

GİBERELLİK (GA) ve N-DİMETİLAMİNSUCCUNAMİK ASİDİN (B9) "SCINDAPSUS AUREUS ENGL" SARMAŞIKLARINDA HIZLI GELİŞMEYE VE BODUR FORM OLUŞMASINA ETKİSİ.

Kâmuran GÜÇLÜ (1)

ÖZET:

*Bu araştırma Giberellik asid (GA<sub>3</sub>) ve N-dimetil amunsuccunamik, asidin (B9) Scindapsus aureus Engl'a uygulaması ile daha hızlı gelişen formları ile bodur formlarını elde etmek amacı ile yapılmıştır.*

*Salon, sera ve oturma mekanlarında, sarılıcı ve sarkıcı formlarla, güzel sarı lekeleriyle, nisbi nemi düşük ve az ışıklı yerlerde iyi gelişme göstermesi nedeniyle sarmaşıklar beğenilen, aranan bitkilerdir.*

*Araştırmada metaryal olarak 35 sakı, yeterli avantaj köke sahip olan sarmaşık çeliği kullanılmıştır. GA<sub>3</sub> ün 100-200-400 ppm'leri ile B9 un 100-200-400 ppm'lik solusyonları birer hafta ile bitki yapraklarına püskürtülmüştür.*

*Yöntem olarak. "Tam şansa bağlı deneme deseni" kullanılmıştır. Desene göre bitkiler GA<sub>3</sub> ün 100-200-400 B9 un 100-2000-400 ppm'lik solusyonları ile kontrol grubu olmak üzere 7 gruba ayrılmıştır. Normal gelişme şartlarında yetişen bitkilerin yapraklarına GA<sub>3</sub> ve B9 uygulamasının etkisi istatistiki olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıdaki gibi özetlenmiştir.*

*—4000 ppm'lik GA<sub>3</sub> uygulaması sürgün uzunluğu kontrol bitkilerine göre %80.90 oranında artmıştır.*

*—400 ppm'lik B9 uygulaması sürgün uzunluğu % 70.62 oran da kontrol bitkilerini daha kısa bırakmıştır.*

*—GA<sub>3</sub> uygulaması ile boğum uzunlukları kontrol bitkilerine göre % 87 lik artış, B9 uygulanan grupta %61 lik kısıalma olmuştur.*

*—Uygulama yapılan bitkilerde; canlı ağırlık, kuru ağırlık, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak sayısı bakımından kontrol bitkileri ile farklılık meydana getirmemiştir.*

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bölümü Araştırma Görevlisi Doktor.

—Kontrol grubuna oranla bitkilerin yaprak alanlarında  $GA_3$  un 200-400 ppm'lik solusyonda artış, B9 un 100 ppm'lik solusyonda azalma meydana gelmiştir.

— $GA_3$  un 400 ppm'lik solusyonda hızlı gelişen açık yeşil renkli yapraklarla, arzulanan güzel sarı lekeler olmuştur. B9 un 100 ppm'lik solusyonda bodur ve koyu renkli bitki elde edilmiştir.

## GİRİŞ :

Aracea familyasına bağlı olan "*Scindasus aureus* Engl" tropik ve subtropik bölgelerde yetişen bir sarmaşık türüdür. Bitkinin asıl yetişme yeri Tropik Asya ve Hindistandır. Son yıllarda salon ve saksı bitkisi olarak evlerde yetiştirilen bu sarmaşığın sarılıcı ve sarkıcı 20 türü vardır. Salon ve saksı bitkisi olarak yetiştirilen sarılıcı ve sarkıcı *Scindapsuslerin* kültüre alınanların sayısı oldukça azdır. Bunlardan *S. pietus* Hassk'ın yaprakları koyu yeşil oval yada asimetrik olup uçları sivridir. Yaprak üzerinde çok sayıda beyazımsı sarı lekeler vardır. Gövde ince ve sarkıcı karakterdedir. *S.p var Argyraeus*'un yapraklarında yer alan sarımsı ve beyazımsı gümüşü lekelerin sayısı daha fazladır. Yaprak boğumlarının arası daha kısa olup ince gövdeli toplu bir bitkidir.

*Scindapsus*'ların içinde kültüre alınmış olan en önemli türlerden *S. aureus*'un yaprakları parlak, koyu yeşil olup üzerinde güzel sarı lekeler vardır. Yapraklar kalp şeklinde asimetrik, uç kısmı sivridir. Gövde ince sarılıcı karakterdedir.

*Scindapsus* düşük ısı ve ışık koşullarında büyüyen sürekli yeşil kalan bir sarmaşıktır. Doğu Anadolu Bölgesinde ve özellikle Erzurumda nisbi nemin ortalama % 63 olduğu, extrem durumlarda % 1'e kadar düştüğü olmaktadır. Oturma odalarının sıcaklığı ortalama  $20 \pm 2^\circ C$  oluşu, ışık şiddetinin dar tutulan pencerelerle azaltılması ve düşük nisbi nem, Erzurumda oda koşullarında yetişen salon ve saksı bitki türlerini kısıtlamaktadır.

