvi. Muita yleisiä lajeja ovat hopealehti, lobelia, pelargonia, samettikukka ja mukulabegonia. Seurakuntapuutarhurit ovat innokkaita kokeilemaan uusia lajeja ja lajikkeita. Merkittävimmät perusteet kasvien valinnalle ovat aikaisempien vuosien kokemukset, omaisten toiveet sekä kasvien hinta. Tärkeimmät kasvien ominaisuudet

ovat pitkä kukinta-aika, taudinkesto, hyvä peittävyys ja kukintojen väri. (Dahlgren 2010.)

2.10 Kesä 2012

Kesän 2012 begonoiden osalta Niini (haastattelu 9.4.2013) kertoi olleen normaali. Hattulan seurakunnan hautausmailla ei ollut ongelmia tautien kanssa, minkä Niini epäili johtuvan hautausmaiden hyvästä sijainnista. Ne sijaitsevat rinteissä, mihin tuulee sopivasti kuivattaen kasvuston ja näin pienentäen tautiriskejä.

Silokangas (haastattelu 18.8.2012) taas oli nähnyt sateisen kesän aiheuttavan ongelmia. Härmä ja harmaahome vaivasivat istutuksia. Lajikkeet olivat tiiviitä ja muutenkin tiiviskasvuiset lajikkeet olivat selvästi kärsineet. 'Solenia' on yleensä härmänkestävä. Härmäongelma saattoi juontaa juurensa niinkin pitkälle kuin viljelijän ongelmiin emokasvin kanssa.

2.11 Tulevaisuus

Tulevaisuudessa Silokangas (haastattelu 18.8.2012) uskoo BIG- ja Dragon Wing -sarjojen nousevan vielä nykyistäkin suosituimmiksi. Mukulabegonioiden New Star -sarja on nousussa ja muita uusia lajikkeita tulee. Lajikkeisto elää koko ajan: uusia kehitellään ja joistain luovutaan. Niini (haastattelu 9.4.2013) kertoi hautausmaiden olevan ympäristönä perinteisiä, joten muutoksia tuskin tulee. Jos jokin ylivoimainen lajike löytyy, totta kai sitä ollaan valmiita kokeilemaan. Helposti kuitenkin pitäydytään samoissa, käytössä vakiintuneissa lajikkeissa. Tämä on myös kustannuskysymys.

Ryhmäkasveiksi tarkoitetuilla begonioilla on tärkeintä kehittää tautien ja tuholaisien kestoja, erityisesti härmänkestoa (Niini, haastattelu 9.4.2013; Silokangas, haastattelu 18.8.2012). Viljelijän näkökulmasta taas on tärkeää, että kasvit tuottavat mahdollisimman vähän ylimääräistä työtä. Tällöin korostuvat lajikkeiden varmuus ja samanaikaisuus (Silokangas, haastattelu 18.8.2012).

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

Aineisto ja menetelmät -osiossa käydään läpi koejärjestelyjä ja -menetelmiä. Siinä esitellään koejäsenet tarkemmin sekä selvitetään tehtyjä hoitotoimenpiteitä. Mittaukset ja havainnot -osiossa selvitetään, mitä mittauksia ja havaintoja kokeen aikana suoritettiin.

3.1 Koejärjestelyt

Koe suoritettiin Hattulan Lepaassa kesällä 2012. Kokeessa käsiteltiin 33 eri lajikkeen menestymistä ja koristearvoa. Begoniat istutettiin 30 m x 1,5 m kokoiseen istutusaltaseen Tarhalan puistokäytävän viereen. Istutusallas kaivettiin koetta varten ja sen pohjalle levitettiin suodatinkangas. Kasvualustaksi alueelle tuotiin puutarhamultaa hieman yli 0,2 m syvyisesti. Alue on keskipäivään asti varjossa, sen jälkeen aurinko paistaa siihen esteettä.

3.1.1 Koejäsenet

Kokeen aineistona käytettiin 33 eri begonialajia ja -lajiketta. Taimet tilattiin Kiipulan puutarhalta ja Huiskulalta, sekä osa oli Lepaan kasvihuoneilta. Lisäksi käytettiin kolmea verrannetta: kahta eri lajiketta uudenguineanliisaa (*Impatiens hawkeri*) ja kyynelverenpisaraa (*Fuchsia Triphylla*-Ryhmä). Lajikkeet luettelointiin sekä niiden perään merkittiin koeruutujen lukumäärä sekä ryhmä: PA = pauliinabegonia, MU = mukulabegonia, KE = kesäbegonia, HY = *Begonia* × *hybrida*-ryhmä, BE = *Begonia* × *benariensis*-ryhmä, KU = kuningasbegonia ja VE = verranne. (TAULUKKO 2.)

Begonian lajikekoe: Soveltuminen ryhmäistutuksiin

Taulukko 2. Lepaan seurantakokeessa vuonna 2012 olleet lajikkeet. Lyhenteet on selostettu kappaleessa 3.1.1.

| | Laji ja lajike | Koeruutuja | Ryhmä |
|-----|--|------------|-------|
| 1. | <i>Begonia</i> × <i>tuberhybrida</i> 'Nonstop Deep Red' | 2 | MU |
| 2. | <i>Begonia</i> × <i>tuberhybrida</i> 'Nonstop White' | 2 | MU |
| 3. | <i>Begonia</i> × <i>tuberhybrida</i> 'Nonstop Golden Orange' | 2 | MU |
| 4. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'Barkos' | 2 | PA |
| 5. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'Berseba Red' | 2 | PA |
| 6. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'Baladin' | 2 | PA |
| 7. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'Betulia Red' | 2 | PA |
| 8. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'SoleniaLight Pink' | 2 | PA |
| 9. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'Bonbon White' | 2 | PA |
| 10. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'Batik' | 2 | PA |
| 11. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'Cottage Bright Red' | 2 | PA |
| 12. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'Borias' | 2 | PA |
| 13. | <i>Begonia</i> × <i>hiemalis</i> 'Cottage Salmon' | 2 | PA |
| 14. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Doublet Rose' | 1 | KE |
| 15. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'CoctailWodka' | 2 | KE |
| 16. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Super Olympia Red' | 2 | KE |
| 17. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Party Pink' | 1 | KE |
| 18. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Volumia Rose Bicolor' | 2 | KE |
| 19. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'White' | 2 | KE |
| 20. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Pink' | 2 | KE |
| 21. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Red' | 2 | KE |
| 22. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Monza Orange Scarlet' | 1 | KE |
| 23. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Monza Pink' | 1 | KE |
| 24. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Monza Rose' | 1 | KE |
| 25. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Monza White' | 1 | KE |
| 26. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Havana Pink' | 1 | KE |
| 27. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Havana Rose' | 1 | KE |
| 28. | <i>Begonia</i> × <i>semperflorens</i> 'Havana White' | 1 | KE |
| 29. | <i>Begonia</i> × <i>hybrida</i> 'Dragon Wing Pink' | 2 | HY |
| 30. | <i>Begonia</i> × <i>hybrid</i> 'Dragon Wing Red' | 2 | HY |
| 31. | <i>Begonia</i> × <i>benariensis</i> 'BIG Red with Bronze Leaf' | 2 | BE |
| 32. | <i>Begonia rex-cultorum</i> 'Inca Fire' | 1 | KU |
| 33. | <i>Begonia rex-cultorum</i> 'Beleaf Yukon Frost' | 1 | KU |
| 34. | <i>Impatienshawkeri</i> 'Sonic White' | 1 | VE |
| 35. | <i>Impatienshawkeri</i> 'Sonic Lila' | 1 | VE |
| 36. | <i>Fuchsia</i> Triphylla-Ryhmä 'Professor Henkel' | 2 | VE |

Koe oli avomaalla suoritettu havaintokoe, jossa oli kaksi kerrannetta kasvien saatavuuden puitteissa. 11 lajiketta oli kokeessa ilman kerrannetta. Koejäsenten paikat valittiin satunnaisesti arpomalla (LIITE 2). Koska lajikkeita yritettiin saada lisää istutuksen jo alettua, arvontaa ei voitu suorittaa täydellisesti, vaan se tehtiin osissa.

3.1.2 Kokeen perustaminen

Koe perustettiin Lepaassa viikolla 24. Istutusallas kaivettiin koetta varten viikko ennen sen perustamista. Ennen kasvualustan lisäämistä kuoppaan levitettiin suodatinkangas. Kasvualustana käytettiin puutarhamultaa, Kekkilän Puutarhamulta Plus (LIITE 3), 20 cm kerroksena.. Koealueen pituus oli 1,5 m ja leveys 15 m. Koealueen kokonaispinta-ala oli 22,5 m².

Taimet tilattiin Kiipulan puutarhalta sekä Huiskulasta.14.6.2012 taimia haettiin Kiipulasta: 18 eri begonialajiketta ja 3 eri verranelajiketta. Ne olivat Lepaan kausihuoneessa istutukseen saakka. Huiskulasta tilatut taimet tulivat kahdessa erässä, ensimmäinen viikolla 24 ja toinen viikolla 25. Jälkimmäisessä erässä olivat pienikokoiset Monza- ja Havana-sarjojen kesäbegoniataimet.

Kokeen perustaminen aloitettiin 18.6. Tällöin istutettiin ruusu- ja mukulabegoniat (KUVA 1). Ennen istutusta istutettavien koejäsenten paikat arvottiin. Koeruutuja oli kokeessa kahdessa rivissä, joten arvonta tehtiin niin että mahdolliset kerranteet olivat eri riveissä. Näin toimittiin, koska takarivi oli pidempään varjossa. Istutustyö jatkui 21.6., jolloin istutettiin Dragon Wing -lajikkeet, verranteet, lehtibegoniat sekä osa kesäbegonioista. Ennen istutusta koejäsenten paikat arvottiin riveittäin. Viimeiset taimet istutettiin 28.6., jolloin loput kesäbegoniat saatiin maahan.



Kuva 1. Ruusu- ja mukulabegoniat istutettuina 18.6.2012

Koejäsenten järjestys arvottiin, mutta se tehtiin osissa. Koeruudut järjestettiin niin, että hoitotöiden tekeminen olisi mahdollisimman helppoa. Ensimmäiseksi istutettiin ne, joiden istutusväli oli 25 cm, eli: pauliina-, mukula- ja kuningasbegoniat sekä verranteista uudengvineanliisat. Seuraavaksi ovat ne, joiden istutusväli oli 30 cm: Dragon Wing -lajikkeet ja *Fuchsia* Triphylla-Ryhmä 'Professor Henkel'. Neljäntenä istutettiin kesäbegonioiden normaalikokoiset taimet 15 cm välein ja viimeiseksi kesäbegonioiden pienet taimet 10 cm välein. Mukula- ja pauliinabegonioita, Dragon Wing- ja BIG-sarjan begonioita sekä verranteita oli koeruudussa 4 kappaletta, kesäbegonioiden isompia taimia oli koeruudussa 6 kappaletta ja kesäbegonioiden pienempiä taimia oli koeruudussa 8 kappaletta.

Koeruudut olivat kooltaan 25 cm * 25 cm, 30 cm * 30 cm ja 30 cm * 40 cm. Kaikkia lajikkeita, joita oli mahdollista, laitettiin kaksi koeruutua. Joitain lajikkeita kokeeseen tuli taimien huonon saatavuuden vuoksi vain yksi koeruutu.

Koealue oli aurinkoinen. Tuomipihlaja-aita antoi sille varjoa, mutta jo kymmenen aikaan aamulla alkoi alueen etureuna olla auringossa ja puolen päivän jälkeen koko paikka oli aurinkoinen.

3.1.3 Hoitotyöt

Ensimmäiset hoitotyöt tehtiin 28.6. Tällöin poistettiin kuihtuneet kukinnot ja siistittiin penkki rikkakasveista ja roskista. Samalla tehtiin myös ensimmäiset havainnot kasveista, lukuun ottamatta samana päivänä istutettuja kesäbegonioita. Kyynelverenpisara 'Professor Henkel' oli kokeessa verranteena ja mukana esimerkkinä erittäin helppohoitoisesta ja varmasta hautakasvista.

