

УДК 632.35:635.63

АРЕАЛ И ЗОНЫ ВРЕДНОСНОСТИ УГЛОВАТОЙ ПЯТНИСТОСТИ ЛИСТЬЕВ ОГУРЦА

А.М. Лазарев¹, Е.Н. Мысник¹, Ю.Б.Рогачев²

¹Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург,

²Ботанический сад I Медицинского Института им. И.М. Сеченова, Москва

Приведены сведения по симптоматике угловатой пятнистости листьев огурца и биологическим признакам его возбудителя. Описаны ареал и зона вредоносности этого заболевания на территории б. Советского Союза. Даны меры борьбы с угловатой пятнистостью огурца.

Ключевые слова: угловатая пятнистость огурца, симптоматика, ареал, вредоносность, меры борьбы.

Огурец посевной (*Cucumis sativus* L., сем. *Cucurbitaceae* Juss.) поражается рядом заболеваний, среди которых специалисты считают угловатую пятнистость наиболее распространенным бактериозом этой культуры [Билай и

др., 1988; Джаймурзина, 1979; Сильванович, 1990; Лазарев, 1993, 1995, 2005; Косова, 2006].

Болезнь поражает семядоли, листья, цветы и плоды. На семядолях появляются мелкие светло-коричневые пятна. Затем поражение распространяется на всю их поверхность. Больные всходы с изуродованными семядолями обычно погибают. На листьях болезнь проявляется в виде угловатых маслянистых коричневых пятен. Такие пятна могут занимать значительную площадь листовой поверхности. Затем больная ткань выкрашивается, и листья становятся дырявыми. На плодах бактериоз вызывает язвы. Молодые плоды искривляются и приобретают уродливую форму. Во влажную погоду на язвах появляется экссудат.

Меры борьбы включают комплекс агротехнических мероприятий, направленных на выращивание здоровых растений, в том числе на соблюдение севооборота, правильное внесение минеральных удобрений (с преобладанием калийных), обработку семян перед посевом, обработку растений во время вегетации пестицидами и комплексом микроэлементов, тщательное уничтожение растительных остатков и подбор устойчивых сортов. Угловатая пятни-

стость листьев имеет распространение в США, Канаде, Уругвае, Англии, Ирландии, Венгрии, Румынии, Австралии, в Северной и Южной Америке и других странах, а также на всей территории б. СССР, где возделывают эту сельскохозяйственную культуру в открытом и закрытом грунте [Билай и др., 1988].

При уточнении конфигурации границ ареала и зон вредоносности данного бактериоза на территории Российской Федерации и сопредельных государств за основу была взята карта распространения огурца, предложенная Н.В. Терехиной [2005], на фоне размещения пахотных земель согласно И.Е.Королевой [2003], а также использованы опубликованные в открытой печати литературные источники [Афонин и др., 2008]. Векторная карта распространения бактериоза (рис.) приготовлена в масштабе 1:20 000 000 в проекции Равновеликая Альберса на СССР, 9, 1001, 7, 100, 0, 44, 68, 0, 0 с помощью средств ГИС-технологий. Она состоит из двух тематических слоев, характеризующих зону распространения и зону высокой вредоносности болезни на огурце.