Doğru güneş ışığı almayan gölge ve yarı gölgede yetişen *scindapsus*'lere yazın fazla miktarda su verilmelidir. Yeterli olmayan sulama koşullarında ya da düşük sıcaklıklarda ( $-12^\circ C$ ) yaprak sararmaları ve yaprak dökülmeleri ile bitki gövdesi çıplaklaşmakta ve çirkin görünmektedir (Orcun 1972).

*Scindapsus*'ler genellikle ilkbaharda gövde çeliği ile üretilir. Tepe sürgünlerinin tutma olasılığı daha yüksektir. *Scindapsus*'ler gövde yada otsu çeliklerden uzunlukları, 7,5-12,5 cm uzunluğundaki çeliklerden yapılır. Gövde çeliklerinde yan ve gözlere ihtiva eden sürgün parçaları bulunur. Çelikler en az iki boğum ihtiva etmelidir ve dip kesimleri boğumların hemen altında ve tepe kesimleri boğumların 1,5-2,5 cm üstünden yapımalıdır. Çelik alınacak bitki sıhhatli, orta derecede kuvvetli bitkilerden seçilmelidir. Alman bu çelikler yumuşak odun çeliklerinden olduğu gibi yapraklı olarak hazırlanırlar. Köklendirme ortamının yüksek neme sahip olmasına özen göstermelidir. Ortamın sıcaklığı  $25^\circ C$  civarında olduğunda

adventif kökler 4-5 hafta içerisinde oluşmakta ve bağımsız bitkiler elde edilebilmektedir. Yeterli adventif köklere sahip olan *scindapusus*'ler 10 cm'lik küçük saksılara dikilirler. İyi köklenme ortamında adventif kök geliştiren bu bitkiler su içinde de kolayca köklenebilmektedir. Direkt güneş ışığı almayan temiz cam kaplarda 4 hafta içerisinde çok iyi adventif kökler yapabilmektedir. Köklenme yüzdesi artırmak için kavanozlar üzerinde şeffaf plastik torbalar örtüldüğünde, ortamın nisbi nemi artmaktadır. Çeliklerin dikimi ve orta boy bir bitkinin elde edilmesi ortalama 8 ay sürebilmektedir.

Özellikle son kırk ve elli yıl içerisinde bitki fizyolojisinde yer alan kimyasal büyütücü ve engelleyicilerin keşfedilmesinden sonra bitki fizyolojisi üzerinde çalışmalar yapılarak büyük gelişmeler olmuştur. Bu nedenle biyolojide bir hormon devrinin başladığı söylenebilir. Bitkilerde fizyolojik etkileri tam olarak bilinmeyen hormonların büyütücü ve engelleyici etkileri arasında kesin bir sınır belirlemek oldukça güçtür. Bu sınır ise bitkiden bitkiye farklılık göstermektedir. Bitki üzerinde uygulanan doz ve uygulama zamanları da farklı etkilere neden olabilmektedir. Büyütücü ve engelleyici maddeler en hızlı tepki gösteren süs bitkilerinin farklı cins ve türleride sürekli çalışmalar yapılmaktadır. Kimyasal maddelerin uygulanması ile daha hızlı gelişme gösteren, erken çiçeklenen ya da farklı formlar oluşturan süs bitkilerine ilgi artmaktadır. Erkenci türlerin oluşması, pazar değerinin artması kimyasal maddelerin üzerinde çalışmaların yoğunlaşmasına neden olmaktadır.

Bu güne kadar bitki gelişmesini büyütücüve engelleyici olarak etki yapabilen pek çok madde üzerinde çalışma yapılmıştır. Ancak bu maddelerin belirli oranlarda kullanılması gerekmektedir. Büyütücü olan bir madde optimalın üzerindeki bir konsantrasyonda toksik etki yapabilmektedir. (Güleryüz 1982). Doğal bitki hormonları etki ve yapı farklılıklarını göre büyütücüler (Oksinler, Giberellinler, Sitokininler) ve engelleyiciler (Dorminler, Absisinler) olmak üzere iki büyük gruba ayrılmaktadır. Sarmaşık denemesinde büyütücü olarak Giberellik asid ( $GA_3$ ) ve engelleyici olarak N-dimetilaminsuccunamik asit (B9) kullanılmıştır.

$GA_3$  yüksek bitkilerin tüm organlarında bulunur. Giberellinler bitkilerin çok çabuk büyüyen ve gelişen kısımlarında birikir. Bu kısımlar; gövde, kök uçları, genç yapraklar ve gelişen tohumların embiryo ve endosperidir. Hormon araştırmalarında büyütücü olarak kullanılan  $GA_3$  bir çok otsu ve odunsu bitkilerde mevcut yaprak taslaklarının daha hızlı gelişmesine boğum aralarının daha hızlı ve daha fazla uzamasına neden olduğu saptanmıştır (Güleryüz 1982).  $GA_3$   $GA_4$  püskürtülen bitkilerde yapraklar daha açık yeşil dönmektedir. Bu durum  $GA_3$  ile muamele edilen pek çok farklı bitkilerde müşahade edilmiştir.  $GA_3$  yaprakların büyümesini ve hücre gelişmesini o kadar hızlandırmaktadır ki klorofil miktarı seyrekleşen yaprakların rengi açılmaktadır. Yaşlanmayı geciktiren ve hızlı gelişmeyi sağlayan  $GA_3$  geraniumlarda çiçek ömrünü 2-7 gün artırdığı saptanmıştır (Kol and Kofreanek 1957).

