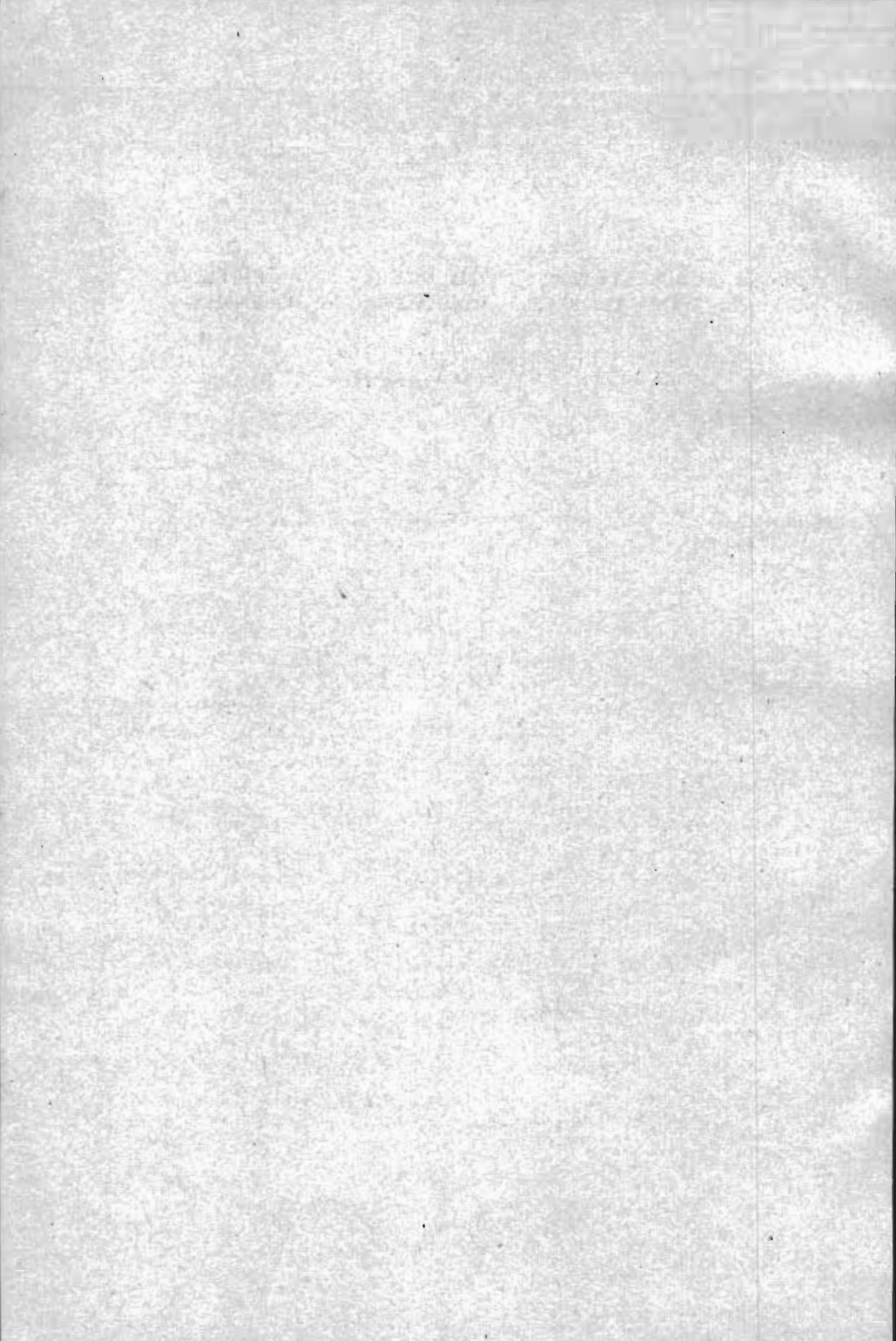


IV. ÇEVİRİLER



DİŞİCİK BORUSU VE YUMURTALIK DOKULARINDA ÇİÇEKTOZU ÇİMLENMESİNİN FLORESANS MİKROSKOPLA İNCELENMESİ (1)

Muharrem Güleriyüz (2)

Çiçek tozlarının fonksiyonel durumları hakkında kesin bilgiler elde edilmesi, botanikçiler ve bilhassa bitki islahçıları için pratikte büyük önem arz etmektedir. Floresans mikroskop yönteminin gelişmesi ile dişicik borusu veya tohum taslağı dokuları içerisinde çiçektozu-hortumlarının gelişmelerini, basit bir ön hazırlıktan sonra, izleme olanağı doğmuştur.

