

УДК 582.998:633.88(476):632

## **Болезни и вредители эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси**

Кобзарова В.С., Линник Л.И., Войнило Н.В.  
Центральный ботанический сад НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск, ул. Сурганова, 2в, [cbg@it.org.by](mailto:cbg@it.org.by)

### **Diseases and pests *Echinacea purpurea* (L.) Moench) in Central Botanical Garden of the NAS of Belarus**

Kobzarova B.S., Linnik L.I., Voinilo N.B.  
Central Botanical Garden of the NAS of Belarus,  
Minsk, Republic of Belarus, Surganova, 2v, [cbg@it.org.by](mailto:cbg@it.org.by)

Some species of pathogenic fungi, pests and the virus had been found on *Echinacea purpurea* (L.) Moench in Central botanical garden during last years. Effective methods of control of mostly injured species were presented.

Введение. В коллекционных фондах ЦБС имеется большое количество интродуцированных видов растений, представляющих интерес в качестве сырья для фармакологической промышленности. Эхинацея пурпурная является ценной лекарственной культурой, из которой получают препараты иммуностимулирующего и иммунокорректирующего действия. Однако качество и выход ценной растительной массы значительно снижается вследствие поражения растений патогенными грибами, вирусами и вредителями.

Цель исследования:

- оценка фитосанитарного состояния посадок эхинацеи;
- изучение видового состава патогенов и фитофагов, определение их вредоносности и распространенности;
- оценка устойчивости растений к наиболее вредоносным видам;
- подбор и испытание биологической эффективности фунгицидов и инсектицидов.

Материалы и методы. Изучалась вредная флора и фауна эхинацеи. Ежедневно проводились фитозентомологические обследования посадок изучаемой культуры на участках ЦБС. Фиксировалось поражение растений вредными организмами. Отбирались образцы пораженных растений для выделения патогенов в чистую культуру и идентификации возбудителей [1, 2]. Распространение болезней оценивалось по количеству пораженных растений и степени поражения листовой поверхности (%). В лабораторных условиях проведена предпосевная фитоэкспертиза семян эхинацеи. Семена изучаемой культуры помещали на питательную среду Чапека в чашки Петри. Опыт проведен в 4-кратной повторности по 25 семян на повторность.

Посадки растений культуры обследовались еженедельно в период вегетации по общепринятым в энтомологии методикам. Исследовалась структура популяций сосущих и листогрызущих вредителей растений. Изучался видовой состав вредителей культуры. Испытания биологической эффективности фунгицидов и инсектицидов проводилось на опытных растениях согласно общепринятым методикам испытания пестицидов [3]. Идентификацию возбудителей вирусной болезни осуществляли комплексом методов вирусологического анализа: визуальным, тест-растений с концентрацией вирусов и электронно-микроскопическим [4, 5].

Результаты, обсуждение. Фитоэкспертиза семян эхинацеи показала заражение их патогенной микрофлорой. Состав микрофлоры семян представлен следующими родами: *Fusarium*, *Alternaria*, *Penicillium*.

Особенно вредоносны на культуре болезни вызывающие поражение корней, нижней части стебля и увядание надземной части растений эхинацеи: фузариоз, склеротиниоз, вертициллез (грибы из рода *Fusarium*, *Sclerotinia*, *Verticillium*). Гибель растения наступает в результате поражения вышеперечисленными патогенными грибами проводящей системы растения. Развитию болезни способствует жаркая, влажная погода, наличие инфекции в почве и заспоренность семян патогенами. Из пораженных участков корневой шейки выделен возбудитель болезни - *Fusarium oxysporum*. Заболевание характеризуется усыханием листьев нижнего яруса растений или полной гибелью куста. Листья, пораженные патогеном, приобретают сероватый оттенок. Отмечена незначительная распространенность болезни на коллекционных посадках эхинацеи (1,9%), хотя вредоносность патогена в силу агрессивности довольно значительная.

Грибы рода *Phyllosticta* sp. вызывают черную пятнистость листьев, стебля и цветов. Распространенность болезни невысокая, отмечается ежегодно на отдельных растениях во второй половине вегетации. Пятна многочисленные на листьях и стеблях удлиненные, угловатые, черные, часто сливающиеся и приводящие к полному усыханию листьев. Распространенность болезни невысокая и составляла 12%. Степень поражения растений значительная. На отдельных экземплярах эхинацеи этим заболеванием было поражено свыше 50% тканей растения.