Mevcut araştırmalar göstermiştir ki GA<sub>3</sub> tüm çiçeklerde gövde uzunluğunu artırmaktadır. Krizantem ve sklamenlerde bitki görünümünü çekici hale getirmek için çiçek sapsarı uzatılır. Pelargoniumlarda çiçek hacmi ve çiçeklenme süresi de artırılabilir. Afrika menekşesinin büyümesi hızlandırılmaktadır (Tanrıverdi 1983). Standart bir pelargonium un köklenmiş çeliklerinden 12-15 ayda üretilmektedir. Bu bitkinin gelişmesinde ve gövdesinin uzatılmasında GA<sub>3</sub> kullanıldığında pazara uygun 90 cm veya daha yüksek boylu pelargoniumları 4 ay içerisinde yetiştirmek mümkün olmaktadır.

İngiliz sarmaşığının bir seleksiyonuna haftada bir veya iki haftada bir GA<sub>3</sub> (10,100 ppm) püskürtüldüğünde, uzunluk çok çabuk büyümüş ve ağırlığı artmıştır. GA<sub>3</sub> uygulaması ile hortikültürel kalite azalmıştır (Mastalerz 1965).

*Spathiphyllum*'larda GA<sub>3</sub> uygulaması ile (250-500-1000 ppm), çiçek sapı yüksesliği arzulanan ölçülere ulaşmıştır. Aynı bitkiye 1000 ppm'lik tek doz sprey uygulandığında her bitkide daha çok çiçek açma sağlanmıştır (Henny 1981). *Dieffenbachia*'larda GA<sub>3</sub> (500-1000 ppm), uygulanan ile 105 günde çiçekli bitki elde edildiği halde, hiç uygulama yapılmayan bitkilerde 5 ay sonra çiçekli bitki elde edilmiştir. (Henny 1980).

*Ağlaonema*'larda çiçeklenme sağlamak için GA<sub>3</sub> (100-200-400 ppm) un takip eden solusyonları kullanılmıştır. Uygulamadan 143 gün sonra aralık ayında 400 ppm'lik solusyonla en iyi çiçeklenme sağlanmıştır (Henny 1983).

Saksı çiçeklerinde kalite denildiğinde; Üniform çiçeklenme düz ve dik gövde, saksı büyüklüğüyle bitki büyüklüğü arasında estetik denge ve bitki yüksekliği anlaşılır. Kalitenin diğer bir karakteristik özelliğin sağlayan gövde uzunluğunun düzenlenmesi, salon ve saksı bitkileri yetiştiriciliğinde sorun teşkil etmektedir. Bitki boyunun arzulanan ölçülere getirilmesi için çeşitli yöntemler vardır. Bu amaçla bitkinin suyu azaltılabilir, budanabilir yada bitkinin tepesi alınır. Fakat bu tedbirler taze ve kuru aęırhęin azalmasına, yaprakların küçülmesine ve bitkinin açık yeşil renkli olmasına, olgunlaşmasının gecikmesine neden olmaktadır.

Büyümeyi engelleyici kimyasal maddeler fazla gövde uzunluğunu teşvik etmeksizin yüksek kalitede saksı çiçeği üretmeyi mümkün kılmıştır. Büyümeyi engelleyiciler bitki morfolojisinde veya bitki kısımlarında her hangi bir değişikliğe neden olmaksızın gövde uzamasını sınırlayıcı organik bileşiklerdir. En belirgin tepki de türlerde farklılık göstermesine rağmen internodi (boğum aralarının) azalmasıdır. Bunun dışında genelde büyüme normaldir, ancak çiçeklenmede biraz gecikme olmaktadır. Fakat bu etki türlere ve kimyasal maddelerin konsantrasyonuna bağlıdır. Büyümeyi engelleyiciler aynı zamanda yaprak rengini artırarak ve yaprağı kalınlaştırarak hava kirliliğini ve rutubet tansiyonuna karşı bitki dayanıklılığını artırır (Coty and Heggestad 1973).

Bilimsel araştırmalarda ve pratiğe intikal etmiş, kullanılan çok sayıda engelleyici vardır. Bunlardan bazıları Absisik asit (ABA), ACPC (Ama-1618), Dikloro-

fenoksi asetilmeton (2,4-DM), Diklorofenoksiasetikasit (2,4D), Hidroksietilhidrazin (BOH), Fosfon (phofen-D) N- dimetilaminsuccunamik asit (B9)... Bu araştırmada sarmaşıkların tepkisini ölçmede B9 kullanılmıştır.

