

II. ARAŞTIRMALAR

DÜĞÜN ÇİÇEĞİ (*Ranunculus kotschy* BOISS.)'NİN BİYOLOJİSİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Ahmet GÜNCAN (1)

ÖZET

Düğün çiçeği (*Ranunculus kotschy*) çayırlarda zararlı olan bir yabancı ot olup sadece tohumlarıyla çoğalmaktadır. Tohumların şiddetli dormansiye sahip olduğu, hasattan sonra bu dormanside dalgalanmalar meydana geldiği tesbit edilmiştir. Tohum kabuğunun çizilmesi, ıyık, düşük suhunette bekletme, Gibberellik asit, su ile yıkama, farklı şartlarda depolama ve değişken suhunete maruz bırakma tohumların dormansisinin kırılması üzerine etkili olmamıştır. Düğün çiçeği tohumları minimum 0-3°C, optimum 3-5°C de çimlenmiş ve tohumlardaki şiddetli dormansi nedeniyle maksimum çimlenme suhuneti saptanamamıştır.

GİRİŞ :

Düğün çiçeği (*Ranunculus kotschy* Boiss) Doğu Anadolu Bölgesi çayırlarında fazla miktarda sorun teşkil eden yabancı otlardan birisidir. Ülkemizde yayılış alanlarını Davis (1965), Çoruh havzası, Kars, Erzincan, Erzurum, Van ve Kayseri olarak sıralamaktadır. Nitekim Andiç (1978) ve Turhan (1975)'da Erzurum çevresinde çayırlarda zararlı olan düğün çiçeği türünün *R. kotschy* olduğunu kaydetmektedirler. Ayrıca Turhan (1975), Erzurum kanal bölgesinde düğün çiçeğinin toprağı kaplama

orannın % 1,97, bitki kompozisyonunun basal alana göre oranının % 6,90, ağırlığa göre ise % 13,27 olduğunu belirtmektedir. Ayrıca aynı yazar bahis konusu yabancı otta kuru madde üzerinden ham yağ oranının % 1,44, ham protein oranının ise % 6,61 olduğunu bunların ise diğer graminelerin hemen yarısı civarında bulunduğunu kaydetmektedir. Bu özellikleri dolayısıyla düğün çiçeği çayır otlarının kalitesini önemli ölçüde düşürmektedir. Ayrıca kültür bitkisi olan çayır otla-

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Doçenti.

ryla özellikle ışık, gıda maddeleri ve su yönünden rekabete girmek suretiyle mahsul miktarında da azalmalara sebep olmaktadır. Gövdelerinin nispeten kalın ve yapraklarının oldukça etli oluşu nedeniyle de çayır otlarının

kurumalarında sorun teşkil etmekte ve sık sık küflenmelere sebep olmaktadır. Bu çalışma ile söz konusu otun mücadelesinde yardımcı olabilecek bazı biyolojik özellikleri araştırılmıştır.

II. MATERYAL VE METOD

Düğün çiçeğinin biyolojisi ile ilgili bu çalışma, 1977-78 yıllarında Erzurum Karasu Kanal bölgesinden alınan bitki materyalleriyle Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Laboratuvarlarında yürütülmüştür. Çoğalma şekilleri ve bunlar üzerinde etkili olan faktörlerin tetkiki bahis konusu otun mücadelesinde yol gösterici nitelikte olduğu için çalışmalarımız bu yönde yoğunlaştırılmıştır. Konu ile ilgili olarak aşağıda belirtilen çalışmalar yapılmıştır.

A. Vejetatif çoğalma organlarıyla ilgili çalışmalar: Düğün çiçeğinin kök boğazında oluşan rizomların sürgün verme kabiliyetleri çimlendirme dolaplarında tetkik edilmiştir. Bu maksatla 5 cm boyunda göz ihtiva eden 5 adet rizom parçaları ile hiç kesilmemiş muhtelif uzunluktaki rizomların petri kaplarında 25°C'de sürgün vermeleri gözletlenmiştir.

B. Tohumlarla ilgili çalışmalar: Olgun düğün çiçeği bitkisinin verdiği tohum sayısı, tohumların 1000 dane ağırlığı saptanarak, aşağıda belirtilen çalışmalar yapılmıştır.