В борьбе с семенной инфекцией для снижения инфекционного фона, заблаговременно за месяц, на основании фитоэкспертизы семян, проводят протравливание семян с увлажнением препаратом премис тотал к.с. 1-1,5л/т и фундазолом 2-3кг/т. После всходов или в фазу появления настоящих листьев против увядания (фузариоз, склеротиниоз, вертициллез) при пороге вредоносности – 7-10% проливают очаги больных растений фундазолом с.п. 4-5кг/га. В период вегетации при низкой распространенности болезни удаляют растения с признаками увядания вручную с комом земли и обрывают листья пораженные пятнистостью. В фазу бутонизации, цветения (при пороге вредоносности возбудителя филлостиктоза 10-12% поражения листьев) опрыскивают препаратами: импакт 0,5л/га, фундазол 1кг/га, альто к.э. 0,4л/га за 30 дней до сбора лекарственного сырья и не более двух раз за сезон.

Симптомы виروزов были обнаружены на листьях растений в виде мозаики. Листовая пластинка приобретала хлорозный вид вследствие появления на ней колец и полуколец более светлой, чем основной фон окраски.

При инокуляции лучшими растениями-индикаторами были *Chenopodium quinoa* Willd. и *Ch. amaranticolor* Coste et Reun., на которых отмечена локальная реакция, появившаяся на 4-6 день после заражения в виде хлорозных пятен. На растениях *Nicotiana glutinosa* L., *N. tabacum* L. (Samsun), *Datura stramonium* L. и *Cucumis sativus* L. - системная реакция. Электронной микроскопией выявлены сферические вирионы размером около 30 нм. Установлены свойства возбудителя: температура инактивации равна 70°C, предельное разведение - 10<sup>-4</sup>, сохранность в соке при комнатной температуре - 3 суток. Выделенный изолят по своим свойствам сходен с вирусом огуречной мозаики, который относится к политрофным возбудителям и имеет широкий круг растений-хозяев.

Учитывая активизацию вирусов, наличие переносчиков и широкий круг пораженных растений, необходимо проведение комплекса мероприятий:

- использование устойчивых к вирусам сортов культуры;
- соблюдение севооборота, с возвращением культуры на прежнее место не ранее, чем через 3-4 года.
- выбор участка с учетом культивируемых цветочных и древесно-кустарниковых растений, которые могут быть источниками вирусной инфекции;
- проведение фитосанитарной прочистки растений в течение вегетации, по мере появления вирозов;
- контролирование энтомофауны коллекционных посадок.

Установлено, что из вредителей незначительный ущерб причиняют единичные особи тли (*Aphis fabae* Scop.), паутинный клещ (*Tetranychus certiceae*), цикадка (*Cicadea* Homoptera), бабочка листовертка (*Toptricider* epidoptera), травяной клоп (*Lygis rugulipennis* Poppr.). Гусеницы совок вредят листьям и соцветиям.

После всходов, при численности вредителей на уровне ЭПВ проводят обработки от тлей, а также в период массового отрождения листогрызущих совок при численности на уровне ЭПВ следующими препаратами: децис, к.э. (0,2 л/га, фастак, 10% к.э. (0,2 л/га), каратэ, к.э. (0,15 г/га), Би-58, 40% к.э. (0,5-1 л/га). В период вегетации при необходимости повторить обработку.

Выводы. Выявлено, что среди грибов наибольшей вредоносностью и распространенностью на культуре эхинацея обладают грибы рода: *Fusarium* и *Phyllosticta*. За годы наблюдений в результате фитопатологического обследования посадок эхинацеи патогенные грибы *Verticillium alba-atrum*, *Sclerotinia sclerotiorum* отмечены в единичных случаях. Для получения здорового посадочного материала и свободных от вирусной инфекции растений необходимо проведение агротехнических мероприятий. Не отмечено существенного вреда от вредителей в годы наблюдений за культурой.

### Список литературы

1. Билай В.И. Фузариозы. Киев: Наукова Думка, 1977. – 434 с.
2. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 3. Киев: Наукова Думка 1978г. – 175 с.
3. Методические указания по полевому испытанию пестицидов (инсектицидов, фунгицидов, гербицидов) в растениеводстве М., 1981.
4. Navalinskiene –M. Natural occurance of Tomato ringspot nepovirus in ornamental plants in Lihuania. Development of environmentally friendly plant protection in the Baltic region. Vilnus (Lithuania). Sep., 2002 (no 209) p.140-143.
5. Hebert T.T. Precipitation of plant virusis by polyethylene glucol //Phytopatology, 1963.Vol.53 №3. 362p.