

Bazı bitkilerin tohumları ile beslenen  
*Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin) (Heteroptera,  
Pentatomidae) nimflerinin gelişmesi üzerinde  
araştırmalar

Yusuf KARSAVURAN\*

**Summary**

**Investigations on the nymphal development of *Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin) (Heteroptera, Pentatomidae) fed on some host seeds in the laboratory conditions**

In this study, the effects of seeds of anis, carrot, celery, dill, parsley and combination of these on the period of nymphal development and survival rates of the nymphs of *Ancyrosoma leucogrammes* were investigated. The experiments were carried out under the controlled laboratory conditions of  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  temperature,  $55 \pm 5\%$  RH and 16:8 h photoperiod.

The nymphs fed on the combination of all seeds completed their developments in shorter period (average 21.84 days) than the other nymphs fed on seeds of anis, carrot, celery, dill and parsley. This period was not significantly different from other development periods of nymphs fed on seeds of anis, carrot, celery, dill and parsley.

At the end of the period of nymphal development, the highest survival rates (91.11 %) was observed at the nymphs fed on the combination of all seeds. These nymphs were followed by the nymphs fed on the seeds of anis (76.56 %), the nymphs fed on the seeds of carrot (68.33 %) and the nymphs fed on the seeds of parsley (67.74 %). The survival rates was observed on the seeds of celery with 44.62 % and on the seeds of dill with 42.86 %.

As a result of evaluations according to the development period and survival rate datae together, anis + carrot + celery + dill + parsley combination was seen as the most available foods. Amongst the seeds, seeds of anis were the best suitable food. Carrot and parsley seeds were followed, respectively. It may be said that celery and dill seeds were not suitable food alone.

---

\* Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 35100 Bornova, İzmir  
Alınış (Received): 22.12.1994

## Giriş

*Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin) (Heteroptera, Pentatomidae)'in yurdumuzun hemen her tarafında az veya çok sayıda bulunduğu Lodos (1986) tarafından belirtilmektedir. Umbelliferae familyasına bağlı türlerde beslendiği bilinmesine rağmen bu familya dışındaki bazı bitkilerde de bulunduğu kayıtlıdır (Lodos et al., 1978; bazı araştırmacılara atfen Lupoli, 1990; 1993).

Hoberlandt (1955) tarım alanlarının kenarlarındaki ve ağaçlıklı tepelerle steplerdeki Umbelliferae türleri üzerinde, Lupoli (1990) ise küçük boyulu Umbelliferae türleri üzerinde bulunduğunu ifade etmektedirler. Bu familyaya bağlı tarımı yapılan bitkilerden özellikle havuç (*Daucus carota* L.), kereviz (*Apium graveolens* L.), maydanoz (*Petroselinum crispum* (Miller)), dereotu (*Anethum graveolens* L.) ve anason (*Pimpinella anisum* L.)'da bol olarak rastlanır (Lodos, 1986). Ayrıca bu bitkilerin dışında aynı familyaya bağlı *Carum carvi* L., *Caucalis platycarpus* L., *Eryngium campestre* L., *E. dichotomum* Desf., *Ferula communis* L., *Laser trilobum* (L.), *Laserpitium gallicum* L., *Orlaya daucoides* (L.), *Sanicula europaea* L., *Tordylium maximum* L., *Torilis arvensis* (Huds.) ve *T. leptophylla* (L.) bu böceğin konukçusu olarak saptanmıştır (Hoberlandt, 1955; Stichel, 1960; Kerzhner and Yachevskii, 1967; Popov, 1973; Lupoli, 1990; 1993; 1994).

*A. leucogrammes*'in yurdumuzda Batı Anadolu Bölgesi'nde fazla olduğu taktirde anason, tohumluk havuç, kereviz ve benzeri bitkilerde zarar yapabileceği Lodos et al. (1978) tarafından belirtilmektedir. Giray (1980) tarafından yapılan, Ege Bölgesi'nde anasonun zararlı böceklerine ait liste çalışmalarında söz konusu türün çok az sayıda bulunduğu görülmektedir. Marmara Bölgesi'nde de anason tarlalarında yapılan çalışmalarda saptanan zararlılar arasında *A. leucogrammes*'in de dikkati çektiği, ancak savaşını gerektirecek yoğunlukta olmadığı belirtilmektedir (Ünal ve Özseraç, 1981).