1. Tohumların çimlenme suhneti, hızı ve süresinin tesbiti: Bu maksatla ele alınan düğün çiçeği tohumlarının hasattan 5 ay sonra 3°, 5°, 10°, 15°,

20°, 25°, ve 30°C'lerde ıslak filtre kağıdı ihtiva eden petri kaplarında çimlenmeleri gözletlendi. Her suhnet basamağında çimlendirme denemeleri aynı zamanda ve aynı yerden hasat edilen tohumlar üzerinde yapıldı. Böylece denemenin tamamı dormansi derecesi eşit olan tohumlar üzerinde yapıldı. Bu ve bundan sonraki çalışmalar iki yinelemeli ve her yineleme 500 adet tohumla yapılmıştır. Her 12 günde bir, çimlenen tohumlar sayılarak kaydedildi ve böylece değişik suhnet derecelerinde tohumların çimlenme süreleri ve minimum, optimum, maksimum çimlenme suhnetleri saptandı.

2. Dormansi kırma çalışmaları: Araştırmada ele alınan düğün çiçeği tohumlarının büyük bir kısmının uygun rutubet ve suhnet şartlarında çimlenmemesi bu tohumların dormansiye sahip olduklarını göstermiş ve daha sonra dormansi kırma çalışmaları yapılmıştır. Bu maksatla hasattan 6 ay sonra denemeye alınan tohumlarda aşağıda belirtilen faktörlerin dormansinin kırılması üzerine etkileri araştırılmıştır.

a) Gibberallik asitin dormansi üzerine etkisi: Gibberallik asit bazı tohumlarda dormansiyi önemli ölçüde kırmaktadır (Hess, 1972). Bu mak-

satla Güncan (1979), tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis L.*) tohumları için Gibberallik asitin % 0,5 lik dozunu tavsiye etmektedir. İki seri halinde hazırlanan düğün çiçeği tohumlarının bir serisi normal saf su ilavesiyle çimlendirilirken (kontrol) diğer seride her petri kabına 5 cc % 0,5'lik Gibberallik asit solüsyonu ilave edilerek 15°C de çimlenmeleri gözletlenmiştir.

b) Işığın çimlenme üzerine etkisi: Araştırmanın bu kısmında 15°C de bir seri düğün çiçeği tohumu floresans ışıktaki çimlenmeğe alınırken, diğer seri karanlıkta (kontrol) çimlendirilmeye alınmıştır.

c) Düşük suhunette bekletmenin çimlenme üzerine etkisi: Bazı tohumların çimlenebilmeleri için belirli bir süre soğukta bekletilmeleri yani vernalize olmaları gerekmektedir (Hess, 1972). Araştırmada ele alınan tohumlar 2 ay ve 4 ay süreyle -6 ± 2°C'de bekletilerek müteakiben 15°C de çimlenmeğe alındılar.

d) Değişik şartlarda depolamanın çimlenme üzerine etkisi: Bu çalışmada düğün çiçeği tohumları Erzurum şartlarında oda suhunetinde kuru şartlarda ve toprakta 10 cm derinlikte 6 ay süreyle depolanmak suretiyle 15°C'de çimlendirilmeğe alındı. Böylece farklı şekillerde depolamanın çimlenme üzerine etkisi araştırılmış oldu.

e) Tohumların su ile yıkanmasının çimlenme üzerine etkisi: Dormansiye sahip olan birçok bitki türü tohumları genel olarak çimlenmelerini önleyen inhibitör maddelere sahiptir. Bu inhi-

batör maddelerin bir kısmı tabii şartlarda yağmur ve sulama suyu ile yıkanmaları halinde tohumdan uzaklaşmaktadırlar (Hess, 1972; Edwards, 1968). Bu çalışmada denemeye alınan tohumlar 6 gün süreyle üstten su damlatılarak ve diğer bir seri ile de 2 gün süreyle akan musluk suyunda yıkanarak takiben 15°C'de çimlenmeye alınmıştır.

f) Tohumların değişken suhunette bekletilmelerinin çimlenmeleri üzerine etkisi: Değişken suhunet birçok tohumlarda domansiye kıran önemli bir faktördür. Bu maksatla alınan düğün çiçeği tohumları 4 gün süreyle 15°C'de, daha sonra 1 saat 30°C ve bunu takiben 1 saat 40°C ve 1 saat 30°C'de tutulup tekrar 15°C'ye konarak çimlenme durumları takip edilerek sabit 15°C'de tutulanlarla (kontrol) mukayese edilmiştir.