Kesäkuu oli sademäärältään normaali, heinä- ja varsinkin elokuu olivat pitkän ajan keskiarvoa kuivemmat (LIITE 4; LIITE 9). Koealue kasteltiin sateista riippuen 0–2 kertaa viikossa. Kasvualustan kosteus tarkastettiin aistinvaraisesti kahdesti viikossa: maanantaisin ja torstaisin. Kun kasvualustan pinnasta oli kuivaa 2 cm, alue kasteltiin. Tämä tehtiin liittämällä vesiletku isosäteiseen hajoittajaan ja pitämällä paikallaan kastelutarpeen mukaan, 2–4 tuntia yhtä aluetta.

Kokeen aikana kasveille ei annettu lisälannoitusta. Mitään kasvinsuojelutoimenpiteitä ei tehty.

3.2 Muu aineisto

Tausta-aineistoa hankittiin kirjallisuuden lisäksi teemahaastatteluilla. Haastateltavina olivat myyntipäällikkö Kari Silokangas Huiskula Oy:stä ja Hattulan seurakuntapuutarhuri Kustaa Niini. Kysymykset listattiin (LIITE 1), ja haastattelusta saatu aineisto on esitetty kirjallisuusosiossa.

3.3 Mittaukset ja havainnot

Kokeessa oli mukana begonioita eri lajikkeita useista eri ryhmistä. Arviointi oli toisinaan haastavaa kokeen lajikkeiden laajan kirjon ja eri käyttötarkoitusten vuoksi.

Kokeessa arvioitiin kerran viikossa seuraavia seikkoja: koristearvo, peittävyys ja terveys. Hoitotyöt arvioitiin 4 kertaa kokeen aikana.. Arviointi tehtiin asteikolla 0–6, missä 0 tarkoittaa, että kasvi on kuollut, 1 on heikoin arvosana ja 6 merkitsee parasta. Näiden Arvostelu perustuu kouluarvosanamalliin (TAULUKKO 3), koska se on selkeä ja kaikkien tuntema. Koejäsenkohtaista havainnointia tehtiin koko kokeen ajan.

Taulukko 3. Begoniakokeen arvosanojen selitykset.

| Arvosana | Selitys |
|----------|------------------|
| 6 | erinomainen |
| 5 | kiitettävä |
| 4 | hyvä |
| 3 | tydyttävä |
| 2 | kohtalainen |
| 1 | heikko |
| 0 | kasvi on kuollut |

Koe oli tarkoitettu purettavaksi elokuun lopussa, mutta syksyn jatkuessa leutona, kasvien annettiin olla paikoillaan. Kesäbegoniat jatkoivatkin kasvuaan aina siihen saakka, kun koe purettiin syyskuun lopussa. Syyskuussa päätettiin kuvata vielä kerran, ja samana päivänä suoritettiin myös arviointi.

Koe oli esillä Lepaa12-näyttelyn ajan ammattilaisille ja muille kiinnostuneille. Työn tekijä raportoi kokeen etenemisestä viikoittain Virtuaalikuluaan (http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/index.php?tila_id=39&blogit&wid=276&k=6&v=2012).

3.3.1 Koristearvo, peittävyys ja kestävyys

Begonioista arvioitiin kerran viikossa koristearvo, kasvuston peittävyys ja kestävyys. Kerranteet tarkastettiin erikseen, mutta niille merkittiin yhteinen arvosana, keskiarvo.

Koejäsenet arvioitiin 28.6.–20.9.2012 yhteensä 9 kertaa. Kaikkia lajikkeita ei kuitenkaan arvioitu joka kerta, sillä osa niistä istutettiin vasta 28.6., jolloin aiemmin istutetuista tehtiin havainnot ensimmäistä kertaa. Lisäksi osa kokeen lajikkeista meni kokeen lopussa niin huonoiksi, ettei niitä ollut järkevää arvioida. Niille merkittiin arvosanaksi 0, eikä sitä otettu huomioon keskiarvoja laskiessa. Nämä kasvit olivat pääasiassa pauliina- ja mukulabegonioita, jotka arvioitiin viimeisen kerran 9.8.

Kestävyyttä arvioidessa otettiin huomioon kaksi seikkaa: kasvintuhoojien resistenssiä sekä sääolojen kestävyyttä.

3.3.2 Hoitotyöt

Hoitotöiden arviointi tehtiin sen perusteella, kuinka kauan aikaa meni hoitotöihin. Havainnot tehtiin 19.7., 26.7., 2.8. ja 16.8. Hoitotöihin kuuluva aika on tärkeää tietää julkisalueiden ylläpitokustannuksia ajatellen.

Aikaa otettiin hoitotöistä koeruutua kohden. Arvosana annettiin sen perusteella, kuinka paljon aikaa hoitotöihin kului (TAULUKKO 4).

Taulukko 4. Hoitotöiden arvosanan määräytyminen.

| Arvosana | Aikaa kului (s) |
|----------|-----------------|
| 6 | alle 15 |
| 5 | 16 – 30 |
| 4 | 31 – 45 |
| 3 | 46 – 60 |
| 2 | 61 – 75 |
| 1 | yli 75 |

3.3.3 Valokuvaus

Kaikki begoniat kuvattiin kerran viikossa, jokaisesta koeruudusta otettiin vähintään kolme kuvaa. Arviointidataa ja etenkin kuvia kertyi kokeen ajalta paljon. Lajikkeet on esitelty kuvin (LIITE 10). Lajikkeiden kasvua ja kehitystä kuvien välityksellä pystyy parhaiten seuraamaan Virtuaalikylän blogista, jonne kuvia ja havaintoja päivitettiin kerran viikossa.

Lajikkeiden kuvaaminen tapahtui lähes aina jokaisen viikon torstaina. Kuvaamisen jälkeen suoritettiin hoitotyöt, jotta kuvissa kävisi ilmi kasvien hoitotarve. Hoitotöitä tehtiin kerran viikossa elokuun alkuun saakka. Elokuussa kasvustot olivat jo sen kokoisia, että pärjäisivät hyvin kilpailussa rikkakasveja vastaan, jolloin hoitotyöt tehtiin joka toinen viikko. Syyskuussa hoitotöitä ei tehty lainkaan, myöskään koealuetta ei enää kasteltu.

4 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

Begonioiden avomaan lajikekokeen päätteeksi esitetään havaintojen perusteella tuloksia ja tarkastelemme niitä.

Tämän opinnäytetyön perusteella useat begonialajikkeet sopivat ryhmäistutuksiin erittäin hyvin. Kasvupaikka oli begonioille liian aurinkoinen, sekä hyvä tuulensuoja edesauttoi härmän ja harmaahomeen leviämistä kosteuden jäädessä kasvustoon. Tulosten perusteella voidaan todeta, että kuten kirjallisuus esitti, kesäbegoniat kestävät sekä runsaita valo-olosuhteita kuin märkää kasvualustaa paremmin kuin muut begoniaryhmät.

Hankaluutena työssä oli taimimateriaalin epätasaisuus. Kiipulasta haetut taimet olivat täysimittaisia samoin Lepaan kasvihuoneelta tulleet, kun Huiskulan jälkimmäinen erä sisälsi hyvin pieniä taimia. Kiipulan taimet olivat pääsääntöisesti hyviä, mutta osa oli niin sanotusti pöydän viimeisiä ja joitain versoja oli katkennut tehden jotkut kasvit toispuoleisiksi. (Kauppapuutarhaliitto ry, 2007.)

Arviointia hankaloitti myös begoniaryhmien fysiologiset poikkeavuudet, mikä näkyi erilaisena kasvuvoimakkuutena sekä erityyppisenä kukintana. Koska eri begoniaryhmiä käytetään eri tarkoituksiin, vertailu oli haasteellista. Lisäksi arvioinnin luotettavuuteen vaikuttaa arvioijan objektiivisuus, omat mieltymykset ja ”silmän” kehittyminen kokeen aikana.

4.1 Koristearvo

Koristearvo, ja sen säilyminen, lienee tärkein ryhmänkasvin ominaisuus ja siksi niihin on kiinnitetty tässä opinnäytetyössä erityishuomio. Pelkät keskiarvot eivät kerro koko totuutta ja siksi koristearvon kehittymistä on pyritty esittämään tarkemmin.

Tämän opinnäytetyön perusteella useimmat kenttäkokeeseen osallistuneet lajikkeet sopivat ryhmäistutuksiin vähintään kiitettävästi. Etenkin kesäbegoniat sekä Dragon Wing -sarjan lajikkeet säilyttivät koristearvonsa pitkään. Yleisesti parhaiten pärjäsivät ne lajikkeet, jotka säilyttivät koristearvonsa pisimpään.

Kuningasbegonia ‘Beleaf Yukon Frost’ oli kaunis ja pysyi hyvännäköisenä koko kokeen ajan. Tämä tulos tarjoaa ajatusta kuningasbegonioiden laajempaan käyttöön istutuksissa. Etenkin isoissa ruukuissa tai pienissä altaissa sen näyttävä ja elävä lehdistö tulisi kauniisti esiin.

4.1.1 Koristearvon kehittyminen

Pauliinabegonioista Barkos-sarjan lajikkeet säilyttivät koristearvonsa pisimpään (TAULUKKO 5). Pauliinabegonioiden koristearvon säilyminen oli lyhyin kaikista kokeessa olevista ryhmistä, kun mukulabegonioiden Nonstop -lajikkeet, ja kesäbegoniat sekä niistä jalostetut BIG- ja Dragon Wing -lajikkeet säilyttivät ulkonäkönsä paljon kauemmin.

Taulukko 5. Pauliinabegonioiden koristearvo asteikolla 0–6: Barkos-sarjan lajikkeet

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|-------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Borias | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Berseba Red | 4 | 6 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| Baladin | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 | 5 | 3 | 0 | 0 |
| Barkos | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 0 | 0 |

'Cottage Salmon' ja 'Cottage Bright Red' edustivat Cottage-sarjaa, jota suositellaan ulkoistutuksiin ja terassikukaksi (Huiskulan Taimitukun Taimiluettelo 2012). 'Cottage Bright Red' pysyi hyvännäköisenä verrattain pitkään, mutta 'Cottage Salmon' menetti elinvoimansa nopeasti. Säänkestäväksi ulkokukaksi jalostettu Solenia-sarjan 'Solenia Light Pink' (Huiskulan Taimitukun Taimiluettelo 2012) sai ilmeisesti vieressä olleelta 'Bonbon White' -lajikkeelta härmätartunnan ja meni sen jälkeen nopeasti huonokuntoiseksi. (TAULUKKO 6.)

Taulukko 6. Pauliinabegonioiden koristearvon kehittyminen asteikolla 0–6: Solenia- ja Cottage-sarjojen lajikkeet.

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|-------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| SoleniaLight Pink | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| CottageBright Red | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| CottageSalmon | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Ilona-sarjan lajikkeet ovat jalostettu kausikukiksi sisälle tai terassille (Silokangas, haastattelu 18.8.2012). 'Bonbon White' ja 'Batik' kukkivatkin aluksi komeasti, mutta kuihtuivat pian. Näissä lajikkeissa havaittiin ensimmäisenä härmätartunta. Ne arvosteltiin viimeisen kerran 2.8. Betulia-sarjan 'Betulia Red' sen sijaan pysyi kohtalaisen hyvänä koko tarkasteluajan. (TAULUKKO 7.)

Taulukko 7. Pauliinabegonioiden koristearvon kehittyminen asteikolla 0-6: Ilona- ja Betulia-sarjojen lajikkeet.

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|--------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Bonbon White | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Batik | 6 | 6 | 4 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Betulia Red | 6 | 6 | 4 | 4 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 |

Mukulabegonioiden Nonstop-lajikkeiden koristearvo säilyi huomattavasti pidempään kuin pauliinabegonioiden (TAULUKKO 8). Ne myös säilyivät hyvännäköisinä kauemmin, mutta menivät huonoiksi nopeasti elokuun lopussa. Etenkin 'Nonstop White' -lajikkeella koristearvoa laskivat nopeasti kuihtuvat isot kukat, jotka jäivät mädäntymään lehdistön päälle.