Bu türün ergin ve nimfleri, konukçularının çiçek tablalarında, çiçek ve sapsarı ile tohumlarını sokup emerek zarar yapmaktadır (Lodos, 1986). Konukçularının generatif organlarında emgi yaparak oluşturdukları zarar çoğunlukla gözden kaçmasına rağmen zaman zaman popülasyonun yüksek olduğu yerlerde tohumculukta önemli olabilir.

Özellikle tohumlarından yararlanan anason ve dereotunun yanısıra diğer önemli konukçuları havuç, kereviz ve maydanoz bitkilerinin tohumlarının *A. leucogrammes* nimflerinin gelişmesine olan etkilerinin araştırılmasına gerek duyulmuştur. Ele alınan bitkilerden hangilerinin böcek için daha uygun olabileceği ve besinin böceğe etkileriyle ilgili ilk bilgilerin de bu çalışmayla aydınlatılabileceği düşünülmüştür.

## Materyal ve Metot

Sonbaharda doğadan toplanan erginlerin laboratuvarında bıraktıkları yumurtalardan çıkan nimfler araştırmanın ana materyalini oluşturmuşlardır. Bu nimfler, gelişme süreleri boyunca anason, dereotu, havuç, kereviz ve maydanoz tohumlarının herbiri ile ayrı ayrı ve bu 5 bitkinin hepsinin tohumları birlikte verilerek beslenmişlerdir. Denenen 6 ayrı besinin her birinde yaklaşık 80 bireyle araştırma başlatılmıştır.

Nimfler, 0.21 mm kalınlığındaki şeffaf asetat kağıdından yapılan 5 cm çapında ve 6.5 cm yüksekliğindeki silindir kafeslerde beslenmişlerdir. Su ihtiyaçları ise kafeslerin kenarına açılan ince bir yarıktan geçirilen filitre kağıdı yardımıyla, kafeslerin yanına konulan ve içinde saf su bulunan kaplardan sağlanmıştır. Kafesin üstü ince lastik yardımıyla tülbentle kapatılmıştır (Karsavuran, 1986).

Denemeler,  $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$  sıcaklık, %  $55 \pm 5$  orantılı nem ve 16 saatlik aydınlık dönem koşullarının sabit tutulduğu iklim odasında gerçekleştirilmiştir. Hergün saat 8.00 ve 16.30'da kontrol edilen nimflerin gömlek değiştirme, ölüm ve ergin oluş tarihleri kaydedilmiştir. Nimflerin toplam gelişme süreleri varyans analizi ile değerlendirilmiştir.

## Araştırma Sonuçları

Anason, dereotu, havuç, kereviz ve maydanoz tohumlarının ayrı ayrı ve bu bitkilerin tohumlarının birlikte besin olarak verildiği *A. leucogrammes* nimflerinin her bir dönemine ait gelişme süreleri ile nimf dönemlerinin toplam gelişme süreleri Cetvel 1'de görülmektedir. Besin olarak anason, dereotu, havuç, kereviz ve maydanoz tohumlarının birlikte verildiği nimfler gelişmelerini 21.84 gün'de tamamlamışlar ve diğer karakterlerdeki nimflere göre daha kısa sürede ergin olmuşlardır. Bu nimfleri gelişme sürelerinin kısalığı açısından sırasıyla, maydanoz tohumlarıyla beslenen nimfler 21.98 gün'le, anason tohumlarıyla beslenenler 22.03 gün'le, havuç tohumlarıyla beslenenler 22.22 gün'le ve kereviz tohumlarıyla beslenen nimfler 22.36 gün'le izlemişlerdir.

Cetvel 1. Laboratuvarda farklı bitki tohumlarıyla beslenen *Ancyrosoma leucogrammes* nimflerinin gelişme süreleri (gün)\*

Gelişme dönemi	Anason + dereotu + havuç + kereviz + maydanoz	Anason	Dereotu	Havuç	Kereviz	Maydanoz
1. nimf dönemi	3.68 (3.0 - 4.5)	3.70 (3.0 - 4.5)	3.79 (3.0 - 4.5)	3.76 (3.0 - 4.0)	3.78 (3.5 - 5.0)	3.64 (3.0 - 5.0)
2. nimf dönemi	4.41 (3.5-7.0)	4.50 (3.5-7.0)	4.33 (3.5-7.0)	4.34 (3.5-6.0)	4.43 (3.5-6.0)	4.48 (3.5-6.0)
3. nimf dönemi	3.55 (3.5-5.5)	3.51 (2.5-5.5)	3.60 (3.0-6.0)	3.45 (3.0-5.5)	3.60 (3.0-5.5)	3.61 (3.0-6.0)
4. nimf dönemi	4.06 (3.5-5.5)	4.09 (3.5-6.0)	4.25 (3.0-7.5)	4.10 (3.0-5.0)	4.07 (3.0-6.0)	4.04 (3.0-5.5)
5. nimf dönemi	6.14 (5.0-8.5)	6.23 (4.5-8.0)	7.07 (5.0-13.5)	6.57 (5.0-11.5)	6.48 (5.0-10.0)	6.21 (5.0-8.5)
Toplam	21.84 A (19.0 - 26.0)	22.03 A (19.0-27.0)	23.04 A (19.0-29.5)	22.22 A (19.0-26.0)	22.36 A (19.5-29.0)	21.98 A (19.0-27.0)

