

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ОБ АНТИГЕННЫХ СВОЙСТВАХ ВИРУСА К

Б. НУРМИСТЕ,

кандидат сельскохозяйственных наук

О вирусе К (вирусе закручивания листьев) в литературе имеется значительно меньше данных, чем об обычных вирусах мозаики, поражающих картофель (вирусы X, Y, A и др.). Опубликованные материалы не дают даже возможности определенно судить о том, относятся ли различные наименования — «вирус закручивания листьев» (Рыжков, 1946), «Virus K» (Köhler, 1942, 1943), «leaf rolling mosaic virus» (McKay, Dykstra, 1932; Schultz, Folsom, 1925; Smith, 1957), «Solanum virus 11» (Smith, 1937), «Rollmosaikvirus» (Köhler, Klinkowski, 1954; Klinkowski, 1958) — к одному и тому же вирусу или обозначают в какой-то мере родственные, но все же различные инфекционные начала. Тот факт, что вирус К (или группа вирусов, объединяемая под этим названием) недостаточно изучен, объясняется тем, что он обычно не имеет широкого распространения и ему не придают большого практического значения (Köhler, Klinkowski, 1954).

На Йыгеваской селекционной станции Эстонской ССР нам пришлось встретиться со значительным поражением вирусом К сеянцев картофеля уже на первых этапах селекции (Нурмисте, 1958). В производственных же посевах во всех районах республики наблюдается значительное поражение отдельных сортов ('Тальвик', 'Олев').

При исследовании вирусов картофеля в Институте экспериментальной биологии Академии наук ЭССР нами проводилось определение вирусов индикаторным методом. При этом за вирус К принимались те инфекционные начала, которые передавались путем инокуляции только видам *Solanum demissum* и *S. acaule* и в отношении которых другие «обычные» индикаторы были иммунны (*Nicotiana tabacum*, *N. glutinosa*, *Capsicum annuum*, *Nicandra physaloides*, *Physalis floridana*, *Datura stramonium*).

Вирус К идентифицировался, кроме того, по точке термической инактивации, которая, в соответствии с литературными данными, находится в пределах 70—73°C (при 10-минутной экспозиции).

В связи с тем, что число индикаторных видов, восприимчивых к вирусу К, весьма ограничено, представилось целесообразным подтвердить полученные данные серологически. Приготовление антисыворотки на вирус К было необходимо также и для того, чтобы выяснить распространение скрытой инфекции, которая, по нашим данным, довольно часта.

Для подготовки антигена было взято растение сорта 'Йыгева Пиклик', в котором вирус К находился в смеси с вирусом S. Путем инокуляции соком оба вируса были перенесены на вид *Solanum demissum*, на котором

проявились типичные признаки инфекции вирусом К.* Затем последовал повторный перенос вируса К на растения того же вида, причем сок, служивший для инокуляции, был для инактивации вируса S нагрет до 70°C. Как показала многократная проверка, культура вируса К осталась чистой в течение всего периода, когда проводилась инъекция кроликов.

Полученная кроличья сыворотка (из которой были удалены антитела, соответствующие соку здорового *Solanum demissum*) обладала типичными свойствами антисыворотки по отношению к соку растений *Solanum demissum*, искусственно зараженных вирусом К (т. е. антигену), и к соку больших растений сорта 'Ййгева Пиклик', зараженных естественным путем. Эти свойства сыворотки, однако, не проявлялись по отношению к соку внешне здоровых растений 'Ййгева Пиклик'.**

При помощи новой антисыворотки наличие вируса К было установлено в одном сильно вырожденном (курчавость листьев) сеянце 1954 года (от скрещивания 'Остботе' × 'Приекульский ранний') и в двух вырожденных (закручивание листьев) сеянцах 1952 года (*Solanum demissum* × 'Штеркеррапис' и 1925/49 'Эрика' × 'Пепо'). У всех этих сеянцев вирус К был фиксирован также и индикаторным методом. Наряду с таким совпадением результатов определения вируса К обоими способами, в одном сильно вырожденном (закручивание листьев, карликовость) сеянце 1955 года ('Аквила' × 'Приекульский ранний') антисыворотка не отметила его наличия, несмотря на положительную реакцию растений-индикаторов.

В связи с полученными данными следует учитывать возможность того, что, используя при определении вирусов один лишь индикаторный метод, за вирус К можно принять инфекционные начала, весьма различные по антигенным свойствам.

Новая антисыворотка ни в одном случае не дала реакции с соком, содержащим лишь вирус X или вирус S в отдельности или же вместе (X + S).

Предварительные данные проведенных исследований показывают, следовательно, что вирус К, именуемый также вирусом закручивания листьев картофеля, является специфическим по антигенным свойствам, хорошо отличимым в этом отношении от вирусов X и S. Вместе с тем данные опытов свидетельствуют о том, что под этим наименованием объединено несколько различных инфекционных начал, генетические связи которых неясны.

В заключение следует отметить, что полученная нами (очевидно, впервые) антисыворотка К может быть использована для отбора здорового семенного материала картофеля у сортов, подверженных заражению вирусом К, что имеет существенное практическое значение. Антисыворотка К может быть также использована для выяснения некоторых теоретически важных вопросов, касающихся причин вырождения гибридных сеянцев картофеля.