g) Değişik sürelerle oda suhunetinde depolamanın çimlenme nisbeti üzerine etkisi: Olgunlaşma devresinde yani 7. Ağustos, 1976 tarihinde hasat edilen düğün çiçeği tohumları hasattan 0, 1, 4 ve 18 ay sonra 25°C (1) de çimlenmeye alınarak depolama süresinin çimlenme oranı üzerine etkisi araştırılmıştır. Ayrıca çayırların biçim devresi olan Temmuzun ilk haftasında alınan düğün çiçeği tohumlarının 25°C'de çimlenmeleri gözletlenmiştir.

h) Meyve ve tohum kabuğunun çimlenme üzerine etkisi: Bu maksatla yapılan denemede, bahis konusu bitkinin olgun devresinde (7. Ağustos 1976) alınan tohumlar iki seri halinde çimlendirildi. Birinci seride meyve to-

(1) Bu grup çalışmalar tohumların çimlenme suhuneti saptanmadan önce yapıldığı için 25°C alındı.

hum kabuğu çizildi ve kontrol olarak alınan diğer seride herhangi bir işlem

yapılmadı. Deneme 25°C'de çimlendirme dolaplarında yapılmıştır.

III. BULGULAR VE TARTIŞILMASI

Düğün çiçeği çok yıllık bir bitki olup Doğu Anadolu Bölgesinde çayır-larda önemli ölçüde sorun teşkil eden yabancı otlardan birisidir. Fazla su sarfetmesi, boyunun oldukça uzun olu-şu ve topraktaki gıda maddelerini sö-mürmesi yönünden çayır otlarıyla rekabet etmekte ve önemli ölçüde mahsül kaybına sebep olmaktadır. Ay-rıca besin değerinin düşük oluşu ne-deniyile de (Turhan, 1974) çayır otlar-ının kalitesini düşürmektedir. Erzurum çevresinde çayır içerisinde yetişen bir düğün çiçeği bitkisi (n=50) 55,64 ± 9,8441 cm boyuna erişmekte yani çayır otlarının büyük bir kısmını bas-tırmaktadır. Davis (1965) ise boyunu 25-50 cm olarak vermektedir.

Düğün çiçeği kök boğazından çı-kan rizomlara sahiptir. Ancak bu ri-zomlar sürmemekte dolayısıyla yeni bir bitki meydana getirememektedir. Yani düğün çiçeği sadece generatif olarak çoğalan bir yabancı ottur. Bu tür düğün çiçeğine çok benzeyen ve diğer bir tür olan *Ranunculus acer* L. keza rizom teşkil etmekte ve bunda da rizomlar sürememektedirler (Kors-mo, 1930).

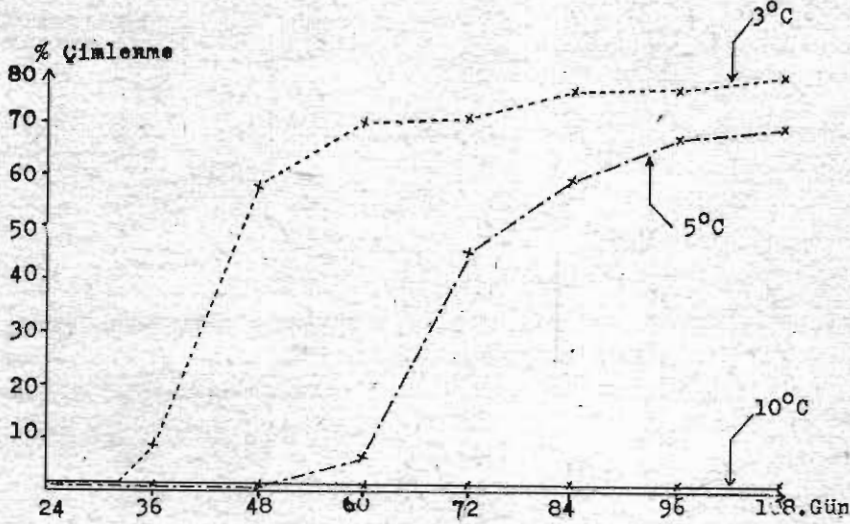
Düğün çiçeği, Erzurum çevresinde mayıs-haziran aylarında çiçeklenmekte, bu itibarla da bölgede mayıs çiçeği, saçlık ve düğün çiçeği olarak isimlen-dirilmektedir. Haziran sonlarında to-hum bağlayan düğün çiçeği çayırların biçilmesi sırasında yani temmuz ayın-da tohum dökmektedir. Ağustosun ilk