Arnold (1956), bulunduğu kâğıt kromotoğrafisinde "deniz mavisini" (BAYER) rengine ayrılan, kalloze (Selüloz benzeri maddeler) üzerinde yeni bir ayraç maddesi olarak Fluorochromu belirledikten sonra, Linskens (1957) çiçektozu hortumu içerisinde kalloze parçalarının renklenebilirliği üzerine dikkati çekmiştir. Böylece Martin (1953), fonksiyonel olmıyan veya zayıf teşekkül eden çiçektozlarını çok az bir zaman içinde teşhisinin yapılabildiği ve meyve tutumu ile ilgili tahminleri doğruluzabilecek boyama metodunda değişiklik yaptı. Böylece türler ve cinsler arasında kısırılık ve uyumsuzluğun kolayca saptanması imkânı sağlanmıştır.

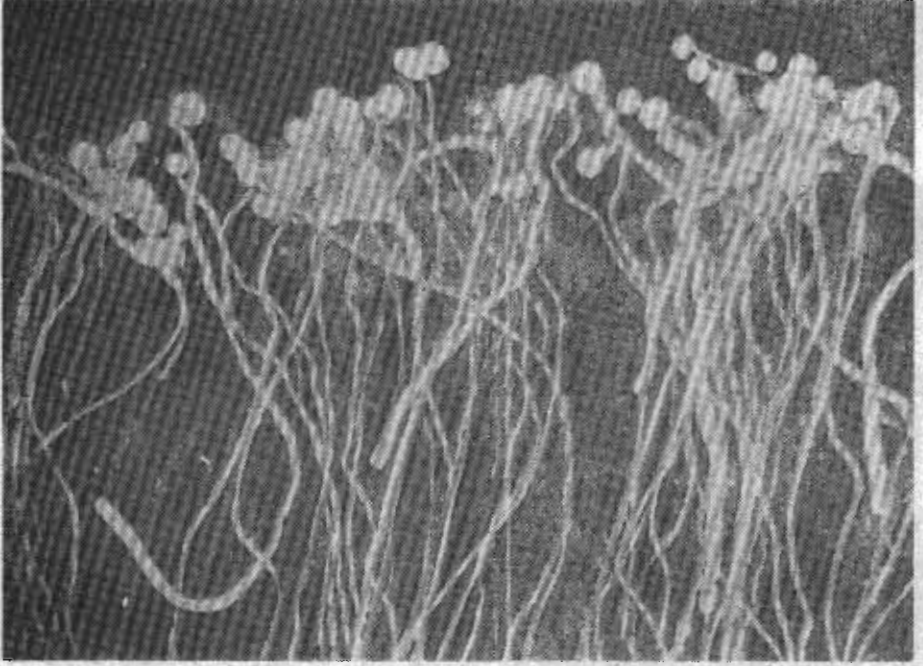
Bilhassa yeni literatürler (örneğin Kho ve Baër, 1968, domates, soğan ve Brüksel lahanasında; IVT Raporu, 1968 lâle ve frezyalada; Smutkupt 1968 çavdar ve buğday hibritlerinde) sık sık çiçek tozu çimlerinin floresans mikroskopla araştırıldıklarından söz edilmesine ve bu metodun çok kolay uygulanmasına rağmen, etraflı olarak yeterince pratikleştirilmediği görülür.

