УДК: 633.88

Поспелова А.Д., кандидат с.-г.наук
Полтавская государственная аграрная академия, Полтава, Украина

ВЛИЯНИЕ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ И КАЧЕСТВО ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ

Резюме: Проведен фитосанитарный мониторинг агроценозов эхинацеи пурпурной второго года вегетации. Изучено распространение болезней различных этиологий и влияние вирусных возбудителей на развитие растений эхинацеи пурпурной (рост, формирование продуктивных стеблей и развитие генеративных органов) и качество лекарственного сырья (накопление производных ГОКК).

Ключевые слова: эхинацея пурпурная, Echinacea purpurea (L.) Moench, вирус огуречной мозаики, гидроксикоричные кислоты, морфологические показатели.

Эхинацея пурпурная известное лекарственное растение. Используется как в народной медицине так и в официальной, в первую очередь потому, что является эффективным способом повышения иммунитета [1, 2].

Потребность в лекарственном сырье постоянно увеличивается, именно потому возникает необходимость в изучении патогенних микроорганизмов, которые не только вызывают болезни эхинацеи, но и снижают качество лекарственного сырья.

Интродукция эхинацеи пурпурной в Украину началась в XX столетии, за этот период в агроценозах культуры сформировался комплекс вредных организмов, который негативно влияет на урожайность культуры и качество ее продукции. В агроценозах второго года вегетации наиболее распространенными являются вирусные и фитоплазменые болезни (Рис. 1).

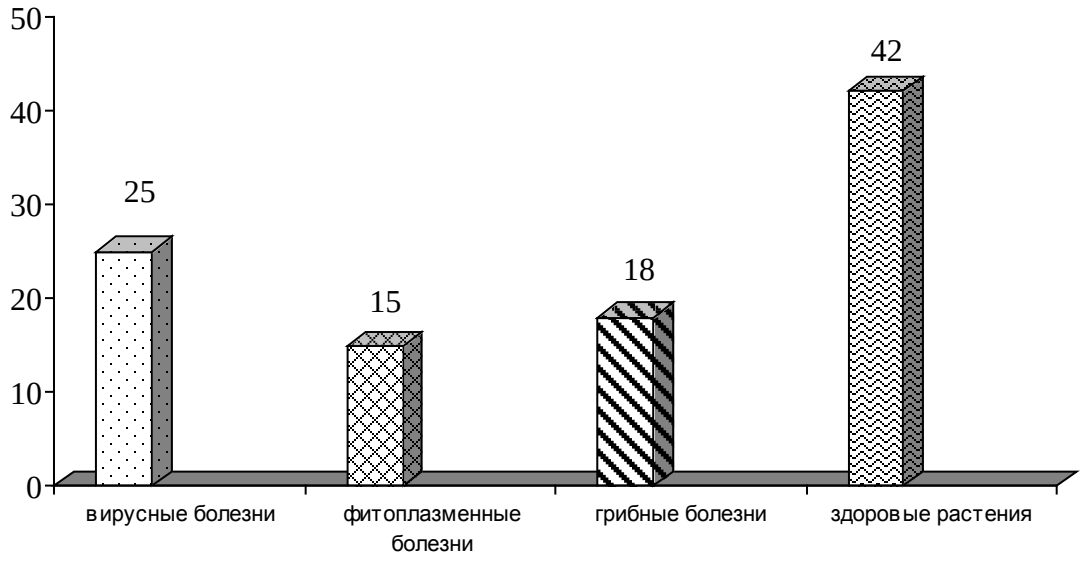

Рис. 1. Распространение болезней разной этиологии на растениях эхинацеи пурпурной второго года вегетации

Доказано, что вирусные болезни более вредоносны чем грибные, кроме прямого воздействия на растения эхинацеи пурпурной (угнетение роста растений, формирования продуктивных стеблей и репродуктивных органов) они влияют опосредованно, то есть

делают растения более восприимчивыми к поражению грибными патогенами, распространение которых может увеличиваться в 2 раза [2].

Нами проводились исследования по изучению влияния вируса огуречной мозаики (ВОМ) на продуктивность эхинацеи пурпурной. Пораженные растения имели существенные отличия по морфологическим показателям. ВОМ отрицательно влиял на развитие всех исследуемых показателей: высота растений уменьшилась почти на 50%, на момент созревания сформировалось в среднем 14,5 стеблей на растение (у здоровых растений 17,6 шт). Уменьшилось и количество соцветий на растениях пораженных вирусом огуречной мозаики на 5 шт. В общем, наблюдалось уменьшение фитомассы больных растений в среднем до 259,8 г, что на 35,7 г меньше, чем масса здорового растения – 295,5 г (табл. 1).