haftasında iyice olgunlaşan düğün çi-çeği tohumları hafif bir rüzgâr etki-siyle tamamen dökülmektedir. Her bir düğün çiçeği bitkisi araştırma bölge-sinde (n= 50) 6,86 ± 0,625 adet çiçek ve bunun döllenesiyle de toplu meyve tipinde meyve vermektedir. Her bir mey-ve topluluğunda ise Aken tipi 28,48 ± 1,2739 adet meyve teşkil etmektedir. Her bir aken tipi meyve ise bir adet tohum ihtiva etmektedir. Buna göre her bir düğün çiçeği bitkisi ortalama ola-rak 195 adet tohum vermektedir. To-humların 1000 dane ağırlığı ise 1,4986 ± 0,04533 gr. olarak saptanmıştır.

Hasattan 5 ay sonra denemeye alı-nan düğün çiçeği tohumları 3-5°C de optimum olarak çimlenmekte, çimlenme oranı 108 günde % 70-80'e ulaşmak-tadır (Şekil, 1). Aynı tohumlar 10°C de ise % 2-3 civarında çimlenmişlerdir. Optimum suhnet derecelerinde çim-lenme ilk 36-60 gün yavaş seyretmiş, 3°C de 36. günden 5°C de ise 60. gün-den itibaren çimlenme süratle artmış-tır. Bu artış 60. ve 96. güne kadar de-vam etmiştir. Daha sonraki artışlar tedrici olmuştur. O halde optimum suhnet derecelerinde çimlenme süre-sini 60-96 gün olarak verebiliriz. Çim-lenme süresinin bu kadar uzun oluşu sahip olduğu dormansiden ileri gelmek-tedir. Neticelere göre düğün çiçeği tohumlarının çimlenme suhnetini mi-nimum 0-3°C de olarak kabul edebili-riz. Maksimum çimlenme derecesini vermemiz mümkün değildir. Zira ha-

sattan 5 ay sonra tohumlar 15°C den yukarı suhnet basamaklarında çimlenmediği halde hasattan 1 ay sonra alınanlar 25°C de hemen hemen % 28.0 oranında çimlenmişlerdir. Bunun dor-

manside meydana gelen dalgalanmalardan ileri geldiği sanılmaktadır. Dolayısıyla kesin bir maksimum çimlenme suhneti vermek mümkün olmamaktadır.



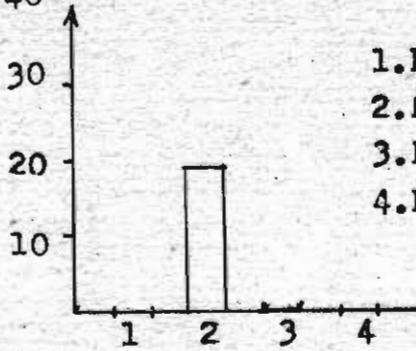
Şekil 1. Değişik suhnet derecelerinde düğün çiçeği tohumlarının çimlenmesi.

Tohumlar hasat edildikten sonra hemen çimlenmemektedirler. Nitekim çayırın biçilme zamanı yani 4. Temmuz ve 7. Ağustos 1976 tarihlerinde alınan düğün çiçeği tohumları 25 C de çimlenmemiştir. Ancak 7. Ağustos tarihinde alınan olgun tohumlar bir ay sonra 25°C'de çimlenmeğe alındığında 75 günde % 20'sinin çimlendiği saptanmıştır. Hasattan 4 ve 18 ay sonra çimlenmeye alınanlarda ise çimlenme olmamıştır (Şekil 2).

Bu sonuçlar düğün çiçeği tohumlarında dormansinin hasattan sonra dalgalanmalar gösterdiğini, hasattan bir ay sonra dormansinin kısmen ortadan kalktığını fakat bir süre sonra tekrar başladığını göstermektedir.