\*Varyans analizine göre nimflerin gelişme süreleri birbirinden farklıdır.

Gelişme süresi en uzun dereotu tohumlarıyla beslenen bireylerde görülmüştür. Bu nimfler 23.04 gün'de ergin olmuşlardır. Ancak her bir besin karakterinde elde edilen nimf dönemlerinin toplam gelişme sürelerinin birbirine yakın değerler olduğu dikkati çekmektedir. Nitekim yapılan varyans analiziyle değerlerin birbirinden farksız olduğu görülmüştür. Denenen 6 besin karakterinin, *A. leucogrammes* nimflerinin gelişme süresine farklı etkileri bulunmamaktadır.

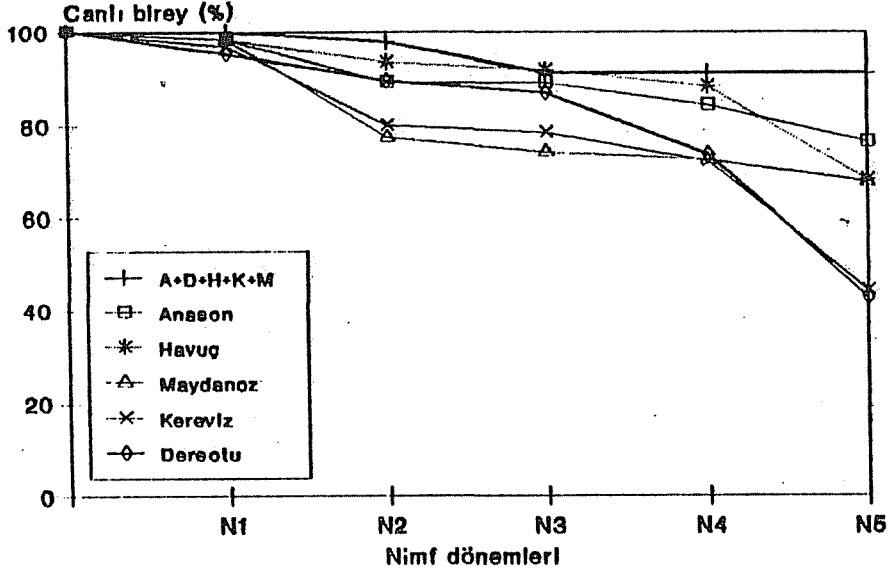
Nimf dönemleri arasında 3. dönemin en kısa sürdüğü, bunu 1., 4., 2. ve 5. dönemin izlediği, her besin karakterinde bu sıranın değişmediği Cetvel 1'den anlaşılmaktadır.

Bütün besin karakterlerindeki *A. leucogrammes* nimflerinin her dönemin sonundaki canlı kalma oranları Cetvel 2'de verilmiştir. Nimflerin ergin olma oranları gözönüne alındığı zaman en yüksek değer, anason, dereotu, havuç, kereviz ve maydanoz tohumlarının hepsiyle birlikte beslenme şansına sahip olan nimflerde görülmüştür. Bu nimflerin % 91.11'i gelişmelerinin sonuna kadar canlılıklarını koruyarak ergin olmuşlardır. Bu değer, diğer besinlerdeki nimflerde görülen ergin olma oranlarına göre çok yüksek olduğu dikkati çekmektedir (Cetvel 2, Şekil 1).