Taulukko 8. Mukulabegonioiden koristearvon kehittyminen asteikolla 0–6: Nonstop F1-lajikkeet.

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|-----------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Nonstop Golden Orange | 4 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 0 |
| Nonstop Deep Red | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 3 | 0 |
| Nonstop White | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 0 |

Kesäbegonioiden kaikki lajikkeet pärjäsivät kokeessa hienosti. Perinteiset kesäbegonialajikkeet olivat tasaisen hyviä koko kokeen ajan. Ne istutettiin 28.6. ja arvioitiin viimeisen kerran 20.9. (TAULUKKO 9.)

Taulukko 9. Kesäbegonioiden koristearvon kehittyminen asteikolla 0–6: kesäbegonialajikkeet. perinteiset

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| White | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| Pink | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 |
| Red | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 |

Monza-sarja edustaa kesäbegonioiden uudempia jalosteita. Ne ovat suurempikukkaisia, nopeampikasvuisia ja kestävämpiä kuin vanhemmat lajikkeet (Silokangas, haastattelu 18.8.2012). Ne pärjäsivät kokeessa todella hyvin. (TAULUKKO 10.)

Taulukko 10. Kesäbegonioiden koristearvon kehittyminen asteikolla 0–6: Monza-sarjan lajikkeet.

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|-------------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Monza Orange Scarlet | - | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 |
| Monza Pink | - | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 4 |
| Monza Rose | - | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Monza White | - | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |

Havana-sarja on niin ikään uudempi kesäbegonioiden sarja. Havana-sarjan lajikkeiden kukat ovat suuremmat kuin perinteisillä kesäbegonioilla ja kestävyys parempi (Silokangas, haastattelu 18.8.2012). Havana-sarjan lajikkeet pärjäsivät kokeessa hyvin, vaikka eivät ihan niin hyvin kuin Monza-sarjan lajikkeet. (TAULUKKO 11.)

Taulukko 11. Kesäbegonioiden koristearvon kehittyminen asteikolla 0–6: Havana-sarjan lajikkeet.

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|-----------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Havana Rose | - | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 |
| Havana Pink | - | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 |
| Havana White | - | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Kesäbegoniat, jotka on lajiteltu ”muut kesäbegoniat” -tarkasteluryhmän alle, edustavat vanhoja suosikkeja. Olympia-, Coctail- ja Volumia -sarjojen kesäbegoniat ovat olleet suosittuja markkinoille tulostaan asti. Niitä on pidetty isompikukkaisina ja näyttävämpinä kuin perinteisiä kesäbegonioita. (Silokangas, haastattelu 18.8.2012.)

’Coctail Wodka’- ja ’Super Olympia Red’ -lajikkeet pärjäsivät kokeessa kiitettävästi. Niiden koristearvo pysyi tasaisen erinomaisena koko kokeen ajan. ’Volumia Rose Bicolor’ oli hyvä, muttei yltänyt loistavalle tasolle. ’Doublet Rose’ oli näyttävä täydessä kukinnassa, mutta kukat myös kuihtuivat yhtä aikaa ja silloin sekä jonkin aikaa nyppimisen jälkeen koristearvo laski hieman. (TAULUKKO 12.)

Taulukko 12. Kesäbegonioiden koristearvon kehittyminen asteikolla 0–6: muut kesäbegoniat.

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|----------------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Super Olympia Red | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Coctail Wodka | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Volumia Rose Bicolor | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 4 |
| Doublet Rose | 6 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 3 |

Kesäbegonioista jalostettujen Dragon Wing- ja BIG -sarjojen lajikkeet pärjäsivät kokeessa todella hyvin (TAULUKKO 13). Kaikki kyseiset lajikkeet olivat aluksi vaatimattomia vähäisen kukinnan vuoksi, mutta heinäkuun lopussa kukkaan päästyään, ne olivat kokeen komeimmat yksilöt (KUVA 2).

Begonian lajikekoe: Soveltuminen ryhmäistutuksiin

Taulukko 13. Koristearvon kehittyminen asteikolla 0–6: BIG- ja Dragon Wing -lajikkeet.

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|--------------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| BIG Red with Bronze Leaf | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Party Pink Bronze Leaf | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Dragon Wing Pink | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Dragon Wing Red | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |



Kuva 2. 'Dragon Wing Pink' 28.6.2012 ja 20.9.2012

Kuningasbegonialajikkeista 'Beleaf Yukon Frost' pysyi kauniina ja kasvoi hyvin koko kesän, kun 'Inca Fire' alkoi loppukesää kohden kuihtua. Lehtien reunojen ruskettumisen syynä saattoi olla liian aurinkoinen kasvupaikka. (TAULUKKO 14; KUVA 3).

Taulukko 14. Koristearvon kehittyminen asteikolla 0–6: kuningasbegonialajikkeet.

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|--------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Beleaf Yukon Frost | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Inca Fire | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 |



Kuva 3. 'Inca Fire' ja 'Beleaf Yukon Frost' 9.8.2012

Verrannekasvit *Impatiens hawkeri* 'Sonic Lila' ja 'Sonic White' olivat tasaisen hyviä elokuun alkuun saakka, kun 'Sonic White' -lajikkeen kasvu tyrehtyi luultavasti harmaahometartunnan vuoksi. Elokuun lopussa myös 'Sonic Lila' -lajikkeessa alkoi esiintyä harmaahometta (KUVA 4), eikä kumpaakaan voitu enää havainnoida syyskuussa.



Kuva 4. Harmaahome alkoi useimmiten kuihtuneista kukista

Fuchsia Triphylla-Ryhmä 'Professor Henkel'-lajikkeen taimet olivat alusta alkaen hyvännäköisiä, mutta kukkivat vasta 2.8.2012, mikä laski koristearvoa alkukesästä. (TAULUKKO 15).

Taulukko 15. Koristearvon kehittyminen asteikolla 0–6: verranteet.

| | 28.6. | 5.7. | 12.7. | 20.7. | 26.7. | 2.8. | 9.8. | 27.8. | 20.9. |
|------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| Sonic White | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 3 | 0 |
| Sonic Lila | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 | 0 |
| Professor Henkel | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |

4.1.2 Tulokset paremmuusjärjestyksessä

Tulokset koristearvoista on listattu paremmuusjärjestykseen. Paremmuusjärjestys on määritelty tarkasteluajan arvosanojen keskiarvon perusteella. Koska ryhmäkasvin ei välttämättä ole tarkoitus kestää 3 kuukautta, kuolleiden tai lähes kuolleiden kasvien 0-arvosanoja ei otettu mukaan keskiarvojen laskentaan.

Erinomaisen tai kiitettävän arvosanan sai 19 lajiketta 36 lajikkeesta, mikä on yli puolet. Näin ollen koe oli onnistunut sekä suurin osa lajikkeista koristearvonsa puolesta ryhmäistutuksiin sopivia. Hyvän tai tyydyttävän arvosanan sai 15 lajiketta ja välttävän tai heikon 2 lajiketta. Erinomaisissa ja kiitettävissä oli 10 kesäbegoniaa, 2 pauliinabegoniaa, 2 Dragon Wing -sarjan begoniaa 2 verrannetta, 1 mukulabegonia, 1 kuningasbegonia ja 1 BIG-sarjan begonia. (TAULUKKO 16.)

Parhaimmalle sijalle nousi vihreänkijava lehtibegonia täydellä 6,0-arvosanalla. Sen lehdistö pysyi kauniina ja näyttävänä koko kesän, eikä siihen tullut ainoatakaan vioitusta. Kesäbegoniat pärjäsivät kokeessa hyvin, niin vanhojen kuin uudempienkin sarjojen lajikkeet, parhaiten 'Coctail Wodka' arvosanalla 5,7. Pauliinabegonoista pitkäaikaiset ryhmäkasvisuosikit 'Barkos' ja 'Baladin' saivat kiitettävän arvosanan. Mukulabegonioista parhaille arvosanoille ylsi vain 'Nonstop Deep Red' saadessaan arvosanaksi 5,3. Verranteista parhaiten pärjäsi 'Sonic Lila' arvosanalla 5,4 sekä 'Professor Henkel' arvosanalla 5,2.

Taulukko 16. Begonialajikkeiden koristearvo paremmuusjärjestyksessä asteikolla 0–6

| Sijoitus | Lajike | Ryhmä | Koristearvo |
|----------|--------------------------|-------|-------------|
| 1. | Belief Yukon Frost | KU | 6,0 |
| 2. | Coctail Wodka | KE | 5,7 |
| 3. | MonzaRose | KE | 5,4 |
| 4. | Monza White | KE | 5,4 |
| 5. | Sonic Lila | VE | 5,4 |
| 6. | Super Olympia Red | KE | 5,4 |
| 7. | Dragon Wing Red | HY | 5,3 |
| 8. | Nonstop Deep Red | MU | 5,3 |
| 9. | BIG Red with Bronze Leaf | BE | 5,2 |
| 10. | Professor Henkel | VE | 5,2 |
| 11. | Dragon Wing Pink | HY | 5,1 |
| 12. | Havana Rose | KE | 5,1 |
| 13. | Pink | KE | 5,1 |
| 14. | Party Pink Bronze Leaf | KE | 5,1 |
| 15. | Baladin | PA | 5,0 |
| 16. | Barkos | PA | 5,0 |
| 17. | Doublet Rose | KE | 5,0 |
| 18. | Havana Pink | KE | 5,0 |
| 19. | Red | KE | 5,0 |
| 20. | Betulia Red | PA | 4,9 |
| 21. | Monza Orange Scarlet | KE | 4,9 |
| 22. | Monza Pink | KE | 4,9 |
| 23. | Nonstop Golden Orange | MU | 4,9 |
| 24. | Sonic White | VE | 4,9 |
| 25. | White | KE | 4,9 |
| 26. | Volumbia Rose Bicolor | KE | 4,8 |
| 27. | Havana White | KE | 4,6 |
| 28. | Nonstop White | MU | 4,5 |
| 29. | Berseba Red | PA | 4,3 |
| 30. | Inca Fire | KU | 4,3 |
| 31. | Cottage Bright Red | PA | 4,1 |
| 32. | Batik | PA | 3,9 |
| 33. | Bonbon White | PA | 3,6 |
| 34. | Solenia Light Pink | PA | 3,4 |
| 35. | Borias | PA | 2,9 |
| 36. | Cottage Salmon | PA | 2,1 |

4.2 Peittävyys

Hyvä peittävyys syntyy tasaisesta ja rehevästä kasvusta. Tämä ominaisuus on tärkeä julkisyhteisöjen ja muissakin ryhmäistutuksissa, sillä muodostaessaan mahdollisimman pian tasaisen ja peittävän kasvuston, hoitotöiden tarve vähenee huomattavasti.

Kokeen 36 lajikkeesta kiitettävän tai erinomaisen arvosanan sai 15 lajiketta. Näisissä viidessätoista oli 7 kesäbegonialajiketta, 3 verrannetta, 2 Dragon Wing -sarjan lajiketta, 1 BIG-sarjan begonia, 1 kuningasbegonia ja 1 pauliinabegonia. Dragon Wing -lajikkeet eivät yltäneet ihan parhaille sijoille, sillä olivat alkukesästä hieman harvoja, jolloin rikkaruohot kasvoivat väleihin. Huonoiten pärjäsivät pauliinabegoniat ja mukulabegoniat. Tähän saattoi olla syynä kasvitaudit, joiden vuoksi lajikkeiden kasvu pysähtyi tartunnan saatuaan. (TAULUKKO 17.)

Parhaimman tuloksen sai verranne *Fuchsia* 'Professor Henkel', jonka taimet olivat istutettaessa isoimmat, ja kasvutapa rehevä. Kasvutavaltaan rehevät begonialajikkeet pärjäsivät yleisesti hyvin, samoin verranteet *Impatiens hawkeri*, joiden kasvutapa on matala ja leveä.