ЛИТЕРАТУРА

- Нурмисте Б. Х., 1958. Оценка методов борьбы с вырождением картофеля. Материалы конференции по вопросам семеноводства картофеля. М.
 Рыжков В. Л., 1946. Фитопатогенные вирусы. М.—Л.
 Köhler, E., 1942. Untersuchungen über das «K-Virus» der Kartoffel. I Mitteilung. Angew. Botanik 1/2.
 Köhler, E., 1943. Untersuchungen über das «K-Virus» der Kartoffel. II Mitteilung. Angew. Botanik 1/2.

* Вирус S на этом виде обычно остается скрытым, а также не усиливает зарабления, обусловленного другим вирусом.

** Сорт 'Ййгева Пиклик' является 100%-но зараженным вирусом S.

- Köhler, E., Klinkowski, M., 1954. Viruskrankheiten. Hb. Pflanzenkrankh., Ed. II. Berlin—Hamburg.
- Klinkowski, M., 1958. Pflanzliche Virologie, Bd. II. Berlin.
- McKay, M. B., Dykstra, T. P., 1932. Potato Virus Diseases. Oregon State Coll. Agric. Exp. Sta. Bull.
- Schultz, E. S., Folsom, D., 1925. Infection and Dissemination Experiments with Degeneration Diseases of Potatoes. J. Agric. Research, No. 30.
- Smith, K. M., 1937. A Textbook of Plant Virus Diseases. London.
- Smith, K. M., 1957. A Textbook of Plant Virus Diseases. London.

Институт экспериментальной биологии
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
3. II 1960.

ESIALGSEID ANDMEID KARTULI K-VIIIRUSE ANTIGEENSETE OMADUSTE KOHTA

B. Nurmiste,
agronoomiakandidaat

Resümee

Kirjanduse andmete järgi otsustades väheuuritud K-viirus (kartuli mosaiikse keerdlehisuse viirus), mida esineb ka Eesti NSV-s kasvatatavas kartulisordimendis, on ärganud mõnevõrra tähelepanu. Viirus on levinud rohkesti aretusmaterjalis (seemikud) ja mõnes rajoonitud sordis.

Latentse infektsiooni levikuulatuse kindlakstegemiseks valmistati 1959. a. sügisel ENSV TA Eksperimentaalbioloogia Instituudis sordi 'Jõgeva piklik' haigest taimest isoleeritud K-viiruse vastu antiseerum. Selle abil identifitseeriti viirus kolmes kidunenud kartuliseemikus, kus ta varem oli indikaatorimeetodi abil kindlaks tehtud. Ühe kidunenud seemiku puhul, kus indikaatorid näitasid K-viiruse olemasolu, ei reageerinud K-antiseerum. See lubab järeldada, et antud juhul on tegemist mingi uue, seni kirjeldamata mosaiigiviirusega.

Kontrollanalüüsid näitasid, et K-viirus on antigeensete omaduste poolest täiesti erinev S- ja X-viirusest.

Võib arvata, et K-antiseerum aitab lahendada teoreetiliselt huvipakkuvat kartuliseemikute kidunemise küsimust. Ühtlasi on antiseerum kasutatav K-viirusest nakatatud kartulisortide parandamisel.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Eksperimentaalbioloogia Instituut

Saabus toimetusse
3. II 1960

VORLÄUFIGE ANGABEN ÜBER DIE ANTIGENEN EIGENSCHAFTEN DES KARTOFFEL-K-VIRUS

B. Nurmiste
Zusammenfassung

Das den Literaturangaben gemäss erst wenig erforschte K-Virus (Rollmosaik-Virus) der Kartoffel, das auch bei den auf dem Territorium der Estnischen SSR kultivierten Kartoffelsorten vorkommt, hat einige Aufmerksamkeit erregt. Das Virus ist in gewissem Umfang im Selektionsmaterial (Sämlinge) und bei einigen rayonierten Sorten verbreitet.

Zwecks Feststellung der Verbreitung der latenten Infektion hat das Institut für experimentelle Biologie der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR im Herbst 1959 ein Antiserum gegen das K-Virus einer kranken Pflanze von der Sorte 'Jõgeva piklik' hergestellt. Mit Hilfe dieses Antiserums wurde das Virus in drei abbaukranken Kartoffelsämlingen identifiziert, wo es vorher durch die Indikatormethode festgestellt worden war. Bei einem abbaukranken Sämling reagierte das K-Antiserum nicht, während die Indikatoren die Gegenwart des K-Virus anzeigten. Dieser Umstand lässt dahin schliessen, dass wir es hier mit einem neuen, bisher nicht beschriebenen Mosaikvirus zu tun haben.

Mit Hilfe von Kontrollanalysen wurde nachgewiesen, dass das K-Virus sich vom S-Virus und vom X-Virus in bezug auf die antigenen Eigenschaften vollkommen unterscheidet.

Es kann angenommen werden, dass das K-Antiserum die theoretisch interessante Frage vom Abbau der Kartoffelsämlinge lösen hilft. Auch kann das Antiserum für die Reinigung der mit dem K-Virus verseuchten Kartoffelsorten gebraucht werden.

Institut für experimentelle Biologie
der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR

Eingegangen
am 3. Febr. 1960