

МИКРОФЛОРА СЕМЯН РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ (*SILYBUM MARIANUM* (L.) GAERTN.)

Якимович Е. А., Гутковская Н. С.

РУП «Институт защиты растений»
аг. Прилуки, Республика Беларусь

В последнее время отмечается повышение интереса населения к препаратам на основе расторопши пятнистой, плоды которой содержат силимарин – вещество, улучшающее работу печени.

Условия Республики Беларусь подходят для возделывания данной культуры. Одними из основных критериев получения высоких и стабильных урожаев расторопши пятнистой являются посевные качества семян. Посевные и технологические качества расторопши пятнистой зависят от большого круга факторов, в т.ч. и от заражения их болезнетворными организмами. Зараженные микромицетами семена снижают свои посевные качества, лабораторную и полевую всхожесть. Украинскими исследователями установлено, что общая зараженность семян расторопши пятнистой составляет 57-66%. В патогенном комплексе доминируют грибы родов *Alternaria* и *Mucor*. Менее распространены грибы родов *Fusarium*, *Botrytis* и *Stachybotrys* [2]. Данные грибы могут существовать и как сапротрофы, и как паразиты. Так, грибы родов *Alternaria*, *Fusarium* и *Botrytis* при паразитическом образе жизни вызывают корневую гниль, способны закупоривать мицелием проводящие ткани растений, вызывая их увядание и гибель в дальнейшем. Такой комплекс патогенных микроорганизмов создает существенную угрозу посевам расторопши пятнистой, что требует разработки определенных защитных мероприятий.

Цель проведения исследований – определение качества семян расторопши пятнистой: лабораторной всхожести и инфицированности семян в вариантах без и с применением предпосевной обработки препаратами фунгицидного действия.

Лабораторные опыты проводили в 2014 г. в РУП «Институт защиты растений». Было изучено 2 партии семян: образцы, полученные из КФХ «Арника горная» Новогрудского района Гродненской области и КФХ «Звинячи» Минского района Минской области. Протравливание семян проводили на протравочной машине Хеге 11. Зараженность посевного материала расторопши пятнистой урожая 2013 г. определяли, используя методы фитопатологической экспертизы – во влажной камере и на картофельно-глюкозном агаре [1], посевные качества се-

мян – согласно ГОСТу, на рулонах фильтровальной бумаги. Были использованы протравители Виал ТТ, ВСК (тиабендазол, 80 г/л + тебуконазол, 60 г/л) из расчета 0,5 л/т семян и Витарос, ВСК (карбоксин, 198 г/л + тирам, 198 г/л) – 2,5 л/т.

По результатам исследований, общая зараженность семян расторопши пятнистой микромицетами составила 71-100%. Наиболее сильно оказались заражены семена из КФХ «Арника горная»; в контроле их общая зараженность составила 100%, причем грибами из рода *Alternaria* – 91%. В образце семян из КФХ «Звинячи» общая зараженность составила 71,0%, грибами рода *Alternaria* – 52%. Заражение грибами рода *Fusarium* и *Mucor* было невысоким – 1% и 9%, соответственно. На семенах также были отмечены грибы рода *Penicillium* (1-2%) и бактерии (2-8%).

На фоне протравливания общая зараженность семян составила 51-64% (Виал ТТ, ВСК) и 21-47% (Витарос, ВСК). Биологическая эффективность составила 28,2-36% и 53-70,4% соответственно. На протравленных семенах не обнаружено грибов рода *Fusarium*. На зараженность семян бактериями, грибами рода *Penicillium* и *Mucor* протравители влияния не оказали. Инфицированность семян грибами рода *Alternaria* снизилась до 31-54% (Виал ТТ, ВСК) и 9-20% (Витарос, ВСК) (таблица).

Таблица – Влияние протравителей на семенную инфекцию расторопши пятнистой (лабораторный опыт, РУП «Институт защиты растений», 2014 г.)

| Вариант | Общая зараженность, % | Биологическая эффективность, % | Инфицированность семян <i>Alternaria</i> sp., % |
|------------------------|-----------------------|--------------------------------|---|
| КФХ «Арника горная» | | | |
| Без протравливания | 100 | - | 91,0 |
| Виал ТТ, ВСК (0,5 л/т) | 64,0 | 36,0 | 54,0 |
| Витарос, ВСК (2,5 л/т) | 47,0 | 53,0 | 20,0 |
| КФХ «Звинячи» | | | |
| Без протравливания | 71,0 | - | 52,0 |
| Виал ТТ, ВСК (0,5 л/т) | 51,0 | 28,2 | 31,0 |
| Витарос, ВСК (2,5 л/т) | 21,0 | 70,4 | 9,0 |

Лабораторная всхожесть семян расторопши пятнистой в целом была достаточно низкой: в контроле без обработки – 27-45%. Наши наблюдения показывают, что всхожесть на данном уровне довольно часто фиксируется в пробах, получаемых из хозяйств республики. У семян, обработанных протравителями, увеличено повышение лабораторной всхожести семян до 33-37% (КФХ «Арника горная») и 51% (КФХ «Звинячи»).

Исследования показали, что в патогенном комплексе семян раторошши пятнистой доминируют грибы родов *Alternaria*. Обработка семян протравителем Витарос, ВСК снизила зараженность семян на 53-70,4%, увеличилась лабораторную всхожесть семян на 6-10%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наумова, Н. А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию / Н. А. Наумова. – Ленинград: Колос, 1970. – 208 с.
2. Поспелова А. Д. Мікрофлора насіння розторошші плямистої (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) / А. Д. Поспелова // Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.4. – С. 94-98.

EVALUATION OF COMPOSITION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE FUNCTIONAL TEAS EXTRACTS

Zykeviciute-Laugs^a J., Cesonienė^a L.

^aDepartment of Environmental and Ecology institute
Alexandras Stulginskis University

Flavonoids are an important group of natural compounds, which can prevent various diseases and have anticancer effect due to their antioxidant properties. The activity of compounds in functional teas (complex mixtures) was determined. The influence of the extraction conditions, amount of flavonoids and phenolic compounds in the various functional teas was studied. Mixtures of medicinal herbs have a complex influence on the human organism [1]. The majority of the active antioxidant compounds in leaves, flowers and fruits are flavonoids, isoflavones, flavones, anthocyanins, coumarins, lignans, catechins, and isocatechins. [3]. Flavonoids are a group of natural benzo- γ -pyran derivatives and are ubiquitous in photosynthesizing cells [4]. Flavonoids can be analyzed by thin-layer chromatography [5-8], gas chromatography [9, 10], high performance liquid chromatography [11-15] and capillary electrophoresis [15-21]. The aim of this study was to develop and validate the HPLC-DPPH method, suitable for analysis of flavonoids in functional teas extracts and to investigate the effects of extract preparation and the flavonoid antioxidant activity in the functional teas extracts by mean of.

The content of phenolic compounds and total flavonoids was determined spectrophotometrically. High performance liquid chromatographic analysis with reaction detector was used for separation of medicine plants and for quantitative determination of flavonoids. The results were compared to spectrophotometric analysis results.

Functional teas were provided by Švenčionių Vaistažolės (Švenčionys, Lithuania).