Taimien istutusajankohdassa oli 10 päivää eroa, sekä ne olivat istutuksen aikaan hyvin erikokoisia. Nämä seikat varmasti vaikuttivat tuloksiin. Kasvit olivat kasvutavaltaan erilaisia, toiset matalia ja toiset hyvinkin reheväkasvuisia.

Taulukko 17. Begonialajikkeiden peittävyys asteikolla 0–6.

| Sijoitus | Lajike | Ryhmä | Peittävyys |
|----------|--------------------------|-------|------------|
| 1. | Professor Henkel | VE | 6,0 |
| 2. | Coctail Wodka | KE | 5,9 |
| 3. | Belief Yukon Frost | KU | 5,9 |
| 4. | Sonic Lila | VE | 5,9 |
| 5. | BIG Red with Bronze Leaf | BE | 5,8 |
| 6. | Red | KE | 5,6 |
| 7. | Monza Rose | KE | 5,5 |
| 8. | Dragon Wing Red | HY | 5,4 |
| 9. | Sonic White | VE | 5,4 |
| 10. | Dragon Wing Pink | HY | 5,3 |
| 11. | Pink | KE | 5,2 |
| 12. | Monza White | KE | 5,1 |
| 13. | Super Olympia Red | KE | 5,1 |
| 14. | White | KE | 5,1 |
| 15. | Baladin | PA | 5,0 |
| 16. | Havana Pink | KE | 4,8 |
| 17. | Havana Rose | KE | 4,8 |
| 18. | Party Pink Bronze Leaf | KE | 4,8 |
| 19. | Barkos | PA | 4,7 |
| 20. | Doublet Rose | KE | 4,7 |
| 21. | Berseba Red | PA | 4,6 |
| 22. | Monza Orange Scarlet | KE | 4,6 |
| 23. | Monza Pink | KE | 4,6 |
| 24. | Nonstop Deep Red | MU | 4,6 |
| 25. | Volumia Rose Bicolor | KE | 4,6 |
| 26. | Havana White | KE | 4,4 |
| 27. | Ince Fire | KU | 4,4 |
| 28. | Betulia Red | PA | 4,3 |
| 29. | Cottage Bright Red | PA | 4,3 |
| 30. | Nonstop Golden Orange | MU | 4,0 |
| 31. | Bonbon White | PA | 3,9 |
| 32. | Batik | PA | 3,7 |
| 33. | Borias | PA | 3,3 |
| 34. | Solenia Light Pink | PA | 3,0 |
| 35. | Nonstop White | MU | 2,9 |
| 36. | Cottage Salmon | PA | 2,1 |

4.3 Kestävyys

Kestävyttä arvioidessa kokeessa olleista 36 lajikkeesta 18 sai erinomaisen tai kiitettävän arvosanan, mistä voi päätellä kasvitaudeista huolimatta koejäsenten pärjänneen kokeessa todella hyvin. (TAULUKKO 18.) Täyden 6,0-arvosanan saivat 'Dragon Wing Pink', 'Dragon Wing Red', vihreä kuningasbegonia sekä verranne 'Professor Henkel'. Kesäbegoniat pärjäsivät kokeen tässä osuudessa ylivoimaisesti parhaiten. Parhaiten pärjänneistä 18 lajikkeesta kesäbegonioita oli 12. Niistä jalostetut Dragon Wing- ja BIG-lajikkeet olivat kaikki parhaiten pärjänneissä. Edellä mainittujen lisäksi näihin tuloksiin ylsi pauliinabegonialajike 'Barkos'.

Kesäbegoniat sekä niistä jalostetut Dragon Wing- sekä BIG-sarjan lajikkeet pärjäsivät parhaiten. Niissä härmää ja harmaahometta alkoi esiintyä vasta elokuun lopulla, kun mukula- ja pauliinabegoniat alkoivat oirehtia jo heinäkuussa. Kaikki kesäbegonialajikkeet säilyttivät koristearvonsa syyskuun loppuun saakka.

Pauliinabegonialajikkeista lyhytikäiset Ilona-sarjan lajikkeet sekä muutamat muut alkoivat oirehtia härmätartuntaa jo pari viikkoa istutuksen jälkeen (KUVA 5). 'Solenia'-lajikkeella esiintyi varhain härmää, vaikka sen pitäisi olla härmänkestävä (Silokangas, haastattelu 18.8.2012). Jonkin aikaa härmätartuntojen alkamisesta alkoi esiintyä harmaahometta (KUVA 6). Terveyttä ja kestävyttä arvioitaessa parhaimpina esiin nousivat etenkin uudemmat kesäbegonialajikkeet sekä BIG- ja Dragon Wing -lajikkeet. Myös kuningasbegonia 'Belief Yukon Frost' pysyi koko kesän terveenä, kuin myös verranne *Fuchsia* 'Professor Henkel'.



Kuva 5. 'Solenia Light Pink'-lajikkeessa oli härmätartunta 12.7.2012



Kuva 6. Harmaahometartunta alkoi usein kuihtuneista terälehdistä. Kuvassa 'Betulia Red' 26.7.2012.

Sää oli kesällä 2012 hyvin perinteinen. Säätilastot saatiin Ilmatieteenlaitokselta (Karlsson 2013). Kesän keskilämpötilat eivät poikenneet pitkän ajan keskiarvoista (LIITTEET 5-9). Elokuun sademäärät olivat huomattavasti keskiarvoa alemmat, kun taas syyskuussa satoi kaksi kertaa niin paljon kuin normaalisti (LIITE 4; LIITE 9). Begoniat joutuivat kokemaan kuivuutta sekä todella kosteita olosuhteita. Kasvupaikka oli hyvin suojainen, jolloin kasvustoon jäänyt kosteus ei päässyt kuivumaan. Tämä aiheutti erinomaiset olosuhteet härmän ja harmaahomeen leviämiseksi. Koska mitään ruiskutuksia tauteja vastaan ei tehty, taudit pääsivät leviämään koealueella.

Taulukko 18. Begonialajikkeiden kestävyys asteikolla 0–6.

| Sijoitus | Lajike | Ryhmä | Terveys |
|----------|--------------------------|-------|---------|
| 1. | Dragon Wing Pink | HY | 6,0 |
| 2. | Dragon Wing Red | HY | 6,0 |
| 3. | Belief Yukon Frost | KU | 6,0 |
| 4. | Professor Henkel | VE | 6,0 |
| 5. | Pink Party | KE | 5,9 |
| 6. | BIG Red with Bronze Leaf | BE | 5,8 |
| 7. | Coctail Wodka | KE | 5,7 |
| 8. | Super Olympia Red | KE | 5,6 |
| 9. | Monza Rose | KE | 5,5 |
| 10. | Havana Pink | KE | 5,4 |
| 11. | Monza White | KE | 5,4 |
| 12. | Monza Orange Scarlet | KE | 5,3 |
| 13. | Havana Rose | KE | 5,1 |
| 14. | Monza Pink | KE | 5,1 |
| 15. | Pink | KE | 5,1 |
| 16. | Barkos | PA | 5,0 |
| 17. | Havana White | KE | 5,0 |
| 18. | Red | KE | 5,0 |
| 19. | Sonic Lila | VE | 4,9 |
| 20. | Baladin | PA | 4,7 |
| 21. | Doublet Rose | KE | 4,7 |
| 22. | Ince Fire | KU | 4,6 |
| 23. | Sonic White | VE | 4,6 |
| 24. | Volumia Rose Bicolor | KE | 4,6 |
| 25. | White | KE | 4,6 |
| 26. | Betulia Red | PA | 4,4 |
| 27. | Nonstop Deep Red | MU | 4,3 |
| 28. | Nonstop Golden Orange | MU | 4,1 |
| 29. | Cottage Bright Red | PA | 3,9 |
| 30. | Nonstop White | MU | 3,8 |
| 31. | Berseba Red | PA | 3,7 |
| 32. | Batik | PA | 3,4 |
| 33. | Borias | PA | 2,9 |
| 34. | Solenia Light Pink | PA | 2,9 |
| 35. | Bonbon White | PA | 2,7 |
| 36. | Cottage Salmon | PA | 1,9 |

4.4 Hoitotyöt

Kokeeseen osallistuneista 36 lajikkeesta kiitettävän tai erinomaisen arvosanan sai 19 lajiketta. Tämä tarkoittaa, että hoitotyöt kestivät koeruutua kohden 30 sekuntia tai alle. Näissä oli 13 kesäbegonialajikkeita, 2 Dragon Wing -lajiketta, 2 kuningasbegonia, 1 BIG-sarjan lajike ja 1 verranne. (TAULUKKO 19.) Täyden, 6,0-arvosanan sai peräti 5 lajiketta: molemmat Dragon Wing -lajikkeet, kuningasbegonia 'Belief Yukon Frost', kesäbegonialajike 'Party Pink Bronze Leaf' sekä verranne 'Professor Henkel'.

Huonoiten pärjäivät pauliina- ja mukulabegoniat. Niiden kukinnot kestivät lyhyemmän aikaa, joten niitä piti nyppiä ja koeruutuja siistiä. Lisäksi ne kasvoivat hitaammin kuin useat muut lajikkeet, siksi niiden ympäriltä piti kitkeä enemmän. Todennäköisesti hitaampaan kasvuun vaikuttivat biologisten ominaisuuksien lisäksi myös kasvitaudit. Huonoiten pärjasi 'Solenia Light Pink', koska se meni niin pian huonokuntoiseksi härmätartunnan vuoksi. Sen siistimiseen ja ympäriltä kitkemiseen meni aikaa yli 60 sekuntia.

Tulosten perusteella vähimmällä työllä selviää, jos istutuksissa käytetään kesäbegonioita, Dragon Wing -lajikkeita, BIG-sarjan lajikkeita ja kuningasbegonialajikkeita. Verranne *Fuchsia* 'Professor Henkel' pärjasi myös loistavasti. Pauliina- ja mukubegonioiden, sekä uudengueanliisojen isot kukat jäivät kuihduttuaan paikalleen tai tippuivat lehtien päälle, mihin ne alkoivat mädäntyä. Tämän vuoksi piti kasveista siistiä myös pilaantuneita lehtiä kukkien lisäksi.

Kesäbegonioiden, Dragon Wing- ja BIG-sarjojen lajikkeiden sekä kyynelverenpisanan kukinnot kestivät paljon kauemmin kuin mukula- ja pauliinabegonioiden. Niiden etuna oli myös, että ne jatkoivat kukkimista, vaikkei kuihtuneita kukkia olisi poistettu. Kesäbegonioista yksi ainoa lajike aiheutti paljon työtä: 'Doublet Rose' roskasi kovasti lyhytikäisillä kukillaan.

Koeruutujen ko'oissa oli hieman eroja istutustiheydestä riippuen. Taimimäärä koeruutua kohden oli 4-8, kun pieniä kesäbegonioita oli koeruudussa tuplamäärä isoimpiin kasveihin verrattuna. Tämä pitää ottaa huomioon tuloksia tarkasteltaessa. Koeruudut olivat kuitenkin lähes samankokoisia, joten tulokset ovat vertailukelpoisia.