Cetvel 2. Laboratuvarında farklı bitki tohumlarıyla beslenen *Ancyrosoma leucogrammes* nimflerinin her gelişme dönemi sonundaki canlı kalma oranları (%)

Gelişme dönemi	Anason + dereotu + havuç + kereviz + maydanoz	Anason	Dereotu	Havuç	Kereviz	Maydanoz
1. nimf dönemi	100.00	98.44	95.24	98.33	96.92	98.39
2. nimf dönemi	97.78	89.06	89.29	93.33	80.00	77.42
3. nimf dönemi	91.11	89.06	86.90	91.67	78.46	74.19
4. nimf dönemi	91.11	84.38	73.81	88.33	72.31	72.58
5. nimf dönemi	91.11	76.56	42.86	68.33	44.62	67.74

Bu nimfleri, birbirine yakın değerlerle sırasıyla anason tohumlarıyla, havuç tohumlarıyla ve maydanoz tohumlarıyla beslenen nimfler izlemiştir. Gelişme dönemi sonunda anason tohumlarıyla beslenen nimflerin % 76.56'sı, havuç tohumlarıyla beslenenlerin % 68.33'ü ve maydanoz tohumlarıyla beslenenlerin % 67.74'ü canlılıklarını koruyup ergin olmuşlardır. Besin olarak kereviz tohumlarının verildiği nimflerin ancak % 44.62'si, dereotu tohumlarının verildiği nimflerin ise % 42.86'sı ergin olabilmektedir. Bu son iki besinde önemli sayılabilecek miktarda ölüm dikkati çekmektedir (Cetvel 2, Şekil 1).



Şekil 1. Laboratuvarında farklı bitki tohumlarıyla beslenen *Ancyrosoma leucogrammes* nimflerinin canlı kalma eğrileri

Dereotu, kereviz ve havuç tohumlarında beslenen nimflerde en fazla ölüm 5. nimf döneminde görülmüştür (Cetvel 3). Her üç besinde de bu dönemde diğer dönemlere göre ölüm oranı yüksek olmuştur. Son nimf döneminde, dereotu tohumlarıyla beslenen nimflerin % 41.94'ü, kereviz tohumlarıyla beslenen nimflerin % 38.30'u ve havuç tohumlarıyla beslenenlerin % 22.64'ü ölmüşlerdir. Maydanoz tohumlarıyla beslenen bireylerde ise 2. nimf dönemindeki ölüm oranı yüksek olurken (% 21.31) diğer dönemlerde ölüm oranları birbirlerine yakın ve düşük oranlardır. Anason tohumlarıyla beslenen nimflerde 2. ve 5. dönemlerde diğer dönemlere göre ölüm fazla olurken 3. dönemde ise hiç ölüm görülmemiştir.

Anason + dereotu + havuç + kereviz + maydanoz kombinasyonunun besin olarak verildiği nimflerde ise 1., 4. ve 5. dönemlerde ölüm olmamış, sadece 2. nimf dönemindeki bireylerin % 2.22'si ve 3. nimf dönemindeki bireylerin de % 6.82'si canlılıklarını yitirmişlerdir (Cetvel 3).

Mevcut literatürde *A. leucogrammes* nimflerinin gelişme süreleri ve canlı kalma oranlarıyla ilgili herhangi bir bilgiye raslanmamıştır. Ancak Lodos (1986), böceğin biyolojisi ile ilgili yılda 3 döl verdiğini kaydetmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, bu konudaki ilk bilgi niteliğindedir.

Cetvel 3. Laboratuvarda farklı bitki tohumlarıyla beslenen *Ancyrosoma leucogrammes* nimflerinin gelişme dönemlerindeki ölüm oranları (%)

Gelişme dönemi	Anason + dereotu + havuç + kereviz + maydanoz	Anason	Dereotu	Havuç	Kereviz	Maydanoz
1. nimf dönemi	0.00	1.56	4.76	1.67	3.08	1.61
2. nimf dönemi	2.22	9.52	6.25	5.08	17.46	21.31
3. nimf dönemi	6.82	0.00	2.67	1.79	1.92	4.17
4. nimf dönemi	0.00	5.26	15.07	3.64	7.84	2.17
5. nimf dönemi	0.00	9.26	41.94	22.64	38.30	6.67

Sonuç olarak, *A. leucogrammes* nimflerinin gelişme süresi açısından denenen besinler arasında fark bulunmamıştır. Ancak canlı kalma oranları gözönüne alındığı zaman anason + dereotu + havuç + kereviz + maydanoz tohumlarının birlikte verilmesi, nimflerin tamamına yakınının gelişmesini tamamlayabildiği için en uygun besindir.

Denenen 5 bitki tohumu arasında da anason tohumlarının diğerlerine göre daha uygun olduğu, bunu havuç ve maydanoz tohumlarının izlediği görülmektedir. Ölüm oranının yüksek görüldüğü kereviz ve dereotu tohumlarının tek başlarına *A. leucogrammes* nimfleri için uygun besin olmadıkları söylenebilir.