Büyüme yi geciktirici yada engelleyicilerin uygulamasında en yaygın metot eriyiklerin yapraklara püskürtülmesi ya da toprağa emdirilmesi'dir. B9 yalnız yapraklara püskürtme metodu ile uygulanır. Bu, tercih edilen bir metot olup bitkiye kısa zamanda uygulama yapılabilir. Uygulamada belli konsantrasyondaki solusyonun yapraklarına püskürtülür. Damlamaya başlayınca ya kadar püskürtmeye devam edilir.

Engelleyicilerin en önemli grubunu oluşturan absisik asit (ABA), yapraklarda asit konsantrasyonunu artırdığında bitkide solma artar. ABA'daki bu artış büyüme yi kontrol ettiği kabul edilir ve bu nedenle solma meydana gelir. Yapraklara ABA uygulandığında stomaların kapanmasına neden olarak, stomaların açılmasını önler. Solma geliştiği zaman potasyum iyonları arkadaş hücrelerden akar ve çabuk kapanmayı sağlar. Fakat uzun süreli kapalı tutma absisik asidin arkadaş hücrelerinde nişastayı tutmasından veya arkadaş hücrelerinde nişasta sentezi yapmasından ileri gelir.

Büyüme yi engelleyiciler *Azalea*'larda özellikle kısa gün ve yüksek sıcaklık kombinasyonlarında çiçek oluşumunu çabuklaştırmaktadır (Stuart and Hickman 1961).

Engelleyicilerden dikegulak bazı süs bitkilerinde çiçeklenme ve meyve tutmayı 3 ay geciktirebilmektedir. *Gerbera*, *Claman*, *Fuchsia*'larda bu durumu gözlemiştir. (Agnew and Campbell 1983).

Kesme karanfillerde taç yapraklarının yaşlanmasını önlemek amacıyla 2,4-D'nin 500 ppm'lik dozu kullanıldığında yaşlanma gecikmektedir (Sacalis and Nichols 1980).

*Hibiscus rosa sinensis*'lerde aşırı büyüme ve salonlarda normal bir formda kalmasını sağlamak amacıyla tremetilamanyumklorit kullanıldığında büyüme gecikmektedir. Normal büyüme ye oranla 1/3-1/2 arasında bir büyüme azalması olmaktadır (Richard 1981).

Uzun bir zaman periyodunda B9 ile iki uygulama gören bitkiler oldukça boldur, ancak çok sayıda çiçek verebilmektedir. Eğer uygulamadaki zaman periyodu kısaltılır ve B9 ile uygulama yapılırsa bitkiler daha uzun ve çok yapraklı olabilmektedir (Mitlehner 1965).

Koltuk gözleri alındıktan hemen sonra 2500 ppm'lik B9 püskürtmesi yapılan standart krizantemlerde çiçek başının hemen altında uzama azaltılabilmektedir (Varga 1963).

*Poinsettia*'larda Ekim ayının başında erkenci olarak alınan çeliklerde bitki boyunun sınırlandırılması için, üç hafta ara ile bir kaç defa B9 uygulaması yaygın hale gelmiştir (Widmer 1966).

*Hedera helix* (Kaya sarmaşığı) 5000-1000 ppm B9 un tek dozu püskürtüldüğünde dört ay süre ile kaya sarmaşığının sürgün uzaması gecikmektedir (Goldman 1965).

Gövdeleri bir gece B9 ve trimetilamonyumkloril solusyonunda tutulduğunda karanfillerde hasat sonrası hayatları, 2,5 gün, arslanağızlarında 3-4 gün uzamıştır. Bu arada % 3-5 'lik sakkaroz ve 500 ppm B9 solusyonu güllerin hayatlarını uzatmak için tavsiye edilmektedir (Metzger 1972).