Taulukko 19. Begonialajikkeiden hoitotyöt asteikolla 0–6.

| Sijoitus | Lajike | Ryhmä | Hoitotyöt |
|----------|--------------------------|-------|-----------|
| 1. | Dragon Wing Pink | HY | 6,0 |
| 2. | Dragon Wing Red | HY | 6,0 |
| 3. | Belief Yokon Frost | KU | 6,0 |
| 4. | Party Pink Bronze Leaf | KE | 6,0 |
| 5. | ProfessorHenkel | VE | 6,0 |
| 6. | BIG Red with Bronze Leaf | BE | 5,9 |
| 7. | Inca Fire | KU | 5,9 |
| 8. | Monza White | KE | 5,9 |
| 9. | Havana Pink | KE | 5,8 |
| 10. | HavanaRose | KE | 5,8 |
| 11. | Monza Orange Scarlet | KE | 5,8 |
| 12. | Havana White | KE | 5,6 |
| 13. | Monza Pink | KE | 5,6 |
| 14. | Monza Rose | KE | 5,6 |
| 15. | Coctail Wodka | KE | 5,4 |
| 16. | Pink | KE | 5,3 |
| 17. | Super Olympia Red | KE | 5,3 |
| 18. | White | KE | 5,2 |
| 19. | Red | KE | 5,0 |
| 20. | Barkos | PA | 4,9 |
| 21. | Nonstop Deep Red | MU | 4,9 |
| 22. | Baladin | PA | 4,7 |
| 23. | Volumia Rose Bicolor | KE | 4,6 |
| 24. | Sonic Lila | VE | 4,5 |
| 25. | Betulia Red | PA | 4,4 |
| 26. | Nonstop Golden Orange | MU | 4,4 |
| 27. | Cottage Bright Red | PA | 4,3 |
| 28. | Sonic White | VE | 4,3 |
| 29. | Nonstop White | MU | 4,1 |
| 30. | Berseba Red | PA | 4,0 |
| 31. | Batik | PA | 3,7 |
| 32. | Borias | PA | 3,6 |
| 33. | Doublet Rose | KE | 3,3 |
| 34. | Bonbon White | PA | 3,1 |
| 35. | Cottage Salmon | PA | 2,8 |
| 36. | Solenia Light Pink | PA | 2,4 |

4.5 Muut havainnot

Koealue oli begonioille liian valoisa, sillä aurinko paistoi siihen esteettä puolesta päivästä myöhäiseen iltapäivään, joten suunnittelemattomasti tuli tutkittua koejäsenten kasvua tavallista aurinkoisemmalla paikalla. Valo-olosuhteet vaikuttivat joidenkin lajikkeiden menestymiseen. Joissain lajikkeissa oli havaittavissa lehtien ruskettumista jo aika pian kokeen alettua (KUVA 7), mikä todennäköisesti johtui liian aurinkoisesta kasvupaikasta. Pahimmat ongelmat havaittiin pauliinabegonioilla.



Kuva 7. 'Bonbon White' -lajikkeen lehtien reunat ruskettuivat aikaisessa vaiheessa. Kuvattu 5.7.2012.

Kasvupaikka oli suojainen, sillä heti koealueen takana oli tuomipihlaja-aita, ja sen takana rakennus. Etupuolella oli tie, mutta sen vieressä jälleen tuomipihlaja-aita. Lepaan virran ja koealueen välissä oli runsaasti kasvustoa, joten sieltäkään ei juuri tuullut koealueelle. Tämä näkyikin härmätartuntoina ja niiden nopeana leviämisenä, kun kosteus jäi kasvustoon.

Kesäkuun sademäärät eivät poikenneet pitkän ajan keskiarvoista, heinä- ja elokuu olivat keskimääräistä kuivemmat, mutta syyskuussa satoi kaksi kertaa keskimääräisen syyskuun verran (LIITE 4; LIITE 9). Kokeen kasvit joutuivat siis koetukselle monessa suhteessa. Kesäbegoniat, Dragon Wing- ja BIG-sarjojen lajikkeet, kuningasbegonia 'Belief Yukon Frost' sekä verranteista 'Professor Henkel' olivat syyskuun lopussa kaikkein parhaimmassa kunnossa. Erityisesti Dragon Wing- ja BIG-lajikkeet sekä kuningasbegonia 'Belief Yukon Frost' säilyttivät koristearvonsa ja jopa paranivat kokeen loppua kohden.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Begonia-suku on laaja ja monipuolinen, mikä tekee siitä arvokkaan ja mielenkiintoisen. Begonioita on jalostettu viimeisen 170 vuoden aikana sekä huonekasveiksi että ulos niin ampeleihin, ruukkuihin kuin ryhmäkasveiksi. Jalostettujen begonioiden laajasta kirjosta löytyy lajikkeita ja lajikesarjoja, jotka sopivat erittäin hyvin ryhmäistutuksiin.

Tämän opinnäytetyön kenttäkokeen tulokset antoivat tietoa eri begonialajikkeiden soveltuvuudesta Etelä-Suomen sääolosuhteisiin ja ryhmäistutuksiin. Kuitenkin pitää muistaa, että koe ja sen tulokset kertovat vain yhden kasvukauden olosuhteissa syntyneistä havainnoista. Lajikkeiden välillä havaittiin selkeitä eroja. Kokeessa oli mukana sekä uudempia että vanhempia lajikkeita, joita pystyttiin vertaamaan. Lisäksi kirjallisuuden ja teemahaastattelujen pohjalta saatiin tuotettua tuoretta suomenkielistä tietoa begonioista.

Begonioiden menestymiseen ryhmäistutuksissa vaikuttavat useat eri seikat, eivätkä kasvuolosuhteet ole niistä vähäisimmät. Ideaalinen kasvupaikka begonioille on sellainen, mihin tulee runsaasti hajavaloa. Liika auringonvalo saattoi vaikuttaa begonioiden menestymiseen tässä kokeessa. Lisäksi härmäalttiuden huomioon ottaen kasvupaikan tulisi olla sellainen, mihin tuulee sopivasti. Se kuivattaa kasvustoon jääneen kosteuden ja näin hillitsee härmän ja harmaahomeen leviämistä (Niini, haastattelu 9.4.2013).

Ryhmäkasveja valittaessa tärkeimmät ominaisuudet ovat pitkä kukinta-aika, taudinkesto, peittävyys, kukan väri ja helppohoitoisuus (Dahlgren 2010; Niini, haastattelu 9.4.2013). Näiden tietojen pohjalta kokeessa pyrittiin selvittämään sopivia lajikkeita ryhmäistutuksiin.

Useat begonialajikkeet olivat kauniita ja koristeellisia koko kokeen ajan. Koristearvon säilymisessä oli suuria eroja, kun pauliina- ja mukulabegoniat kuihtuivat huomattavasti aiemmin kuin kesäbegoniat ja Dragon Wing- sekä BIG-sarjojen tarhabegoniat. Myös havainnoitaessa lajikkeiden kestävyyttä tämä seikka tuli selkeästi esiin. Tähän saattoi vaikuttaa koealueen valoisuus, kun suurimman osan päivästä aurinko paistoi siihen suorasti. Pauliina- ja mukulabegoniat ovat herkempiä suoralle auringon paisteelle kuin kesäbegoniat (Cattarell 1991, 6; 17; 36).

Peittävydessä oli niin ikään isoja eroja lajikkeiden välillä. Reheväkasvuiset lajikkeet luonnollisesti pärjäsivät hyvin tässä osiossa. Arviointi olikin hieman haastavaa lajikkeiden kasvutavan erilaisuuden takia, mutta tulokset kertovat kuitenkin lajikkeiden soveltumisesta isoihin ja peittäviin istutuksiin. Peittävyteen vaikutti härmätartunnat etenkin pauliinabegonioilla. Niissä esiintyi härmää jo kokeen aikaisessa vaiheessa, minkä jälkeen kasvu tyrehtyi lähes täysin.

Hoitotöiden osuuden tuloksissa löytyi eroja lajikkeiden kesken. Lajikkeet, joiden kukinnot kestivät lyhyemmän aikaa, eli pääasiassa pauliina- ja mukulabegonialajikkeet, teettivät ymmärrettävästi enemmän työtä kuin ne, joiden kukinnot kestivät kauemmin. Hoitotyötä tuli sekä nyppimisestä että roskien siistimisestä. Samoin lajikkeet, joiden peittävyys ei ollut erityisen hyvä, olivat työläitä, kun ympäriltä piti kitkeä.

Koe oli kokoisuudessaan onnistunut ja avasi oven jatkotutkimuksille. Jatkotutkimuksia voisi tehdä samoin periaattein eri lajikkeille, sillä uusia lajikkeita kehitellään koko ajan lisää, eikä kokeeseen saatu mukaan lajikkeita kaikista uusista sarjoista, mitä toivottiin. Kasvupaikka oli begonioille hieman liian aurinkoinen, mikä saattoi johtaa herkempien pauliina- ja mukulabegonioiden huonompaan menestykseen. Jatkotutkimuksia voisi tehdä varjoisammassa kasvupaikassa, missä begoniat olisivat sopivammassa kasvuolosuhteissa.

Tekijälleen opinnäytetyö oli monessa suhteessa kasvattava ja opettavainen prosessi. Koe oli haastava, kun työtä oli paljon aina taimien hankkimisesta valtavan datamäärän purkuun. Kokemus oli kuitenkin miellyttävä ja hyödyllinen niin tekijälle itselleen kuin kohderyhmällekkin. Opinnäytetyö tuotti käytännön tietoa niin viljelijöille, suunnittelijoille, viheralueiden ylläpitäjille kuin asiasta muuten kiinnostuneille.

LÄHTEET

- Cattarell, E. 1991. Begonias – The Complete Guide.
- Dahlgren, E. 2010. En studieom kyrkogårdens utplanteringsväxter. Sveriges lantbruksuniversitet. Landskapsingenjörsprogrammet. Alnarp.
- Devries, D. & Carney, L. 1998. Hiemalis begonias. Teoksessa Ball, V. (toim.). Ball RedBook – 16th Edition. 392–395.
- Huiskulan Taimitukun Taimiluettelo 2012. 2012. Huiskula Oy. Turku.
- Karlsson, P. Ilmatieteenlaitos. Henkilökohtainen tiedonanto 15.4.2013.
- Kauppapuutarhaliitto ry. 2007. Begonian Laatuvaatimukset. <http://www.kauppapuutarhaliitto.fi>. Luettu 13.3.2013.
- Räty, E. 2012. Viljykasvien nimistö. Puutarhaliiton julkaisuja nro 363. Helsinki.
- Vuori, E. 2013. Muistot kukitetaan joka vuosi. Puutarha&kauppa 11, 4–6.
- Vuori, E. 2013. Begoniat kirivät taas suosioon. Puutarha&kauppa 14, 18–19.
- Reynolds, D. 1998. Fibrous and tuberous begonias. Teoksessa Ball, V. (toim.) Ball RedBook – 16th Edition. 388–392.
- Silokangas, K. 2013. Maisemabegoniat matkalla maineeseen. Puutarha&kauppa 14, 24.
- Thompson, B. n.d. The Registration Handbook. American Begonia Society. http://www.begonias.org/registered/registration_book.pdf. Luettu 20.4.2013.

HAASTATTELUT

- Niini, K. 2013. Seurakuntapuutarhuri. Hattulan seurakunta. Haastattelu 9.4.2013.
- Silokangas, K. 2012. Myyntipäällikkö. Huiskula Oy. Haastattelu 18.8.2012.

HAASTATTELUKYSYMYKSET

KARI SILOKANGAS, MYYNTIPÄÄLLIKKÖ, HUISKULA OY

Lepaa, Hattula 18.8.2012

Kysymykset

Mitkä ovat begonoiden vahvuudet ja heikkoudet ryhmäistutuksissa?

Mitkä lajikkeet/lajikesarjat sopivat ryhmäistutuksiin?

Mitä mieltä olet kokeessa olevista begonioista?

Mitkä lajikkeet nousevat esille parhaimpina?

Mitä kokemuksia sinulla on muualta tänä kesänä?

Mitä viljellään ja käytetään istutuksissa tulevaisuudessa?

Mitä ominaisuuksia toivoisit kehitettävän jalostuksessa?

KUSTAA NIINI, HATTULAN SRK-PUUTARHURI

Parola, Hattula 9.4.2013

Kysymykset:

Mitkä ovat begonoiden vahvuudet ja heikkoudet ryhmäistutuksissa?

Mitkä lajikkeet tai lajikesarjat sopivat ryhmäistutuksiin?

Mitä ominaisuuksia toivoisit kehitettävän jalostuksessa?

Minkälaisia kokemuksia sinulla oli begonioista viime kesänä?

Miten yleisiä begoniat ovat hautausmaiden istutuksissa?