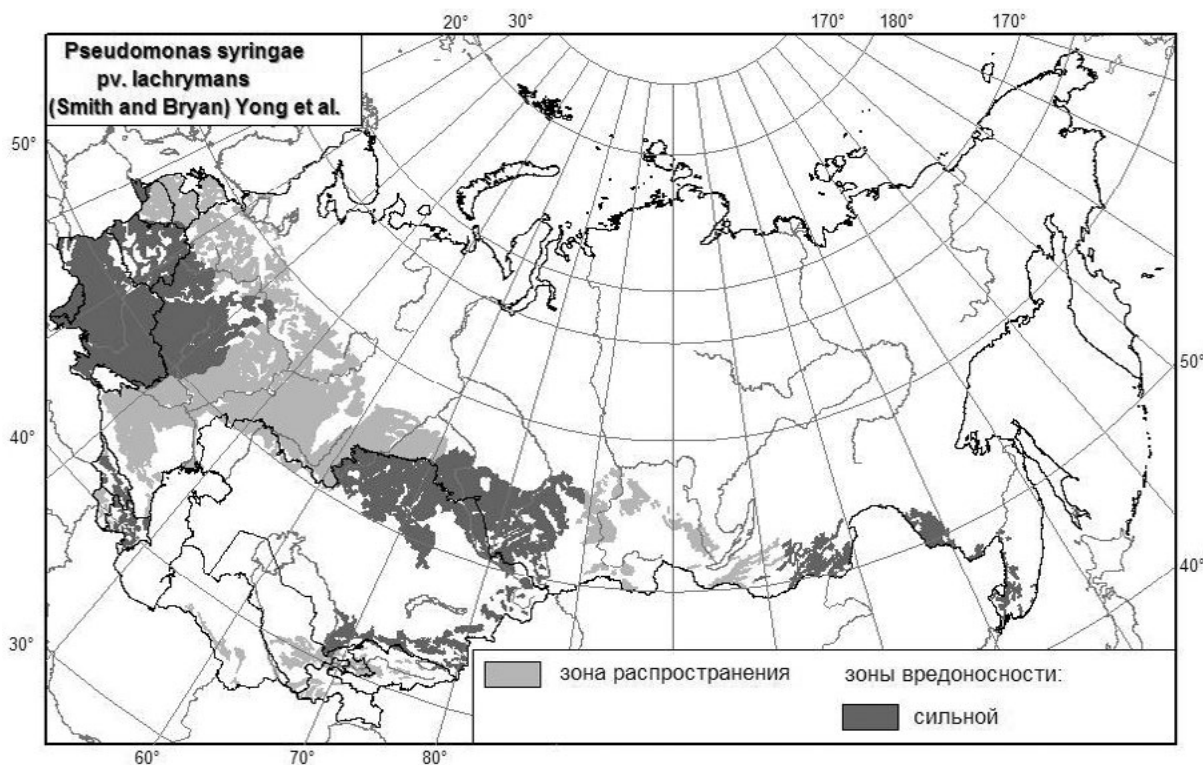


Рисунок. Векторная карта ареала и зоны вредоносности угловатой пятнистости листьев огурца *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* (Smith and Bryan) Yong et al.

В данной сводке на всей территории стран б. Советского Союза, где выращивают эту культуру в открытом и закрытом грунте – в Российской Федерации [Билай и др., 1988; Лазарев, 1995; Лазарев и др., 2003; Степановских и др., 2004; Косова, 2006], а также в других странах СНГ [Оганесян, 1964; Казенас, 1965; Элиашвили, 1971; Джаймурзина, 1979; Сильванович, 1990; Сидяревич и др., 1998] зона высокой вредоносности определена в тех регионах, где спорадически возникают эпифитотии и могут поражаться 15% и более растений. Она включает Республику Мордовия, Читинскую, Калининградскую области, Центральную, Центрально-Черноземную, Западно-Сибирскую и Дальневосточную зоны, а также Беларусь,

Украину, Азербайджан, Молдавию, Грузию и Казахстан [Оганесян, 1964; Элиашвили, 1971; Джаймурзина, 1979; Билай и др., 1988; Сильванович, 1990; Лазарев и др., 2003; Косова, 2006]. Так, в Калининградской области фиксируют до 60–65% больных растений. В Республике Мордовия отмечают до 30–40% пораженных растений и 14% больных плодов. В Уссурийском и Чугуевском районах Приморского края пораженность растений ранних сроков посева достигает 100%, в Амурской области пораженность плодов до 40%, в Сахалинской – до 90% больных растений. В Черноземной (Курская и Воронежская области), Центральной (Калужская и Московская области), Северо-Кавказской (Краснодарский и Ставропольский края),

Западно-Сибирской зонах и Читинской области указывают до 30–90% больных растений. На Украине отмечают от 25 до 90% больных растений в зависимости от сорта и района возделывания огурца. В Беларуси поражение растений превышает 25–35% растений. В Азербайджане бак-

териоз поражает 16.6–25.7% растений в зависимости от культивируемого сорта. В Казахстане количество больных растений составляет 60% и более (при развитии бактериоза 16%).

Работа выполнена в рамках проекта МНТЦ N 2625.