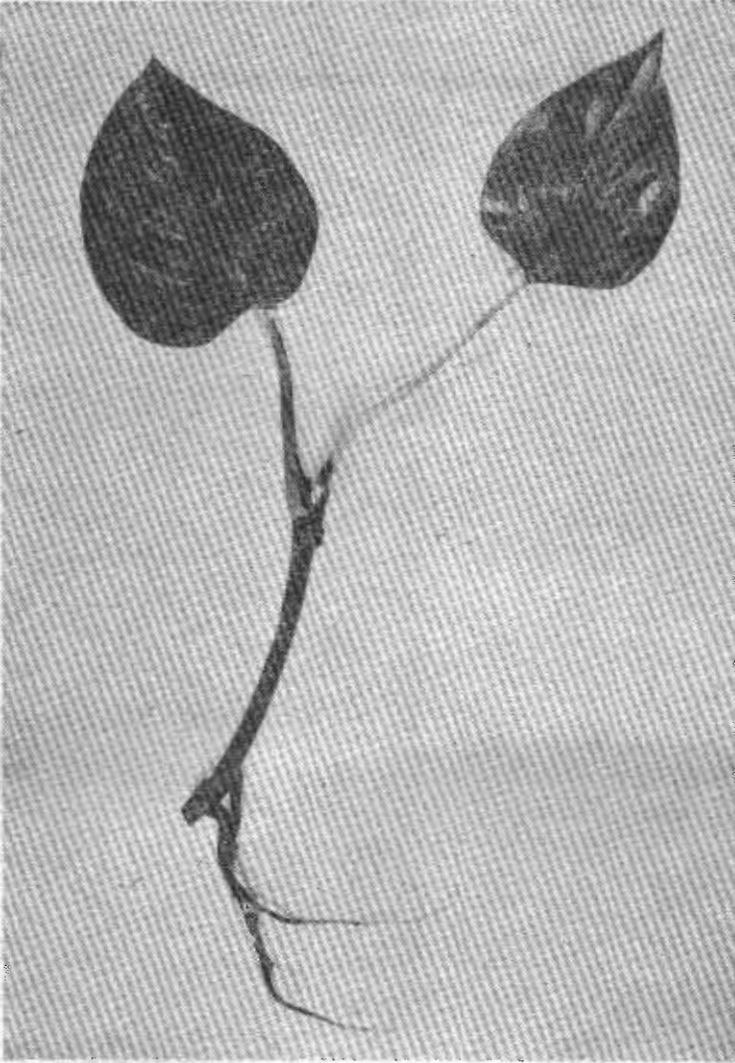
### METERYAL VE YÖNTEM:

Bu araştırma; *Scindapsus aureus*'e Giberellik asit (GA<sub>3</sub>) ve N-dimetilamin-succinamik asit (B9)in kimyasal engelleyici ve büyütücü olarak farklı solusyonları uygulanarak bitkide yaprak sayısı, yaprak, alanı, yaprak sapı uzunluğu, sürgün uzunluğu, internodi uzunluğu ile canlı ve kuru ağırlıklarda meydana gelebilecek değişiklikleri saptamak amacı ile yapılmıştır. Ayrıca bitkinin güzel görünümü, yaprak renginin açıklık ve koyuluğu, üzerindeki sarıgüzel lekeler ile bitkinin kalitesine etkili olabilecek engelleyici ve büyütücünün konsantrasyonun tertibi amaçlanmıştır.

Materyal olarak *Scindapsus aureus* Eng. alınmıştır. Orta derecede gelişme gösteren sağlıklı bir anaçtan 27.7. 1983 tarihinde 15-20 cm uzunluğunda ve tek internodi ihtiva eden yaprak yada yarı odunsu çelik alınmıştır. Alınan çelikler orta boy cam kavanozlar içinde 20-25 °C sıcaklıkta köklendirilmiştir (Şekil 1).

Köklenmesi yeterli durumda olan yaprak çelikleri 29.8.1983 tarihinde 20x17 cm boyutlarında galvenize saçtan yapılmış özel saksılara alınmıştır. Yetiştirme ortamı olarak 1/3 oranında ince kum, 1/3 oranında bahçe toprağı e 1/3 oranında elenmiş yanmış çiftlik gübresinin karışımı kullanılmıştır. Saksılar bir tarafa cam pencere olan ve güneğe bakan odaya alınarak, eşit ışık alacak şekilde dizilmiştir. Oda sıcaklığı 20-23°C olup sürekli indirekt ışık almaktadır.

Yöntem : Araştırma deseni olarak "Tam şansa bağı deneme parselleri sistemi kullanılmıştır. Bu sistemde aynı anaçtan alınan, boyutları ve özellikleri birbirine yakın olan 35 adet bitki kura usulu, 5 er saksılık 7 gruba ayrılmıştır. Bu gruplar kendi aralarında kura usulu ile yetiştirme odasında yerleştirilmiştir. Yetiştirme odası güneyden sürekli ısınmasına rağmen oda sıcaklığı 20-23°C de seyretmiştir. Odanın nisbi nemi %40±10 arasında tutulmuştur. Denemede uygulanan deneme deseni çizelge : 1 de gösterilmiştir.



Şekil : 1 Cam kavanozlarda 35 gün içerisinde köklenen yaprak çelikleri.

Yetiştirme odasında bulunan 7 grupta 35 adet bitkiler belirli bir büyüklüğe gelinceye kadar haftada 2-3 kere sulanmıştır. Bitkilere ilave çiftlik yada ticari bir gübre verilmemiştir.