Mitä käytetään istutuksissa tulevaisuudessa?

Miten te hoidatte kastelun?

Entä lannoituksen?

Kuinka usein tehdään ylläpitotyöt?

Teettekö kasvitautitorjuntaa esim. härmää tai harmaahometta vastaan?

KOEALUEEN KARTTA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 45 | 47 | 49 | 51 | 53 | 55 | 57 | 59 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 | 52 | 54 | 56 | 58 | 60 |

1. 'Solenia Light Pink'
2. 'Bonbon White'
3. 'Nonstop Golden Orange'
4. 'Solenia Light Pink'
5. 'Bonbon White'
6. 'Nonstop White'
7. 'Baladin'
8. 'Betulia Red'
9. 'Barkos'
10. 'Cottage Bright Red'
11. 'Batik'
12. 'Nonstop Deep Red'
13. 'Nonstop Deep Red'
14. 'Berseba Red'
15. 'Cottage Bright Red'
16. 'Nonstop Golden Orange'
17. 'Berseba Red'

18. 'Borias'
19. 'Cottage Salmon'
20. 'Baladin'
21. 'Betulia Red'
22. 'Barkos'
23. 'Borias'
24. 'Batik'
25. 'Nonstop White'
26. 'Cottage Salmon'
27. 'Sonic Lila'
28. 'Professor Henkel'
29. 'BIG Red with Bronze Leaf'
30. 'Sonic White'
31. 'Professor Henkel'
32. 'Ince Fire'
33. 'Belief Yukon Frost'
34. 'BIG Red with Bronze Leaf'

35. 'Dragon Wing Pink'
36. 'Dragon Wing Red'
37. 'Dragon Wing Red'
38. 'Dragon Wing Pink'
39. 'White'
40. 'Super Olympia Red'
41. 'Coctail Wodka'
42. 'Volumia Rose Bicolor'
43. 'Red'
44. 'Pink'
45. 'Doublet Rose'
46. 'Coctai lWodka'
47. 'Super Olympia Red'
48. 'White'
49. 'Volumia Rose Bicolor'
50. 'Red'
51. 'Pink'

52. 'Party Pink'
53. 'Monza Orange Scarlet'
54. 'Havana Pink'
55. 'Monza Pink'
56. 'Monza White'
57. 'Monza Rose'
58. 'Havana Rose'
59. 'Super Olympia Red'
60. 'Havana White'

KEKKILÄN PUUTARHAMULTA PLUS

Tekniset tiedot

| | |
|-----------------|---------------------------|
| johtokyky | 30 |
| pH | 6 |
| humuspitoisuus | 12 p-% |
| tilavuuspaino | n. 950 kg/m ³ |
| savipitoisuus | n. 5 p-% |
| kivennäisaines | 0-50 mm |
| kosteus | n. 30 p-% |
| tiivistyminen | n. 22 % |
| lisätty kalkkia | 8 kg/m ³ |
| N-P-K | 12-5-14 + hivenravinteita |

TARKASTELUAJAN SADE- JA HAIHDUNTATILASTOT

| Kesäkuu | | Heinäkuu | | Elokuu | | Syyskuu | |
|----------|------|----------|------|----------|------|----------|-------|
| pvm | mm | pvm | mm | pvm | mm | pvm | mm |
| 1 | 10,9 | 1 | -1,0 | 1 | -1,0 | 1 | 6,7 |
| 2 | 9,9 | 2 | -1,0 | 2 | -1,0 | 2 | -1,0 |
| 3 | 1,2 | 3 | -1,0 | 3 | 0,7 | 3 | 0,8 |
| 4 | -1,0 | 4 | -1,0 | 4 | -1,0 | 4 | 0,5 |
| 5 | -1,0 | 5 | -1,0 | 5 | -1,0 | 5 | -1,0 |
| 6 | 2,9 | 6 | -1,0 | 6 | 6,9 | 6 | -1,0 |
| 7 | -1,0 | 7 | 1,8 | 7 | 0,4 | 7 | 3,5 |
| 8 | -1,0 | 8 | -1,0 | 8 | -1,0 | 8 | 1,6 |
| 9 | 0,7 | 9 | 0,8 | 9 | -1,0 | 9 | -1,0 |
| 10 | 0,9 | 10 | 3,3 | 10 | -1,0 | 10 | -1,0 |
| 11 | -1,0 | 11 | 12,2 | 11 | -1,0 | 11 | 1,2 |
| 12 | 0,8 | 12 | 12,8 | 12 | 0,5 | 12 | 3,6 |
| 13 | -1,0 | 13 | 0,8 | 13 | -1,0 | 13 | -1,0 |
| 14 | -1,0 | 14 | 0,9 | 14 | -1,0 | 14 | 5,6 |
| 15 | -1,0 | 15 | 7,9 | 15 | -1,0 | 15 | -1,0 |
| 16 | -1,0 | 16 | 8,2 | 16 | -1,0 | 16 | -1,0 |
| 17 | 15,8 | 17 | -1,0 | 17 | 1,0 | 17 | 7,8 |
| 18 | 0,8 | 18 | 0,6 | 18 | -1,0 | 18 | 1,6 |
| 19 | 12,6 | 19 | -1,0 | 19 | 2,8 | 19 | 4,8 |
| 20 | -1,0 | 20 | 3,2 | 20 | -1,0 | 20 | -1,0 |
| 21 | -1,0 | 21 | 0,5 | 21 | -1,0 | 21 | 2,3 |
| 22 | -1,0 | 22 | -1,0 | 22 | 17,2 | 22 | 3,8 |
| 23 | 6,4 | 23 | 3,2 | 23 | -1,0 | 23 | 35,5 |
| 24 | 1,1 | 24 | 0,8 | 24 | -1,0 | 24 | 6,1 |
| 25 | 5,8 | 25 | 4,9 | 25 | -1,0 | 25 | 0,8 |
| 26 | 1,2 | 26 | -1,0 | 26 | -1,0 | 26 | 9,5 |
| 27 | -1,0 | 27 | -1,0 | 27 | 14,7 | 27 | 4,7 |
| 28 | 1,2 | 28 | 12,2 | 28 | 0,5 | 28 | 15,2 |
| 29 | -1,0 | 29 | 4,1 | 29 | -1,0 | 29 | 7,8 |
| 30 | 0,5 | 30 | -1,0 | 30 | -1,0 | 30 | 0,3 |
| | | 31 | -1,0 | 31 | -1,0 | | |
| Yhteensä | 58,7 | Yhteensä | 64,2 | Yhteensä | 22,7 | Yhteensä | 114,7 |

KESÄKUUN 2012 LÄMPÖTILATILASTOT

| pvm | keskilämpötila (°C) | alin lämpötila (°C) | ylin lämpötila (°C) |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 10,7 | 5,4 | 14,3 |
| 2 | 9,0 | 7,5 | 12,2 |
| 3 | 8,3 | 5,6 | 10,9 |
| 4 | 10,6 | 6,2 | 16,9 |
| 5 | 9,5 | 2,1 | 15,2 |
| 6 | 10,2 | 5,5 | 15,6 |
| 7 | 11,6 | 4,6 | 18,4 |
| 8 | 13,5 | 4,7 | 21,1 |
| 9 | 12,7 | 6,9 | 17,1 |
| 10 | 12,0 | 9,4 | 18,9 |
| 11 | 13,8 | 8,2 | 19,5 |
| 12 | 14,7 | 7,2 | 21,0 |
| 13 | 15,9 | 8,3 | 22,3 |
| 14 | 16,9 | 9,6 | 23,4 |
| 15 | 15,5 | 8,4 | 21,7 |
| 16 | 17,3 | 8,4 | 24,1 |
| 17 | 13,3 | 12,0 | 18,7 |
| 18 | 15,9 | 10,1 | 21,3 |
| 19 | 12,2 | 10,8 | 17,3 |
| 20 | 12,2 | 9,7 | 16,2 |
| 21 | 14,2 | 8,0 | 20,3 |
| 22 | 14,8 | 6,8 | 21,7 |
| 23 | 14,7 | 7,5 | 19,0 |
| 24 | 11,0 | 10,7 | 16,6 |
| 25 | 12,2 | 7,5 | 17,8 |
| 26 | 13,7 | 9,0 | 18,3 |
| 27 | 13,4 | 9,7 | 19,2 |
| 28 | 12,4 | 10,5 | 16,6 |
| 29 | 13,7 | 5,2 | 19,9 |
| 30 | 14,3 | 9,5 | 18,2 |
| Koko kuukausi | 13,0 | | |

HEINÄKUUN 2012 LÄMPÖTILATILASTOT

| pvm | keskilämpötila (°C) | alin lämpötila (°C) | ysin lämpötila (°C) |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 18,2 | 12,9 | 23,3 |
| 2 | 17,8 | 15,6 | 21,8 |
| 3 | 16,9 | 10,2 | 22,3 |
| 4 | 18,1 | 10,0 | 24,2 |
| 5 | 20,0 | 13,8 | 25,7 |
| 6 | 19,8 | 11,4 | 25,9 |
| 7 | 19,2 | 15,6 | 23,4 |
| 8 | 20,8 | 15,7 | 27,0 |
| 9 | 18,7 | 16,6 | 21,2 |
| 10 | 17,4 | 14,1 | 21,5 |
| 11 | 15,4 | 15,0 | 18,1 |
| 12 | 16,1 | 10,2 | 22,8 |
| 13 | 15,0 | 13,2 | 18,8 |
| 14 | 15,2 | 11,2 | 20,5 |
| 15 | 14,8 | 9,2 | 20,7 |
| 16 | 14,7 | 13,3 | 18,8 |
| 17 | 15,1 | 11,8 | 20,1 |
| 18 | 15,4 | 10,2 | 21,7 |
| 19 | 17,0 | 10,7 | 23,2 |
| 20 | 15,7 | 9,0 | 23,1 |
| 21 | 14,0 | 9,0 | 20,2 |
| 22 | 15,1 | 7,2 | 21,1 |
| 23 | 14,3 | 11,9 | 17,1 |
| 24 | 17,5 | 14,6 | 20,9 |
| 25 | 18,9 | 15,8 | 24,9 |
| 26 | 17,5 | 14,8 | 23,7 |
| 27 | 17,5 | 11,5 | 24,4 |
| 28 | 19,4 | 10,7 | 26,4 |
| 29 | 22,4 | 18,1 | 28,0 |
| 30 | 19,9 | 18,3 | 24,8 |
| 31 | 17,3 | 13,7 | 22,3 |
| Koko kuukausi | 17,3 | | |

ELOKUUN 2012 LÄMPÖTILATILASTOT

| pvm | keskilämpötila (°C) | alin lämpötila (°C) | ylin lämpötila (°C) |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 15,7 | 12,4 | 20,5 |
| 2 | 16,9 | 11,1 | 22,4 |
| 3 | 18,3 | 13,7 | 23,3 |
| 4 | 17,6 | 13,8 | 23,5 |
| 5 | 17,9 | 13,3 | 23,3 |
| 6 | 18,7 | 12,7 | 24,5 |
| 7 | 16,7 | 15,3 | 19,7 |
| 8 | 13,3 | 13,0 | 16,8 |
| 9 | 11,4 | 7,4 | 17,6 |
| 10 | 10,4 | 3,8 | 15,4 |
| 11 | 12,1 | 9,0 | 17,9 |
| 12 | 13,5 | 5,3 | 20,3 |
| 13 | 15,4 | 9,7 | 22,0 |
| 14 | 15,7 | 7,6 | 23,3 |
| 15 | 17,5 | 11,2 | 24,3 |
| 16 | 18,2 | 12,2 | 25,1 |
| 17 | 17,3 | 10,3 | 24,6 |
| 18 | 17,8 | 9,9 | 24,7 |
| 19 | 16,2 | 14,8 | 19,1 |
| 20 | 11,6 | 9,1 | 16,4 |
| 21 | 11,1 | 3,5 | 17,6 |
| 22 | 15,0 | 12,2 | 20,3 |
| 23 | 14,0 | 12,6 | 17,9 |
| 24 | 13,7 | 10,0 | 19,7 |
| 25 | 13,4 | 7,1 | 20,6 |
| 26 | 14,5 | 8,1 | 20,7 |
| 27 | 14,8 | 12,3 | 19,7 |
| 28 | 12,9 | 10,5 | 16,5 |
| 29 | 14,1 | 12,6 | 17,4 |
| 30 | 13,8 | 9,5 | 19,5 |
| 31 | 13,5 | 9,7 | 17,6 |
| Koko kuukausi | 14,9 | | |

