

Alfred TIITS

VIIRUSNAKKUSTE ESINEMINE KARTULI SEEMIK- JA MUGUL- JÄRGLASKONNAS

2. Andmeid sortide 'Zeeuwse blauwe' ja 'Stina' isetolmlemisseemikute kohta

Vastava pikemaajalise ülesande kohaselt lülitatakse Eksperimentaalbioloogia Instituudi viroloogiasektoris igal aastal uurimistöösse selliste kartulisortide isetolmlemisseemikud, mida Jõgeva Sordiaretusjaam peab aretuslikust seisukohast tähelepanu väärivateks. Kolme aastaga (vegetatsiooniga) on võimalik hinnata, kuivõrd nad on seotud päriliku nakkusega. Varem (Tiits, 1981) on avaldatud andmeid kartulisortide 'Eba' ja 'Delos' isetolmlemisseemikute kohta, seekord on käsitletud kartulisortide 'Zeeuwse blauwe' ja 'Stina' isetolmlemisseemikute uurimise tulemusi.

Uurimismaterjal ja meetodika

1979. aastal hakati uurima Euroopa ühe vanema kartulisordi 'Zeeuwse blauwe' ('Väike verev') ja 1980. aastal noore Rootsi sordi 'Stina' isetolmlemisseemikuid. 'Zeeuwse blauwe' taimed, millelt seeme saadi, olid nakatunud kartuli-M- ja -Y-viirusega ning 'Stina' taimed kartuli-M-viirusega.

'Stina' seemneid töödeldi enne külvi kaheti: osa leotati mutageeni N-nitroso-N-metüülkarbamiidi (NMK) 0,04%-lises lahuses (22 tundi), teist osa vees. Et võida kahe kalendriaasta jooksul uurida kolme vegetatsiooni, katkestati 'Stina' seemikute mugulate puhkeperiood giberelliini-lahusega töödeldes (1 mg/l, vt. Slomnicki, Rylski, 1964).

'Zeeuwse blauwe' seemned külvati eelnevalt töötlemata.

Mõlema sordi seemikud kasvatati üles kasvuhuones. Nende mugulreproduktioone kasvatati kahesugustes tingimustes — kasvuhuones ja avamaal. Viiruste esinemist seemikutel kontrolliti nagu varem (Tiits, 1981).

Tulemused

Kartulisordi 'Zeeuwse blauwe' järglaskond

1979. aastal kasvatati sordi 'Zeeuwse blauwe' isetolmlemisest saadud seemnest üles 221 seemikut (Zbs). Taimed olid omadustelt erinevad, kuid üldiselt igati normaalsed ja virooloogilist praakimist seemikuaastal kuigi võrd teha ei tulnud. Ainult kaks seemikut olid haiged juba väikeste taimedena ja hukkusid ilma mugulaid moodustamata. Indikaatormeetodil uurimine selgitas, et tegemist oli kartuli-Y-viirusega.

Isetolmlemisseemikute muguljärglastel tuli selgelt esile emasordi heterosügootsus: osa neist oli madalate, osa kõrgete pealsetega, mugulad valgest tumelillani, lehed väikesed või suured, hele- või tumerohelised,

õied valgest punakaslillani. Ehkki emasordil endal keerdlehisust ei registreeritud, esines tema isetolmlemisjärglaskonnas seda rohkesti, ligi 40% (kalloostest positiivne, tehtud A.-P. Silvere poolt).

Kartuli-M-viiruse osas täheldati huvitavat nähtust — nimelt tehti kõigil vara õitsema hakanud taimedel seroloogiliselt kindlaks nimetatud viiruse esinemine. Jäi mulje, nagu oleks varajasem õitsemine mingis seoses viiruse aktiveerumisega.

Märkimist väärivaid tähelepanekuid on ka lehemädaniku lööbe seisukohalt. Kui sordi 'Zeeuwse blauwe' taimede nakatumine ja haigestumine lehemädanikku on keskmine, siis tema isetolmlemisjärglased on vastuvõtlikumad ja nende lehestik häviv varakult. 221 seemiku seas esines siiski 2 sellist seemikut, mis pakuvad huvi kui horisontaalse resistentsuse kandjad. Lehemädanikuresistentsete taimede lehed küll nakatuvad seenega *Phytophthora infestans*, kuid nakkusvärati ümber ei arene haiguskolle suuremaks kui 1—2 mm läbimõõdus. Ehkki lehtedel esineb selliseid haigustäppe rohkesti, jäävad nad tegevateks hilissügiseni. Seetõttu on nimetatud seemikutel teistega võrreldes suurem mugulasaak. Nagu näitavad tähelepanekud uuest isetolmlemisjärglaskonnast, on see omadus pärandatav: osa seemiku 'Zbs-74' isetolmlemisseemikutest omas nimetatud tüüpi resistentsust.