*Scindapsus aureus*'e ilk hormon uygulamaları 30.11.1983 günü yapılmıştır. Uygulamalar; eriyikleri ve saf suyu sis şeklinde püskürten memesi ayarlanabilen el spreyleri ile yapılmıştır. Bu aletin sağladığı çok küçük hacimli damlacıklar sayesinde kimyasal madde yaprak yüzeyinde kalmaktadır. Uygulamada; kontrol grubunu saf su, 1-11-111. gruplara  $GA_3$ 'ün 200-100-400 ppm'lik solusyonları ile

Grup	Konsantrasyonlar	FERTLER				
		1	2	3	4	5
II	GA <sub>3</sub> — 100 ppm	1	2	3	4	5
VI	B9 — 400 ppm	1	2	3	4	5
IV	B9 — 100 ppm	1	2	3	4	5
I	GA <sub>3</sub> — 200 ppm	1	2	3	4	5
Kontrol	KONTROL	1	2	3	4	5
V	B9 — 200 ppm	1	2	3	4	5
III	GA <sub>3</sub> — 400 ppm	1	2	3	4	5

Çizelge : I *Scindapsus aureus*'te GA<sub>3</sub> ve B9 uygulamasında kullanılan deneme deseni

IV-V-VII gruplara B9'un 100-200-400 ppm'lik solusyonları verilmiştir. Yapraklara kimyasal maddenin maddenin belirli soluyonlarının püskürtülmesinden başka her bitki haftada 1-2 kere normal olarak sulanmıştır. Birinci kimyasal uygulamadan sonra birer hafta aralıkla dört uygulama daha yapılarak toplam beşe tamamlanmışlardır. Diğer uygulama tarihleri, II. uygulama 8.12.1983, III. uygulama 14.12.1983, IV. uygulama 21.12.1983, V. uygulama 27.12.1983 dür.

*Scindapsus* lerdeki GA<sub>3</sub> ve B9 uygulamalarından sonra bitkilerin gelişme seyri yakından incelenmiştir. Gelişmede en iyi intikaötör, sürgün gelimi, yaprak ve üzerinde bazan bulunan sarı güzel lekeler ile bunların bitkinin satılabilirliğine olan etkileri gözlenmiştir. Bunun yanında genetik çalışmaya değer bir özellik olup olmadığı gözden uzak tutulmamıştır. Farklı gelişmenin olup olmadığı her bitki için ayrı ayrı not edilmiştir.

Bitkilerde normal sulamanın dışında ilave her hangi bir gübreleme yapılmamıştır. Bitki üzerindeki GA<sub>3</sub> ve B9'un diğer etkilerinin neler olduğunu araştırmak amacıyla 4.2.1984 günü söküm yapılmıştır. Bitkilerin herbirinin canlı ağırlıklar, sürgün uzunlukları, yaprak sayısı ve yaprak sapı uzunluğu ile internodi uzunlukları ayrı ayrı ölçülmüştür. Bitkiler daha sonra kurutma dolabında kurutularak kuru ağırlıkları bulunmuş ve rakamlar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

#### TARTIŞMA VE SONUÇ:

**Sürgün uzunluğu :** 4.2.1984 tarihinde saksılardan sökülerek alınan sarmaşıklarda, sürgün uzunlukları ölçülmüştür. Köklenmiş çeliklerin dikildiği tarihten itibaren uzamaya başlayan ve söküm gününe kadar olan zamanda meydana gelen gelişme, sürgün'ün uzunluk artışı olarak alınmıştır. Kontrol grubu bitkilerine oranla B9 püskürtülen sarmaşıklarda bir gerileme olurken GA<sub>3</sub> püskürtülenlerde sürgün uzunluğu artışı olmuştur. Sürgün uzunluğu artışı en fazla GA<sub>3</sub> ün 400 ppm lik solusyonunda meydana gelmiştir. Kontrolle göre artış oranı varyans analiz ve LSD testi sonucunda % 80.90'lık bir gelişme olduğu ortaşa çıkmıştır.



Literatürde de ayrı şekilde belirtilmekte olup GA<sub>3</sub> ile uygulama gören bitkilerde büyümenin hızlandırılması ile uzunluk artışı olmaktadır. Buna karşı kimyasal engelleyiciler bitki dokusu içerisinde giberallin sentezini bloke ettiklerinden sürgün gelişmesi engellenmekte ve bitki ve bitki bodur kalmaktadır (Güleryüz 1982). *Scindapsus*'lerde de aynı durum belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Kontrol grubuna oranla B9 un400 ppm'lik solusyonunda en az sürgün boyu ölçülmüştür. Varyans analiz ve LSD testine göre kasılma oranı % 70.62 olmuştur.

**Internodi (boğum arası) uzunluğu :** GA<sub>3</sub> ve B9 püskürtülen bitkilerin 400 ppm'lik solusyonlarını uygulandığı gruplarda sürgünün uzuluğuna bağlı olarak, boğum arasında uzamalar ve kısılmalar tesbit edilmiştir. GA<sub>3</sub> uygulanan bitkilerde boğum arası uzunluk miktarı, kontrol grubuna oranla, varyans analiz ve LSD testi sonucunda % 87'lik artış sağlanmıştır. B9 uygulanan bitkilerde kontrol grubuna oranla boğum arası daralmalar varyans analiz ve LSD testi sonucunda %61 lik bir daralma olduğu tesbit edilmiştir.

Literatürde GA<sub>3</sub> un sürgün uzunluğunu artırma nedeniyle boğum aralarının artacağı, engelleyicilerde de boğum aralarında daralma meydana getirdiği teyit edilmektedir (Agnew and Compbell).