Düğün çiçeği tohumlarının hasattan 6 ay sonra sahip olduğu şiddetli dormansiyi ortadan kaldırmak için yapılan dormansi kırma çalışmalarında, Gibberalik asit uygulaması, ışığın çimlenme üzerine etkisi, düşük suhnette bekletmenin etkisi, su ile yıkamanın inhibitörleri yıkaması, değişken suhnete maruz bırakmanın etkisi, Erzurum'da toprakta kışlamanın ve oda suhnetinde kuru şartlarda depolamanın etkisi incelenmiş ancak bütün bu işlemlerin dormansiyi kırma yönünde etkili olmadığı tesbit edilmiştir. Zira bütün bu şartlarda ve kontrol olarak alınan tohumlarda çimlenme olmamış, sadece toprakta kışı geçiren tohumlarda % 0,5 lik gibi düşük çimlenme oranı saptanmıştır.

40 % Çimlenme



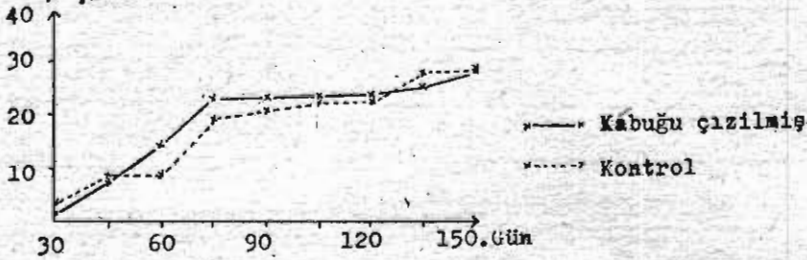
1. Hasattan hemen sonra
2. Hasattan 1 ay sonra
3. Hasattan 4 ay sonra
4. Hasattan 18 ay sonra

Şekil 2. Hasadı takiben belirli sürelerle oda suhnetinde bekletilen düğün çiçeği tohumlarının 25°C'de çimlenmesi.

Tohum kabuğunun sertliğinin ve ya geçirgenliğinin çimlenme üzerine etkili olup olmadığını araştırmak maksadiyle yapılan çalışmada hasattan bir

ay sonra alınan tohumlarda, meyve ve tohum kabuğu iğne ile çizilenlerle kontrol olarak alınanlarda çimlenme aynı oranda olmuştur (Şekil, 3).

40 % Çimlenme



Şekil 3. Kabuğu çizilen ve çizilmeyen düğün çiçeği tohumlarında çimlenme durumu.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchung über Biologie von Hähnenfuss (*Ranunculus kotschy* Boiss.)

Hähnenfuss (*Ranunculus kotschy*), der in Wiesen schaedlich ist, vermehrt nur mit Samen. Die Samen besitzen sehr starke keimhemmung. Es wurde festgestellt, dass die Ritzen der Samenschale, die Keimung unter dem

Licht, die Behandlung mit den niedrigen Temperaturen, die keimung in Gibberallinsaeure, die Behandlung mit den wechselnden Temperaturen, die Waschung mit dem Wasser und die Lagerung in verschiedenen Bedingun-

gen über Brechung der Keimhemmung kein Einfluss haben. Die Kardinalpunkte des erwahrenden Unkrautes sind 0-3°C (Minimum) und 3-5°C

(Optimum). Wegen der schwankungen von Keimruhe hat die Maximumtemperatur nicht bestimmt werden können.

LİTERATÜR LİSTESİ

Andiç, C. 1978. Erzurum Yöresi Çayır Mer'a Vejetasyonlarının Ekolojik ve Fitososyolojik Yönünden incelenmesi üzerinde bir araştırma (Baskıda).

Davis, P. H. 1964. Flora of Turkey. Edinburg at the University Press. 1: 167-8.

Edwards, M. M. 1968. Dormancy in seed of charlock. I Developmental anatomy of the weed J. exp. Bot. 19 (60): 575-82

Günçan, A. 1979. Tarla Sarmasığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nın Biyolojisi ve Buğday İçerisinde Müca-

dele İmkânları Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları. Erzurum.

Hess, D. 1972. Pflanzen - physiologie. Ulmer. Stuttgart.

Korsmo, E. 1930. Unkraeuter im Ackerbau der Neuzeit. Julius Springer Verlag. Berlin.

Turhan, O. 1975. Erzurum Şartlarında Tabii Çayırlarda Biçme Zamanının Ot Verimine, Besin Maddeleri Değerine ve Bitki Kompozisyonuna Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. No. 60. Erzurum.