Partenokarpiye eğilimi çok fazla olan erkenci domateslerin (Menşey formlarında) çiçek tozları üzerinde özel olarak yapılan araştırmalarda, tohumuz meyvelerin oluşumunun ne dereceye kadar çiçek tozlarının reddedilişi ile ilgili olduğunu ortaya koymak gerekmiştir (Preil ve Reimann-Philipp, 1969).

(1) Preil, W. 1970 Fluoreszenz mikroskopische Beobachtung des Wachstums von Pollenschlauchen im Griffel- und Fruchtknotengewebe. Zeiss Inform, 18. Jahrgang Heft 75 (ALANYA).

(2) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Doçenti, Erzurum.

Bu esnada dölleme kabiliyetinde çiçektozu çimlerinin tohum taslaklarına kadar ulaşmış olduğu görülmesine rağmen, partenokarp meyve oluşumunun da gerçekleştiği saptanabilmiştir (Resim 1 ve 2).

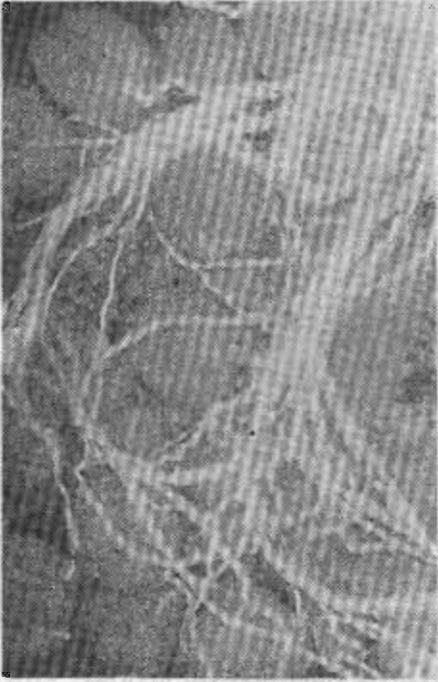


Resim 1. Tozlanmadan takriben 12 saat sonra stigma üzerinde çimlenen domates çiçek tozları. (50: 1)

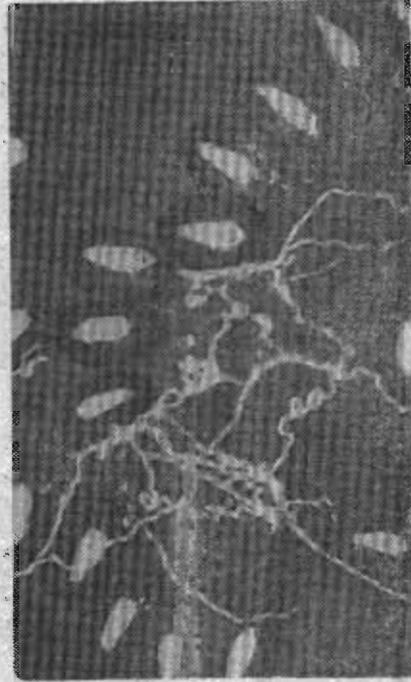
Başka bir çalışma da, *Begonia semperflores*'in kendine döllemiş tetraploid hatlarında anormal gelişen çiçektozu çimlerinin durumları olmuştur (Yayınlanmamış Resim 3 ve 4).

Dişicik borusu ve yumurtalıkların preparat yapımları, problemin durumuna, mevcut sıcaklık koşullarına göre, tozlanmadan 5 saatle 3 gün sonraya kadar yapılabilir. İncelenecek materyal % 80 lik alkol, % 37 lik formaldehid ve asetik asit (8:1:1 oranında) karışımı içerisinde 24 saat veya daha uzun süre fikse edilir. Materyal çeşme suyu ile yıkandıktan sonra flourochromenin materyal içine aynı ölçüde girmesini sağlamak için doymuş NaOH (takriben 8n) çözeltisi içerisinde uzun süre tutulur.