## Özet

Bu çalışmada, anason, dereotu, havuç, kereviz ve maydanoz tohumlarının ayrı ayrı ve hepsinin birlikte verildiği kombinasyonun, *Ancyrosoma leucogrammes* nimflerinin gelişme sürelerine ve canlı kalma oranlarına etkileri araştırılmıştır. Denemeler,  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  sıcaklık, % 55  $\pm$  5 orantılı nem 16:8 fotoperiyot koşullarındaki iklim odasında yapılmıştır.

Besin olarak 5 bitkinin tohumlarının birlikte verildiği nimfler, diğer besinlerdeki nimflere göre gelişmelerini daha kısa sürede (21.84 gün) tamamlamışlardır. Ancak her besin karakterindeki nimflerin gelişme süreleri istatistiki olarak birbirlerinden farksız bulunmuştur.

Gelişme süreleri sonunda en yüksek canlı kalma oranı (% 91.11) anason + dereotu + havuç + kereviz + maydanoz kombinasyonunda beslenen nimflerde görülmüştür. Bunları % 76.56 canlı kalma oranıyla anason tohumunda, % 68.33 ile havuç tohumunda ve % 67.74 ile maydanoz tohumunda beslenen nimfler izlemiştir. Bu oran kereviz tohumunda beslenen nimflerde % 44.62, dereotu tohumunda beslenenlerde ise % 42.86 olmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre, *A. leucogrammes* nimfleri için en uygun besin anason + dereotu + havuç + kereviz + maydanoz tohumlarından oluşan kombinasyonlardır. Denenen 5 bitki tohumu arasında da anasonun daha uygun olduğu, bunu havuç ve maydanoz tohumlarının izlediği görülmüştür. Kereviz ve dereotu tohumlarının tek başlarına uygun besin olmadıkları söylenebilir.

## Literatür

- Giray, H., 1980. Ege Bölgesi'nde anason (*Pimpinella anisum* L.) zararlı böceklerine ait liste. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 4 : 49-57.
- Hoberlandt, L., 1955. Results of the Zoological Scientific Expedition of the National Museum in Praha to Turkey, 18. Hemiptera IV, Terrestrial Hemiptera-Heteroptera of Turkey. **Acta ent. Mus. Nat. Pragae**, Supplementum 3, 264 s.
- Karsavuran, Y., 1986. Bornova (İzmir) koşullarında çeşitli kültür bitkilerinde zarar yapan *Dolycoris baccarum* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae)'un biyolojisi ve ekolojisi üzerinde araştırmalar. **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 10 : 213-230.
- Kerzhner, I.M. and T.L. Yachevskii, 1967. "Order Hemiptera (Heteroptera), 851-1118 ss". in: Keys to the Insects of the European USSR, Vol. I. Apterygota, Palaeoptera, Hemimetabola (Ed.: G. Ya. Bei-Bienko). Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1214 s.
- Lodos, N., F. Önder, E. Pehlivan ve R. Atalay, 1978. Ege ve Marmara Bölgesi'nin Zararlı Böcek Faunasının Tesbiti Üzerinde Çalışmalar (Curculionidae, Scarabaeidae (Coleoptera); Pentatomidae, Lygaeidae, Miridae (Heteroptera)). Gıda-Tar. Hayv. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md., 301 s.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi (Genel, Uygulamalı ve Faunistik), Cilt II (Gözden Geçirilmiş II. Basım). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Nq. 429, Bornova, 580 s.
- Lupoli, R., 1990. Not sur la biologie et la répartition d'*Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin, 1789) (Heteroptera: Podopinae). **L'Entomologiste**, 46 (1): 27-33.
- Lupoli, R., 1993. La répartition d'*Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin, 1789) (Heteroptera, Pentatomidae) et l'ensoleillement en France. **L'Entomologiste**, 49 (4): 193-196.
- Lupoli, R., 1994. Les punaises des Ombellifères de France. **Insectes**, 93 (2): 8-10.
- Popov, P., 1973. Insect pests of the medicinal plants in Bulgaria, I. Bugs (Hemiptera). **Plant Science**, 10 (1) : 157-164.
- Stichel, W., 1960. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, II. Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae). Vol. 4, 16. Heft, Pentatomomorpha, Pentatomidae. Berlin-Hermsdorf, 481-512.
- Ünal, E. ve M. Öz Saraç, 1981. Marmara Bölgesi anason (*Pimpinella anisum* L.) tarlalarında zararlı ve yararlı fauna üzerinde ön çalışmalar. **Zir. Müc. Ar. Yıll.**, 56-57.