Таблица 1

Показатели развития растений эхинацеи пурпурной на момент сбора семян (2011 г.)

Показатели	Данные исследований	
	Здоровые растения	Пораженные ВОМ
Высота растений, см.	86,4	51,6
Количество стеблей на 1 растение, шт.	17,0	14,5
Масса стеблей, г.	220,8	162,3
Количество стеблевых листьев, шт.	118,4	90,1
Масса стеблевых листьев, г.	62,1	48,7
Количество розеточных листьев, шт.	7,8	6,0
Масса розеточных листьев, г.	12,6	10,2
Количество соцветий, шт.	23,9	19,1
Масса соцветий, г.	61,9	38,6

На приборе Spekol 210 мы определяли содержание хлорофилла а, в и суммы каротиноидов. В здоровых растениях в среднем количество хлорофилла а составило 19,9 мг/г, что на 7 мг больше чем у растений пораженных ВОМ. Аналогичная ситуация наблюдалась и в отношении хлорофилла в, его содержание в пораженных растениях составило всего 5,7 мг/г, что на 2,5 мг/г меньше чем у здоровых растений, сумма каратиноидов практически вдвое больше у здоровых растений (Рис. 2).

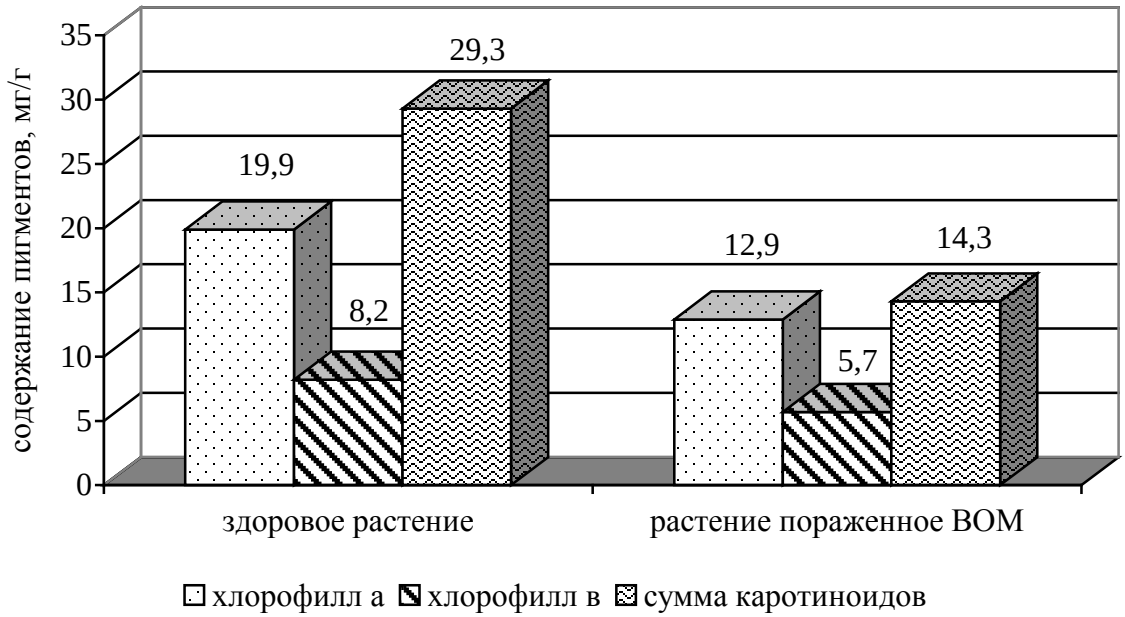

Рис. 2. Содержание фотосинтетических пигментов в здоровых и зараженных вирусом растениях эхинацеи пурпурной

Главными показателями качества и стандартизации лекарственного сырья из растений эхинацеи пурпурной являются производные гидроксикоричных кислот (ГОКК), среди которых основным компонентом - цикориевая кислота [3]. Мы исследовали влияние ВОМ на количественное содержание производных ГОКК (гидроксикоричных кислот) в пересчете на цикориевую кислоту. Проводили определение содержаниия цикориевой кислоты в наземных органах растений эхинацеи пурпурной. Полученные данные дают основание сделать вывод, о том что ВОМ приводит к уменьшению суммы производных гидроксикоричных кислот практически в двое (Рис.3).

