

SUMMARY

PHENOTYPIC AND GENOTYPIC CHARACTERIZATION OF
POTATO VIRUS Y (PVY) RESISTANCE ON POTATO VARIETIES AND
CROSSES; STUDY OF TRANSMISSION ABILITY OF SOME
PVY STRAINS BY APHIDS

AYYAZ, Mahmood

Niğde Ömer Halisdemir University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Plant Production and Technologies

Supervisor: Prof. Dr. Çiğdem ULUBAŞ SERÇE

December 2017, 162 pages

Potato virus Y (PVY), a member in the *Potyviriidae* family is a destructive plant virus affecting potato production in Turkey. The present study was conducted to investigate the phenotypic (virus inoculation and testing using DAS-ELISA) and genotypic characterization (using GP122₇₁₈, GP122₅₆₄, STM0003 and RysC3 markers) of *Potato virus Y* (PVY) resistance in six parent potato varieties (Bettina, Hermes, Nectar, Savanna, Slad Blue and Galata) and five crosses (Bettina × Hermes, Bettina × Nectar, Bettina × Savanna, Bettina × Galata and Bettina × Salad Blue). Additionally, transmission capacity of two PVY strains (PVY^{NTN(A)} and PVY^{N:O}) by *Myzus persicae*, *Aphis gossypii* and *Aphis fabae* aphid species were also investigated. The PVY isolates and strains obtained from potato fields of Niğde were used for preparing the inoculum sources for phenotyping and transmission studies. In phenotypic characterization studies among the tested parents, Hermes, Salad Blue, Galata, Savanna and Nectar were evaluated as virus-susceptible. In the analyzed crosses, Bettina × Galata was found as tolerant with minimum tuber susceptibility. The genotypic characterization of PVY revealed that STM0003 marker is compatible with phenotypic data for the tested parents and crosses. In the studies of virus transmission by vectors, *M. persicae* was evaluated as efficient vector for both PVY^{NTN(A)} and PVY^{N:O} in the tested plants.

Keywords: PVY^{NTN(A)}, PVY^{N:O} Marker Assisted Selection, *M. persicae*, *Ry_{sto}*, *Ry_{adg}*, STM0003

ÖZET

PATATES ÇEŞİT VE MELEZLERİNDE *PATATES Y VIRÜSÜ* (PVY) DAYANIKLILIĞININ FENOTİPİK VE GENOTİPİK KARAKTERİZASYONU VE BAZI PVY IRKLARININ YAPRAK BİTLERİ İLE TAŞINMA DURUMUNUN ARAŞTIRILMASI

AYYAZ, Mahmood

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Çiğdem ULUBAŞ SERÇE

Aralık 2017, 162 sayfa

Potyviriidae familyasında yer alan *Patates Y virüsü* (PVY), Türkiye’de patates üretimini etkileyen önemli bir bitki virüsüdür. Bu çalışmada, altı adet ebeveyn (Bettina, Hermes, Nectar, Savanna Slad Blue and Galata) patates çeşidinde ve 5 melez popülasyonda (Bettina × Hermes, Bettina × Nectar, Bettina × Savanna, Bettina × Galata and Bettina × Salad Blue) PVY’ye karşı dayanıklılığın fenotipik (virus inokulasyonu ve DAS-ELISA kullanılarak test etme) ve genotipik olarak karakterizasyonu (GP122718, GP122564, STM0003 ve RysC3 işaretleyicileri kullanılarak) amaçlanmıştır. Ek olarak, *Myzus persicae*, *Aphis gossypii* ve *Aphis fabae* afid türleri tarafından iki PVY ırkının (PVY^{NTN}^(A) ve PVY^{N:O}) taşınma kapasitesi araştırılmıştır. Niğde’de patates yetiştirilen alanlardan temin edilen PVY izolatları ve ırkları ile fenotipleme ve genotipleme çalışmalarında gerekli olan inokulum kaynakları hazırlanmıştır. Fenotipik çalışma sonuçlarına göre test edilen ebeveynler arasında Hermes, Salad Blue, Galata, Savanna ve Nectar çeşitleri virüse duyarlı olarak değerlendirilmiştir. Araştırılan melezlerde Bettina × Galata minimum yumru hassasiyeti ile PVY’ye tolrtanslı olarak bulunmuştur. PVY'nin genotipik karakterizasyonu sonucunda, STM0003 markörünün test edilen ebeveynler ve melezlerde fenotipik çalışmalarla uyumlu olduğu ortaya konmuştur. Vektörle taşıma çalışmalarında, *M. persicae* yaprak biti, test edilen bitkilerde PVY^{NTN(A)} ve PVY^{N:O} taşınmasında etkili vektör olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler: *Patates Y virüsü*, markör yardım ile seleksiyonu, *M. persicae*, *Ry_{sto}*, *Ry_{adg}*, STM0003