Burada materyali renk çözeltisine (Flourochroma) koyulmadan önce, bilahare bol suyla yıkanarak uzaklaştırılmak üzere, sodyum hidroksit çözeltisinde



Resim 2. Tozlanmadan 48 saat sonra domatesin çiçek tozu çimlerinin tohum taslağına kadar girişi (35: 1)



Resim 3. Tozlanmadan takriben 72 saat sonra Begonia semperflores'in çiçek tozu çim boruları ve tohum taslakları. (20:1)

begonya 3, domates 24 saat tutulmuşlardır. Flouochrome olarak renk çözeltisi, 0,1 n $K_3 PO_4$ çözeltisine %0,1 oranında suda eriyebilen anilin mavisi (Çin mavisi: Merck) katmak suretiyle hazırlanır. Renklenme süresi 4 saat devam eder. Bununla beraber materyal düşük sıcaklıkta haftalarca bu renk çözeltisi içerisinde kalabilir.

Bu işlemlerden sonra dişicik borusu lâm üzerinde bir damla gliserin içerisine yatırılır. Lamelle kapatılıp üzerine dikkatlice basılır. Aynı şekilde, yumurtalığın bastırarak ezilmesi zor olduğu için, mümkünse elle kesiti alındıktan sonra lâmelle sıkıştırılır. Böylece gliserin içinde hazırlanan preparatlar takriben 5 °C de buz dolabında 2-3 ay süreyle muhafaza edilebilir.

Mikroskopik incelemeler büyük ZEİSS marka floresans mikroskopları ile yapılmıştır. Fotoğraflar bir fotoğraf cihazı ve CONTAREX ile (Filim Agfa CT 18, günlük ışık; Agfa Agepe FF, Aydınlanma süresi 30-45 saniye) çekilmiştir.

Yazılan metoda göre, boyanan çiçek tozları ve çiçek tozu boruları, mikroskopta hem üstten hemde alttan yapılan ışıklandırmada ayırma filtresine gö-



Resim 4. *Begonia semperflores*'in anormal çiçek tozu çim boruları (140:1)

re, kuvvetli sarıdan yeşile kadar floresenz vermektedir. Stigma ve dişicik borusunun dokuları yeşilimsi mavi veya menekşe rengine görülmektedir. Tohum taslakları floresans ışın vermesine rağmen, nucellus dokusu aynı şekilde floresans vermemekte kahverengimsi bir renk göstermektedir. Stigma salgısı bu koşullar altında genellikle kırmızı bir renk almaktadır.

Çiçektozu borularında kalloze'nin sentezi ve sonuçta onların daha geç renklebilmesi, çiçek tozu borularının büyümesi ve bitkilerin beslenmesi esnasında belirli ölçülerdeki çevre şartlarına bağlıdır. Bu şekilde, örneğin yüksek sıcaklık, uygunsuz su düzeni, araştırma materyalinin yetersiz ışık koşullarında kültürünün yapılması, çiçektozu borusunu az floresans vermesine etki eder.

LİTERATÜR

- Arnold, A., 1956: Ein neues Reagens auf Kallose. *Naturwiss.*, 43: 233-34.
- Kho, Y. O., and J. Baer, 1968. Observing pollen tubes by means of fluorescence. *Euphytica* 17: 298-302.
- Linskens, H. F., and K. Esser, 1957: Über eine spezifische Anfärbung der Pollenschlauchen im Griffel und die Zahl der Kallosepfropfen nach Selbstung und Fremdung. *Naturwiss.*, 44: 16.

- Martin, F. M., 1959: Staining and observing pollen tubes in the style by means of fluorescence. *Stain Technol.*, 34: 125-128.
- Preil, W., und R. Reimann-Philipp, 1969: Untersuchungen über die Einflüsse verschiedener Umweltfaktoren auf die Funktionsfähigkeit der Pollen von Tomaten (*Lycopersicon esculentum* Mill), insbesondere solcher mit erblicher Neigung zur Parthenokarpie, *Angew. Bot.*, 43: 175-193.
- Smutkupt, S., 1968: Herstellung und Eigenschaften von *secalotriticum* im Vergleich mit *Triticale*. *Angew. Bot.*, 42: 95-118.