SYYSKUUN 2012 LÄMPÖTILATILASTOT

| pvm | keskilämpötila (°C) | alin lämpötila (°C) | ysin lämpötila (°C) |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 11,9 | 10,1 | 15,0 |
| 2 | 14,5 | 10,3 | 18,9 |
| 3 | 14,4 | 11,9 | 18,1 |
| 4 | 13,6 | 7,9 | 18,7 |
| 5 | 14,2 | 11,7 | 17,5 |
| 6 | 10,6 | 9,3 | 15,2 |
| 7 | 8,2 | 5,3 | 10,8 |
| 8 | 8,0 | 5,3 | 13,6 |
| 9 | 8,9 | 5,0 | 14,3 |
| 10 | 11,5 | 3,2 | 17,2 |
| 11 | 14,9 | 11,9 | 20,0 |
| 12 | 13,2 | 12,0 | 17,0 |
| 13 | 10,3 | 7,1 | 15,0 |
| 14 | 10,6 | 6,2 | 15,1 |
| 15 | 11,6 | 10,5 | 16,8 |
| 16 | 11,1 | 3,2 | 17,7 |
| 17 | 13,2 | 11,2 | 16,0 |
| 18 | 11,9 | 7,1 | 16,6 |
| 19 | 11,6 | 9,8 | 15,6 |
| 20 | 9,4 | 7,2 | 13,9 |
| 21 | 7,6 | 3,7 | 13,3 |
| 22 | 9,6 | 5,2 | 14,3 |
| 23 | 8,2 | 7,4 | 9,6 |
| 24 | 7,1 | 6,4 | 8,0 |
| 25 | 7,1 | 6,4 | 8,8 |
| 26 | 7,6 | 4,4 | 9,9 |
| 27 | 12,0 | 9,9 | 13,7 |
| 28 | 10,3 | 9,6 | 12,4 |
| 29 | 9,3 | 6,1 | 12,4 |
| 30 | 9,2 | 7,3 | 12,3 |
| Koko kuukausi | 10,7 | | |

KUUKAUDEN KESKILÄMPÖTILA JA SADEMÄÄRÄ KAUELTA 1981–2010

| | Kesäkuu | Heinäkuu | Elokuu | Syyskuu |
|------------------------|---------|----------|--------|---------|
| Keskilämpötila (°C) | 14,3 | 17,0 | 15,1 | 10,1 |
| Sademäärä (mm) | 65 | 80 | 71 | 54 |

KOKEEN LAJIKKEET VALOKUVATTU 20.7.2012



Kuva 1. *Begonia × tuberhybrida* 'Nonstop Deep Red'



Kuva 2. *Begonia × tuberhybrida* 'Nonstop White'



Kuva 3. *Begonia* × *tuberhybrida* 'Nonstop Golden Orange'



Kuva 4. *Begonia* × *hiemalis* 'Barkos'



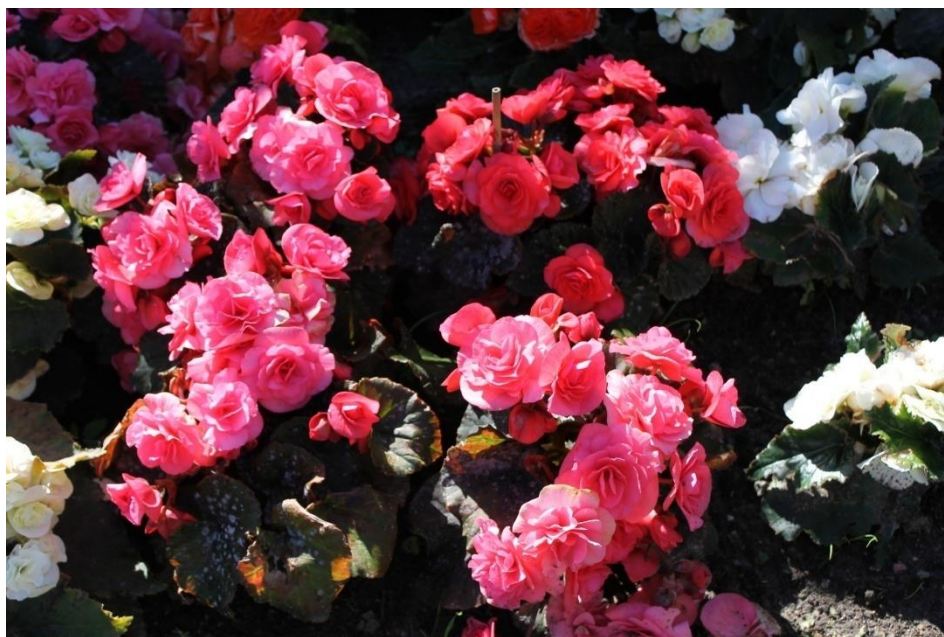
Kuva 5. *Begonia* × *hiemalis* 'Berseba Red'



Kuva 6. *Begonia* × *hiemalis* 'Baladin'



Kuva 7. *Begonia* × *hiemalis* 'Betulia Red'



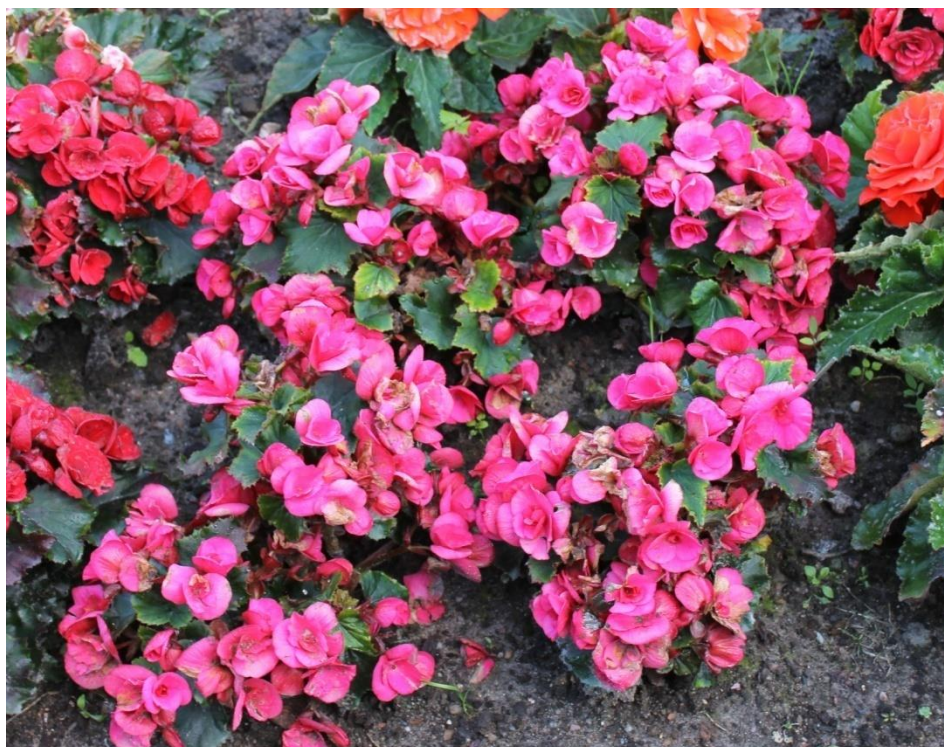
Kuva 8. *Begonia* × *hiemalis* 'Solenia Light Pink'



Kuva 9. *Begonia* × *hiemalis* 'Bonbon White'



Kuva 10. *Begonia* × *hiemalis* 'Batik'



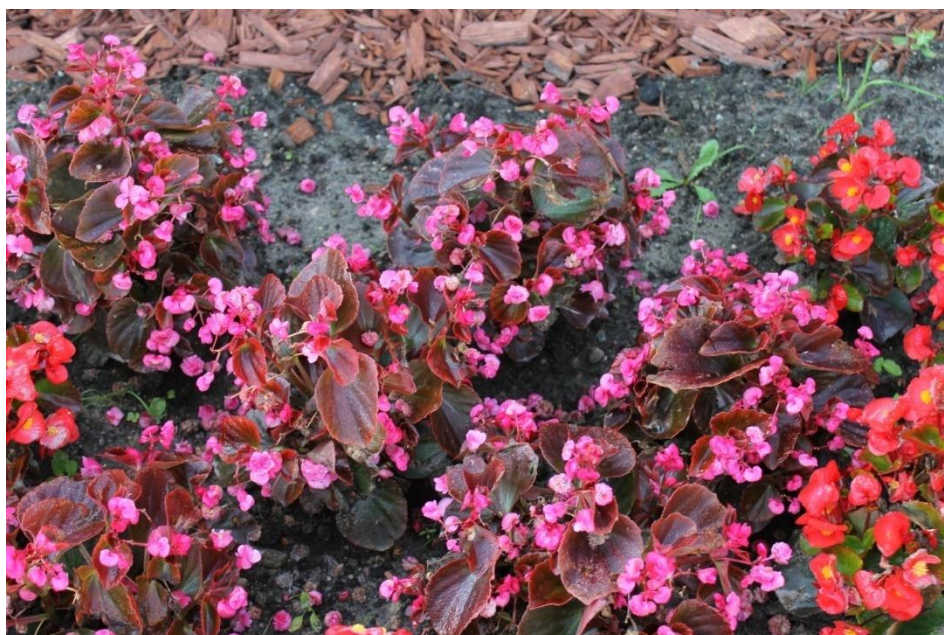
Kuva 11. *Begonia* × *hiemalis* 'Cottage Bright Red'



Kuva 12. *Begonia* × *hiemalis* 'Borias'



Kuva 13. *Begonia* × *hiemalis* 'Cottage Salmon'



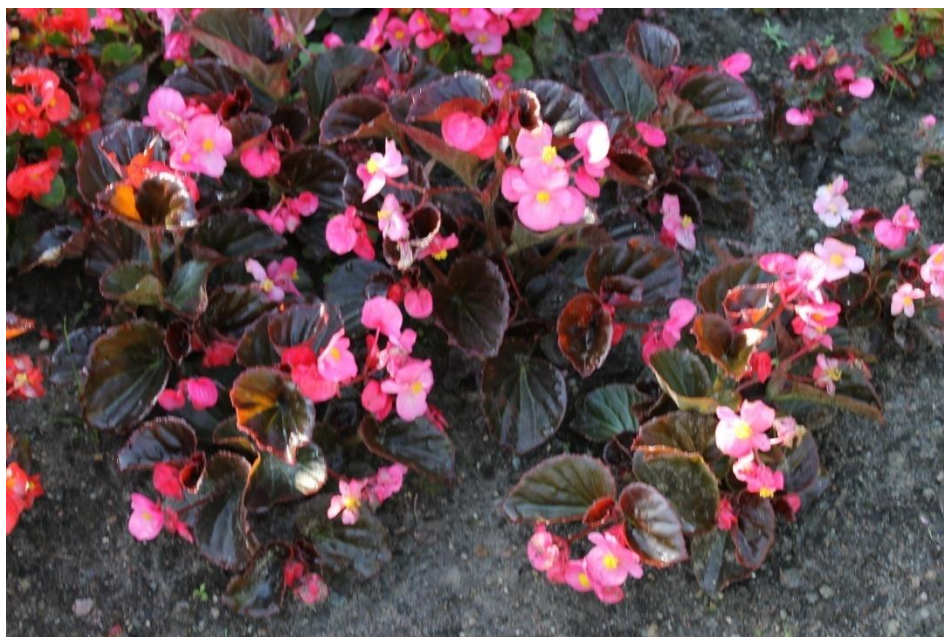
Kuva 14. *Begonia* × *hortensis* 'Doublet Rose'