Библиографический список (References)

- Афонин А.Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных государств: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения (Интернет-версия 2.0) / А.Н.Афонин, С.Л.Грин, Н.И.Дзюбенко, А.Н.Фролов // <http://www.agroatlas.ru> 2008.
- Билай В.И. Микроорганизмы – возбудители болезней растений / В.И.Билай, Р.И.Гвоздяк, И.Г.Скрипаль, В.Г.Краев, И.А.Элланская, Т.И.Зирка, В.А.Мурас // Киев: Наукова думка, 1988. 552 с.
- Джаймурзина А.А. Распространение инфекции при угловатой пятнистости огурца // Картофель и овощи, 1979, N 5. С. 29–30.
- Казенас Л.Д. Болезни сельскохозяйственных растений. Алма-Ата: Кайнар, 1965. 64 с.
- Королева И.Е. Компьютерная карта пахотных земель // И.Е.Королева, Е.В.Вильчевская, Д.И.Рухович / М.: Лаб. почвенной информации Докучаевского ин-та почвоведения, 2003.
- Косова В. Н. Биологические особенности возбудителей угловатой и оливковой пятнистостей огурца и меры борьбы с ними в условиях Курганской области / Автореф. канд. дисс. // Курган: Курган. ГСХА им. Т.О.Мальцева, 2006. 20 с.
- Лазарев А.М. Бактериальные болезни растений / В кн.: Болезни культурных растений // СПб: ГНУ ВИЗР, 2005. С. 174–180.
- Лазарев А.М. Бактериальные и актиномикетные болезни растений на территории Российской Федерации / СПб: ГНУ ВИЗР, 1995. 28 с.
- Лазарев А.М. Перечень основных вредоносных бактериозов важнейших сельскохозяйственных культур на территории Российской Федерации. СПб, 1993. 50 с.

- Лазарев А.М. Методические рекомендации по изучению бактериозов огурца и мерам борьбы с ними (ред. В.А.Павлошин) / А.М.Лазарев, Ю.Б.Рогачев, О.Г.Иванова // СПб: ГНУ ВИЗР, 2003. 24 с.
- Оганесян А.А. Бактериоз огурцов в Армении и разработка мероприятий по борьбе с ним / Автореф. канд. дисс. // Ереван, 1964. 24 с.
- Рыбалко А.А. Прогноз бактериозов овощных культур в Алтайском крае / Сб.: Бактериальные болезни картофеля и овощных культур и методы борьбы с ними // М., 1994. С. 85–89.
- Сильванович Н.А. Особенности проявления бактериозов капусты и огурца в Белоруссии / Н.А.Сильванович, С.Ф.Сильванович // Экол. проблемы защиты растений. Конф. мол. ученых. Л.: ВИЗР, 1990. С. 111–112.
- Степановских А.С. Биоэкологические особенности, распространённость и вредоносность болезней огурца и разработка мер борьбы с ними в условиях Курганской области / А.С.Степановских, Ю.А.Усольцев, А.А.Постовалов, В.В.Коропа, Л.А.Халус, О.А.Паластрова, В.Н.Косова // Защита ячменя, гороха и овощных культур от болезней и вредителей в Зауралье. Деп. ЦИИТЭИ агропром, ВС-2004. С. 99–134.
- Терехина Н.В. Ареал огурца посевного (*Cucumis sativus* L.). 2004. <http://www.agroatlas.ru>.
- Элиашвили П.К. Бактериоз огурцов в Грузии // Тез. сес. Закавказ. Сов. по координации науч.-иссл. работ по защите растений. Ереван, 1971. С. 241–243.

Translation of Russian References

- Afonin A.N., Grin S.L., Dzyubenko N.I., Frolov A.N. et al. Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries: Economic Plants and their Diseases, Pests and Weeds (Internet version 2.0). [Http://www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru) 2008. (In Russian).
- Bilay V.I., Gvozdyak R.I., Skripal I.G., Kraev V.G., Ellanskaya I.A., Zirka T.I., Muras V.A. Microorganisms – pathogens of plants. Kiev: Naukova Dumka, 1988, 552 p. (In Russian).
- Dzhaimurzina A.A. 1979. Distribution of infection of angular spot of cucumber. *Kartofel' i ovoshchi*. N 5: 29–30. (In Russian).
- Eliashvili P.K. 1971. Bacteriosis of cucumbers in Georgia. In: *Tez. ses. Zakavk. Sov. po koordinatsii nauch.-issl. rabot po zashchite rastenii*. Yerevan: Echmiadzinskoe izdatelstvo, p. 241–243 (in Georgian).
- Kazenas L.D. 1965. Diseases of agricultural plants. Alma-Ata: Kainar, 64 p. (In Russian).
- Koroleva I.E., Vilchevskaya E.V., Rukhovich D.I. 2003. Computer map of the arable land. Moscow Laboratory of Soil information of Dokuchaev Institute of Soil Science. (In Russian).
- Kosova V.N. Biological features of pathogens of angular and olive cucumber spots and measures against them in the Kurgan Region. PhD Thesis. Kurgan: GSKhA im. T.O.Mal'tseva, 2006, 20. (In Russian).
- Lazarev A.M. 1993. List of the main harmful bacterial diseases on major crops in the Russian Federation. Leningrad: VIZR. 50 p. (In Russian).
- Lazarev A.M. 1995. Bacterial and actinomycetic diseases of plants in the Russian Federation. St. Petersburg: VIZR. 28 p. (In Russian).