**Canlı ağırlık :** GA<sub>3</sub> ve B9 uygulanmasında canlı ağırlık (yaş ağırlık) artışında azalma ve artışlar çok küçük miktarda olmuştur. Ancak bu değerlerin varyans analiz sonuçlarında önemli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Literatürde bitkinin canlı ağırlığı biraz farklılık göstermektedir. Farklı bitkilerde büyütücülerin ve engelleyicilerin uygulanmasında az miktarda ağırlık artışı olabilmektedir.

**Yaprak sapı uzunluğu :** Deneme süresince özellikle GA<sub>3</sub> uygulanan bitki gruplarında yaprak saplarında uzunluk artışı olabileceği kanısında olmama rağmen, deneme sonucunda elde edilen ölçüler ve varyans analiz sonucunda önemli bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır.

Literatürde ve bir çok bitkide özellikle Afrika menekşelerinde GA<sub>3</sub> uygulaması sonucunda yaprak sapı uzunluğunda % 59 a kadar biruzunluk artışı meydana geldiği tesbit edilmiştir (Tanrıverdi 1983).

**Yaprak sayısı üzerinde etkisi :** Varyans analiz sonuçlarına göre bitkinin yaprak sayısında kontrol grubu bitkilerine oranla önemli bir artma yada azalma olmadığı ortaya çıkmıştır. Literatürde özellikle büyütücülerden GA<sub>3</sub> uygulanan bitkilerde yaprak sayısı ve kardeşlenmede artışlar olduğu, engelleyicilerde gelişmenin yavaşlamasıyla kontrole oranla azalma olduğu belirtilmektedir.

**Yaprak alanı :** GA<sub>3</sub> ve B9 uygulanan şarמשıklarda en belirgin sonuç; yaprak alanlarında büyük farklılıkların doğmasına neden olmuştur. Varyans analiz ve Duncan testi uygulamasında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

—B9 uygulanan grupta 200-400 ppm'likler arasında hiç bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

—B9 un 100 ppm'lik uygulanan solusyonunda yaprak alanında en fazla azalma (küçülme) sağlanmıştır.

—GA<sub>3</sub>'nin 100 ppm uygulanan solusyonunda kontrol bitki grubuna oranla yaprak alanında kısmen bir azalma olmuştur.

—GA<sub>3</sub>'nin 200-400 ppm'lik uygulanan solusyonunda kontrol grubuna göre yaprak alanında artış sağlanmıştır.

**Kuru ağırlık :** Kurutma dolabında kurutulan ve kuru ağırlıkları bulunan GA<sub>3</sub>, B9 ve kontrol grubu bitkilerinde varyans analiz sonuçlarına göre önemli bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

Elde edilen bulgulara göre B9 uygulanan *scindapsus*'lerde, uygulamanın başlarında kontrol bitkilerinden pek farklı olmadıkları gözlenmiştir. İkinci B9 uygulamasından itibaren gelişme yavaşlamaya başlamıştır. Kontrol bitkilerinde internodu uzunlukları ve yaprak alanları normal gelişme gösterirken B9 uygulama bitkilerde iyice yavaşlama tesbit edilmiştir. Yaprak renklerinde genelde yeşilin tonunda koyulaşma olmuştur. Bu arada yapraklarda bulunan sarı güzel lekeler (aurea)in çıkma oranı azalarak koyu yeşil renk hakim duruma gelmiştir. Genetik çalışmaya değer her hangi bir olay müşahade edilmemiştir. B9 un 400 ppm'lik solusyonunda bazı bitkilerde yaprak dökülmelerine neden olduğu tesbit edilmiştir.

Gelişme yavaş, kısmen bodur ve küçük yapraklı bitkiler arzu edildiğinde B9 un 100 ppm'lik solusyonunun uygulanması gerekir. B9 un daha yüksek solusyonları bitkiye arzulan estetik özellikleri vermemektedir.

GA<sub>3</sub> uygulanan *scindapsus*'lerde uygulamaya başladıktan itibaren sürgünlerde hızlı bir gelişme gözlenmiştir. Hızlı gelişmeyi mütakip bitki yapraklarında hafif bir renk açılması ve sarı güzel lekeler olmuştur. Ancak bu renk farklılığının bitkiye hiç bir olumsuz etkisi olmamıştır. Tam tersine bitkinin estetik değerini artırmıştır. GA<sub>3</sub> un 400 ppm lik solusyonu hızlı sürgün gelişmesi yanında internodi uzunluğunun artışı ve yaprak alanının genişlemesi bitki habitüsünü olumlu yönde etkileyerek satılabilirliğini artırmıştır. Bitkinin hızlı gelişme göstermesi, yaprak alanının artışı kısa zamanda daha çok bitki üretme olanağını ortaya koymaktadır.

Giberallik asidin bitkilerde sürgün ve gövde uzamasını çabuklaştırdığı kesin olarak bilinmektedir. Yetiştiriciler bir bitkinin farklı habitüsünü ve daha hacimli yada bodur formunu elde etmek istemektedirler. Nitekim *scindapsus*'lerde GA<sub>3</sub> un 400 ppm lik solusyonu ile hızlı gelişme gösteren açık yeşil yapraklı ve sarı güzel lekeli bitkiler, B9 un 100 ppm'lik solusyonu ile de büyümesi baskı altında tutulan bitkiler elde edilmektedir. Bu uygulama ile zamandan tasarruf sağlanacağından üretim maliyeti de azalacaktır.