Kuva 15. *Begonia* × *hortensis* 'Coctail Wodka'



Kuva 16. *Begonia* × *hortensis* 'Super Olympia Red'



Kuva 17. *Begonia* × *hortensis* 'Party Pink Bronze Leaf'

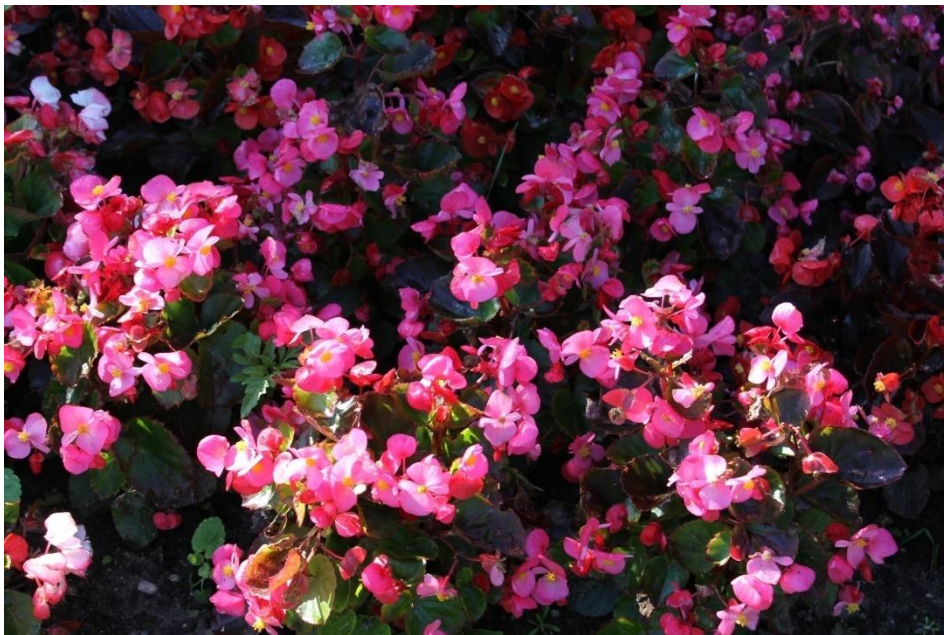


Kuva 18. *Begonia* × *hortensis* 'Volumia Rose Bicolor'



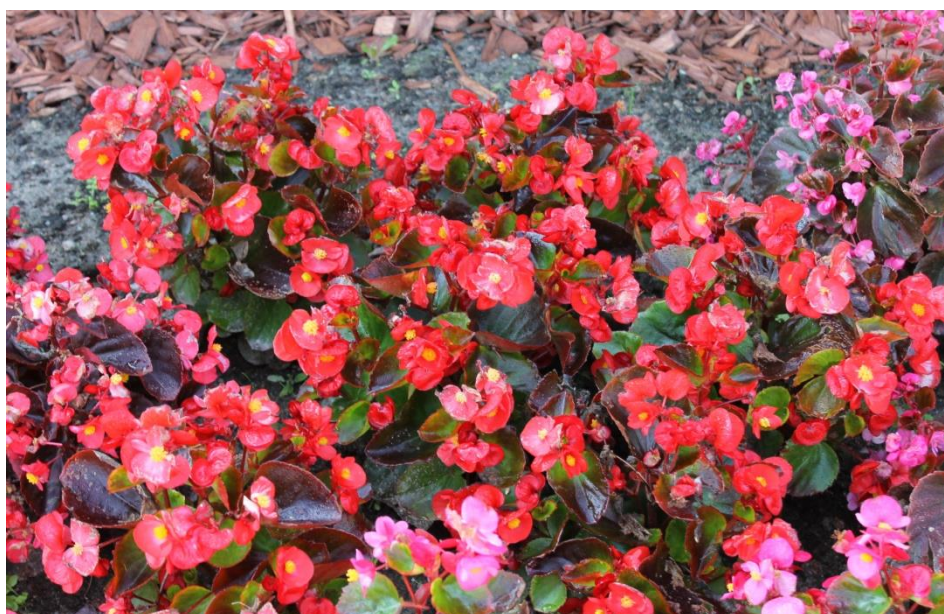


Kuva 19. *Begonia × hortensis* 'White'



Kuva 20. *Begonia × hortensis* 'Pink'





Kuva 21. *Begonia* × *hortensis* 'Red'



Kuva 22. *Begonia* × *hortensis* 'Monza Orange Scarlet'



Kuva 23. *Begonia* × *hortensis* 'Monza Pink'



Kuva 24. *Begonia* × *hortensis* 'Monza Rose'



Kuva 25. *Begonia* × *hortensis* 'Monza White'



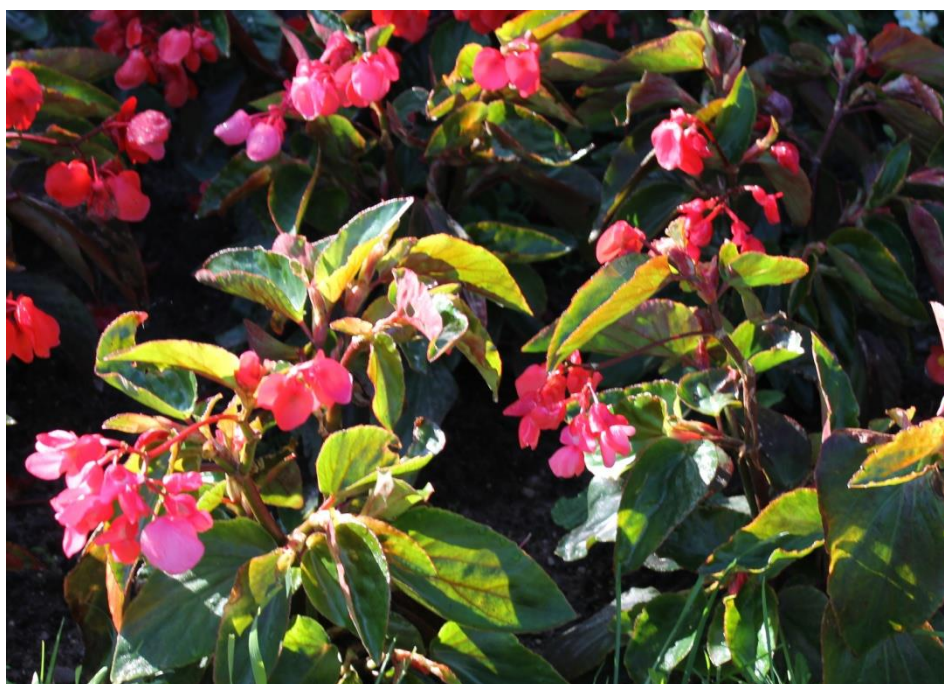
Kuva 26. *Begonia* × *hortensis* 'Havana Pink'



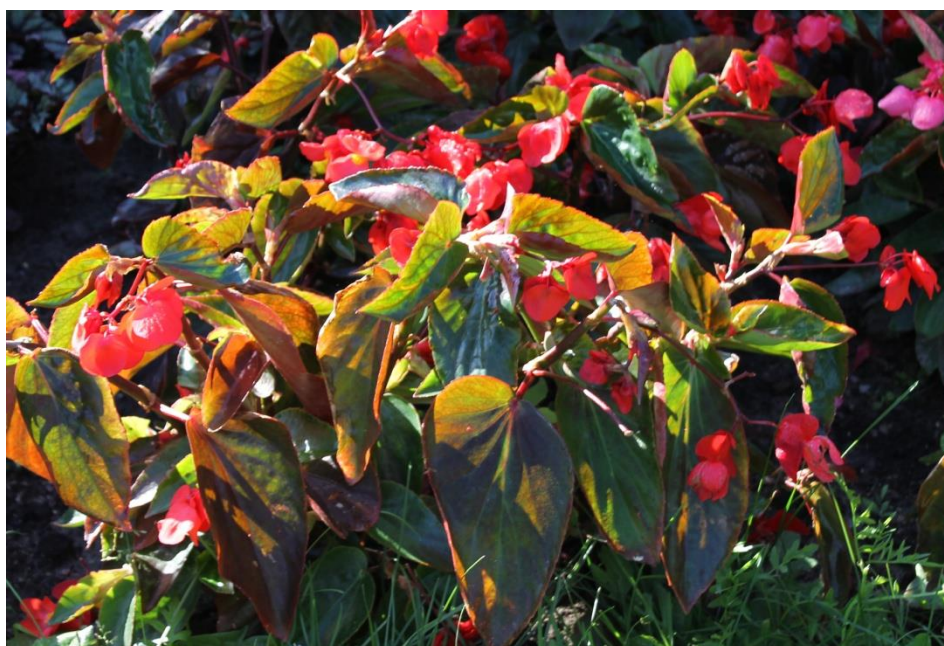
Kuva 27. *Begonia* × *hortensis* 'Havana Rose'



Kuva 28. *Begonia* × *hortensis* 'Havana White'



Kuva 29. *Begonia* × *hybrida* 'Dragon Wing Pink'



Kuva 30. *Begonia* × *hybrida* 'Dragon Wing Red'



Kuva 31. *Begonia* × *benariensis* 'BIG Red with Bronze Leaf'



Kuva 32. *Begonia rex-cultorum* 'Inca Fire'



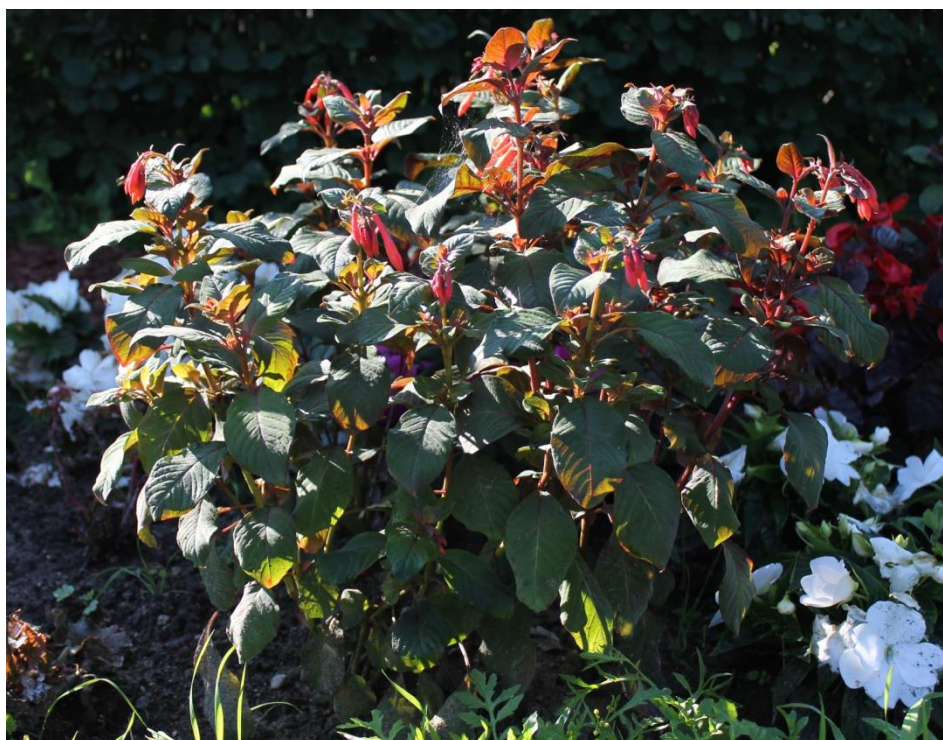
Kuva 33. *Begonia rex-cultorum* 'Belief Yukon Frost'



Kuva 34. *Impatiens hawkeri* 'Sonic White'



Kuva 35. *Impatiens hawkeri* 'Sonic Lila'



Kuva 36. *Fuchsia Triphylla-Ryhmä* 'Professor Henkel'