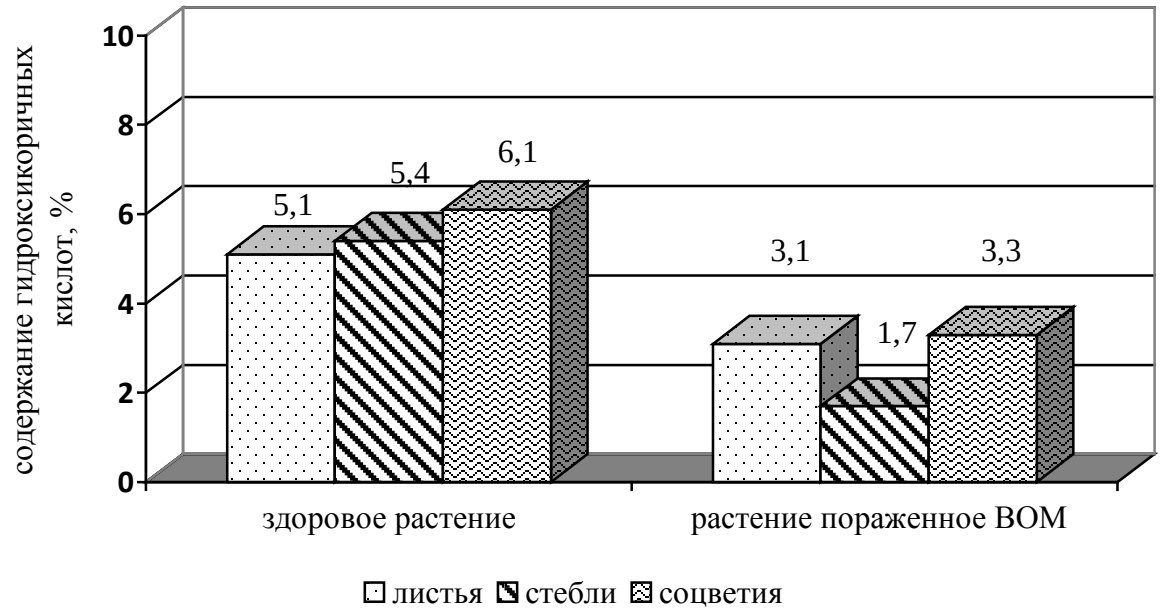

Рис. 3. Содержание гидроксикоричных кислот у здоровых и вирусинфицированных растений эхинацеи пурпурной

Таким образом, по результатам исследований можно сделать вывод. Доминирующие в агроценозе эхинацеи пурпурной вирусные болезни ингибировали синтез хлорофилла а и в, а также каратиноидов и производных ГОКК, что привело к ухудшению качества лекарственного сырья. При дальнейшей эксплуатации эхинацеи второго года необходимо проводить мероприятия направленные на борьбу с переносчиками вирусных инфекций.

Библиография.

1. Ганькович Н.М. Поширення вірусних захворювань в агроценозах лікарських культур Лісостепу України / Н.М.Ганькович, Л.Т.Міщенко, В.В.Горошко та ін. //Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення в загальноосвітній та вищій школі: Мат-ли Міжнародн. науков.-практич. конференц. (присвячується 120-річчю від дня народження М.І.Вавилова). Полтава: Друкарська майстерня, 2008. – С. 125-127.
2. Клешнина Л.Г. Основные болезни и вредители эхинацеи пурпурной выращиваемой в ботаническом саду /Л.Г.Клешнина // Матер. Межд. науч. конф. Полтава, 7-11 июля 2003 г- Полтава, 2003. – С. 48-51.
3. Коренєва А.А. Біологічні властивості вірусів лікарських рослин. Автореф. дис. … канд. біол. наук: 03.00.06 – К., 2009. – 22 с.

ВПЛИВ ВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ І ЯКІСТЬ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Поспєлова Г.Д.

Проведений фітосанітарний моніторинг агроценозів ехінацеї пурпурової другого року вегетації. Вивчено розповсюдження хвороб різних етіологій та вплив вірусних збудників на розвиток рослин ехінацеї пурпурової (формування продуктивних пагонів і розвиток генеративних органів) та якість лікарської сировини (накопичення похідних ГОКК)

EFFECT OF VIRAL INFECTION ON MORPHOLOGICAL PARAMETERS ECHINACEA PURPUREA AND QUALITY OF MEDICINAL PLANT

Pospelova A,D.

The phyto monitoring of Echinacea purpurea second year of vegetation was conducted. Studied the spread of disease and the impact of various etiologies of viral pathogens in the development of the plant Echinacea purpurea (spring, formation of productive stems and development of the generative organs) and the quality of medicinal plants (quantity of cihoric acid).