Kartulisordi 'Stina' järglaskond

'Stina' isetolmlemisseemikute variandid erinesid seemikuaastal, eriti aga mugulreproduktioonides oluliselt kasvus: mutageeniga NMK mõjutatud seemnetest kasvanud taimed (StsN) olid lopsakad, nende lehed olid suuremad kui mõjutamata seemnest kasvanud taimedel (Sts), ehkki neil esines muutusi klorofüllisalduses. Nimelt olid paljude taimede lehed kollakasvalgete, valgete või valkjasroheliste piirkondadega (kloroplastide vaegus sammaskoes).

Viirushaiguste iseloomulikke nähte esines seemikuaastal StsN-taimedel 4,4% ulatuses, samal ajal kui Sts-taimedel oli keerdlehisust, kimarkeerdlehisust jms. 56%.

Seemikuaastal terveks osutunud taimedel ei ilmnenud ka muguljärglaskonnas mingeid muutusi välispildis. Seevastu seroloogiline analüüs tuvaslas nii Sts- kui StsN-mugulreproduktioonitaimedel u. 2% ulatuses kartuli-M-viiruse nakkust.

Mis puutub kartulisordi 'Stina' isetolmlemisseemikute esimese ja teise mugulreproduktiooni majanduslikesse näitajatesse, siis selles oli suur vahe Sts- ja StsN-taimede vahel. StsN-taimed olid palju lopsakama kasvuga ja lehemädanikuresistentsemad kui Sts-taimed, seejuures olid muutused klorofüllisalduses esimestel peaaegu täielikult kadunud. Suurema lehepinna ja halbadele välistingimustele vähema reageerimise tõttu andsid StsN-taimed tunduvalt paremaid mugulasaake kui Sts-taimed. Seetõttu jäid StsN-taimedest (numbritest) 40% edasistesse katsetesse (nad olid ka hea marjasaagiga, mis võimaldab katseid järgmise generatiivpölvkonnaga). Sts-materjaliga aga ei ole põhjust enam edasi töötada.

Järeldused

Kartulisortide 'Zeeuwse blauwe' ja 'Stina' isetolmlemisseemikutega tehtud katsetest selgus, et mõlema sordi seemikutel tuleb rohkesti ette viirusnakkust (peamiselt kartuli-M-viirus). Seetõttu ei saa kumbagi aretustööks otseselt soovitada. Lootust on aga leida selleks sobivat materjali nende isetolmlemisjärglaskonnast. Eriti pakuvad huvi paljud sordi 'Stina' N-nitroso-N-metüülkarbamiidiga töödeldud seemnetest kasvatatud järglased.

- Slomnicki, I., Rylski, I. Effect of cutting and gibberellin treatment on autumn-grown seed potatoes for spring planting. — *Eur. Potato J.*, 1964, 7, 184—192.
- Tiits, A. Viirusnakkuste esinemine kartuli seemik- ja muguljärglaskonnas. I. Viirusnakkusest sortide 'Eba' ja 'Delos' isetolmlemisemikutel. — *ENSV TA Toim. Biol.*, 1981, 30, 123—126.

*Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Eksperimentaalbioloogia Instituut*

Toimetusse saanud
15. XII 1981

Альфред ТИИТС

НАЛИЧИЕ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ У СЕЯНЦЕВОГО И КЛУБНЕВОГО ПОТОМСТВ КАРТОФЕЛЯ

2. Данные о сеянцах самоопыления сортов 'Зезувсе блауве' и 'Стина'

Приведены данные о вирусных инфекциях, распространенных среди сеянцев картофеля, растения-родители которых были заражены вирусом *M* картофеля ('Стина') и комплексом вирусов *M* и *Y* картофеля ('Зезувсе блауве').

У сеянцев от самоопыления сорта 'Зезувсе блауве' установлено заражение вирусами *M* и *Y* картофеля. В значительном количестве (около 40%) обнаружено скручивание листьев. У 56% сеянцев от самоопыления сорта 'Стина' проявился вирусный синдром. Зато у сеянцев, семена которых были обработаны *N*-нитрозо-*N*-метилмочевинной, симптомы заболевания обнаружены лишь у 4%. Ряд сеянцев, происходивших от обработанных семян, свободных от активной вирусной инфекции, оказался перспективным с точки зрения селекции.

Alfred TIITS

THE APPEARANCE OF VIRUS INFECTIONS ON SEEDLING AND TUBER OFFSPRING OF POTATO

2. Data on self-pollination seedlings of potato clones 'Zeeuwse blauwe' and 'Stina'

The paper contains data on virus infections of the self-pollination seedlings of *M*- and *Y*-virus-infected clone 'Zeeuwse blauwe' and the self-pollination seedlings of *M*-virus-infected clone 'Stina'.

Among the seedlings of clone 'Zeeuwse blauwe' some *M*-virus-infected plants were observed, as well as a minor rate of *Y*-virus-infected ones. Abundant leaf-rolling (about 40 per cent) was likewise noticed.

In case of the seedlings of clone 'Stina', 56 per cent of plants with virus-disease symptoms were observed. On the other hand, among the seedlings grown from *N*-nitroso-*N*-methylcarbamide-treated seeds, only 4 per cent of virus-diseased plants were stated. The mutagenic seedlings of 'Stina' are also of value for selection purposes.