## SUMMARY

The effect of Gibberellic acid ( $GA_3$ ) and N-dimetilaminsuccunamik acid (B9) on the growth and dwarf form of *Scindapsus aureus* Engl

This research was conducted to obtain dwarf form and in a shorter growing of *scindapsus aureus* by the  $GA_3$  and B9 acids treatments.

This extremely populer house plants grow profusely in the lower light conditions. It has much-branched stems and leaves mottled eith gold. The plant will not tolerate strong sunlight and needs shading a little It is a very sturdy climber and it is best used as such. The spare shoots can bu used as cuttings by placing them in ajar filled with water. They will root easily and afterwards they can be planted in small pots.

In this research "Completely Randomise-Desing "method were used. As material were propagated 35 potled of *scindapsus aureus*. The pots were sparated into 7 groups and each grup were contained 5 potted plants.

The solutions of 100,200 and 400 ppm of  $GA_3$  were applided as a foliar spary five times at weekly interwals. The following results were obtained by statistical

—Five weekly applications of  $GA_3$  at 400 ppm were increased shott 80-90 percent.

—Five weekly applications of B9 at 400 ppm were reduced shoot 70.62 percent.

—By the  $GA_3$  teratments were increased internode on shoot 80 percent and B9 were reduced internode 60 percent.

—Fresh and dry weights were not increased by  $GA_3$  and treatments

—Horticultural quality was not reduced by the  $GA_3$  tereatments

— $GA_3$  treatments at 200-400 ppm were increased and B9 treatment at 100 ppm were reduced on leaf area.

## KAYNAKLAR

- 1- Agnew N.H, Compbell. RW, 1983 Growth of *Begonia X hiemalisaas* Influenced by Hand-pinching, Dikegulac, and Cholormequat Hort science (2): (2): 201-202 1983
- 2- Caty, H.M. and E. Heggstad, 1973 Effects of growth retardants and fumigatin with ozone and sulfur diaxide on growth and flowering of *Euphorbia pulcherrima* wild. J. Amer. Soc. Hort. sci. 98: 3-7

- 3- Goldman, R. 1965 Growth retardants on English iney The Mary land florist 116; 1-2
- 4- Güleriyüz, M, 1982 Bahçe ziraatında Büyütücü ve Engelleyici maddelerin kullanılması ve önemi. A.Ü. yanları N: 599 Erzurum 1982
- 5- Henny, R.J. 1980 Gibberellik acid induces flowering Dieffenbachia maculata 'Perfection". Hort science 15(5): 613. 1980
- 6- Henny R.J. 1981 Promation of flowering in Spathiphyllum "Mauno loa' with Gibberlik acid. Hort science 16(4) 554-55, 1981
- 7- Henny, R.J. 1983 Flowerging of Aglaonem commutatum "Treubii' fllowing Treatment with GA<sub>3</sub> Hort science 18 (3): 374-1983
- 8- Kohl, H.C. and A. M. Kofranek, 1957. Gibberellin on flower crops. Calif Agr. 11:9
- 9- Mastalerz, R.W. 1965 The effect of gibberellic acid on the flowering shoots of Better Times roses Proc. Amer. Soc. Hrot. Sci. 867-525. 530
- 10- Metzger, B. 1952 . Effects of growth regulators, H O<sub>2</sub> C, and sugar on cut rose vasselife. Coloraado Flower Growers Assoc. Bulı 266: 1-4
- 11- Mitlehner, A.W. 1965 The effect of schedules and B-nine on the growth of princess Anne chrysnathmum varieties in pots. Flower Growers Assoc. inc Bul 31: 1-4
- 12- Orcun, E. 1972 Süs Bitkileri. E.Ü.Z.F. yayınları N: 120
- 13- Richard, A. Criley, 1981 Vegetative Growth Contral of Hibiscus rosasinensis Hedges with chlomeguat. Hort Science 16 (3) : 343-344. 1981
- 14- Sacalis, R.N., and R. Nichols 1980 Effects of 2,4-D Uptake on Ptal Senescencei On Cut Carnation Flowers Hort Science 15 (4): 499-500. 1980
- 15- Stuart, N.W. and M. Hickman. 1961. Height control of forced Gorgia Easter lilies. Flor. Rew 129: 3-14, 40-141
- 16- Tanrıverdi, F. 1983 Giberellik Asidin Afrika Menekşesinin Büyümesi ve Erken çiçek Açması Üzerine etkisi. A.Ü.Z.F. 1983 Erzurum.
- 17- Varga, A. 1963. Horticultural applications of gibberillik acid. Wage ningen.
- 18- Widmer, R.E. and I. Drewlow. 1966, Poinsettia height control Üimne soto state Floristes Bul. 1966. I-II