- Lazarev A.M. 2005. Bacterial diseases of plants. In: *Bolezni kul'turnykh rastenii*. St. Petersburg: VIZR, p. 174–180. (In Russian).
- Lazarev A.M., Rogachev Yu.B., Ivanova O.G. 2003. Guidelines for the study of bacterial diseases of cucumber and measures against them. St. Petersburg: VIZR. 24 p. (In Russian).
- Oganesyanyan A.A. 1964. Bacteriosis of cucumbers in Armenia and development of actions on its control. PhD Thesis. Yerevan, 24 p. (In Russian).
- Rybalco A.A. Forecast of bacterial diseases of vegetable crops in the Altai Territory. In: *Bakterial'nye bolezni kartofelya i ovoshchnykh kul'tur i metody bor'by s nimi*. Moscow, 1994, p. 85–89. (In Russian).
- Silvanovich N.A., Silvanovich S.F. 1990. Symptoms of bacteriosis of cabbage and cucumber in Belarus. In: *Conference of young scientists*. In: *Ekol. problemy zashchity rastenii*. Konf.mol.uchenykh. Leningrad: VIZR, p. 111–112. (In Russian).
- Stepanovskikh A.C., Usoltsev Yu.A., Postovalov A.A., Koropa V.V., Khalus L.A., Palastrova O.A., Kosova V.N. Bioecological features, prevalence and disease severity cucumber and development of measures to deal with them in the conditions of Kurgan area. In: *Zashchita yachmenya, gorokha i ovoshchnykh kul'tur ot boleznei i vreditel'ei v Zaural'e*. Dep. TsIIITEI agroplom, BC-2004, p. 99–134. (In Russian).
- Terekhina N.V. The area of seed cucumber (*Cucumis sativus* L.). 2004. [Http://www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru). (In Russian).

Plant Protection News, 2016, 4(90), p. 91–94

AREA AND HARMFULNESS ZONES OF ANGULAR LEAF SPOT OF CUCUMBER

A.M. Lazarev¹, E.N. Mysnik¹, Yu.B. Rogachev²

¹All-Russian Institute of Plant Protection, St. Petersburg, Russia;

²Botanic Garden of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

Symptoms of angular leaf spot of cucumber and biological properties of this pathogen are presented. The area and zone of harmfulness of this disease on the territory of the former Soviet Union are described. Control measures against the angular leaf spot of cucumber are proposed.

Keywords: angular leaf spot; cucumber; symptom; range; harmfulness; control measures.

Сведения об авторах

Всероссийский НИИ защиты растений, шоссе Подбельского, 3, 196608

Санкт-Петербург, Пушкин, Российская Федерация

*Лазарев Александр Михайлович. Старший научный сотрудник,
кандидат биологических наук, e-mail: allazar54@mail.ru

Мысник Евгения Николаевна. Научный сотрудник,
кандидат биологических наук, e-mail: vajra-sattva@yandex.ru

Ботанический сад ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

Минздрава России, 4-й Красногвардейский проезд, 20, г. Москва,
Российская Федерация,

Рогачев Юрий Борисович. Сотрудник, кандидат биологических наук,
e-mail: i-zoom@yandex.ru

Information about the authors

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskogo shosse, 3, 196608,

St. Petersburg, Pushkin, Russian Federation

*Lazarev Alexander Mikhailovich. Senior Researcher,
PhD in Biology, e-mail: allazar54@mail.ru

Mysnik Evgeniya Nikolaevna. Researcher, PhD in Biology,
e-mail: vajra-sattva@yandex.ru

Botanic Garden of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University.

4th Krasnogvardeisky proezd 20, Moscow, Russian Federation

Rogachev Yuriy Borisovich. Researcher, PhD in Biology,
e-mail: i-zoom@yandex.ru

* Ответственный за переписку

* Responsible for correspondence