

მცენარეთა მავნე მწერების მიმართ ზოგიერთი სპილენძმემცველი ფუნგიციდის ანტიფიდანტური აქტივობის შესწავლის შედეგები

თინათინ გოგიშვილი-სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, ტექნიკური უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი

საკანძო სიტყვები: მავნე მწერები, ანტიფიდანტური თვისებები, სპილენძმემცველი ფუნგიციდები.

რეზიუმე:

სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე გავრცელებული მავნე მწერების წინააღმდეგ ბრძოლაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ბიოტექნიკურ საშუალებებს, რომელთაგან საყურადღებოა ანტიფიდანტების (კვების უნარის დამკარგავი ნივთიერებები) გამოყენება. ამ მეთოდს დიდი უპირატესობა აქვს ქიმიურ მეთოდთან შედარებით, რომელიც დღეისთვის საქართველოში ფართოდ გამოიყენება მცენარეთა დაცვისთვის.

ჩვენი კვლევების მიზანი იყო ზოგიერთი ანტიფიდანტური აქტივობის პრეპარატის გამოვლენა. ცდებში გამოყენებული გვქონდა სპილენძმემცველი ფუნგიციდები – სპილენძის ქლორჟანგი, სპილენძის შაბიამინი ჰეპტამ ბორდო, სპილენძის სულფატი, კვლევის ობიექტად – კოლორადოს ხოჭო. დადგინდა აღნიშნული ფუნგიციდების მაღალი ანტიფიდანტური აქტივობა, აგრეთვე ბიოლოგიური ეფექტურობა, რაც გამოიხატება მავნებლის რიცხოვნობის შემცირებაში – ეფექტურობამ შეადგინა 70–80%.

დადგენილია, რომ გამოცდილი სპილენძმემცველი ფუნგიციდები დაბალ, სუბლეტალურ კონცენტრაციებში, ზრდიან მავნებელზე მოქმედების ხანგრძლივობას, რაც განპირობებულია მათი ანტიფიდანტური აქტივობით. მიღებული შედეგები მნიშვნელოვანია ეკონომიური და ეკოლოგიური თვალსაზრისით.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე გავრცელებულ მავნე ორგანიზმებს მნიშვნელოვანი ეკონომიური ზარალი მოაქვთ–ისინი ანადგურებენ პოტენციური მოსავლის შესამდგომ მესამედს და აუარესებენ მის ხარისხს. ამჟამად მათ წინააღმდეგ საქართველოში ძირითადად ქიმიური ნაერთები–პესტიციდები გამოიყენება, რომლებიც მაღალი ეფექტურობის მიუხედავად, ბევრი უარყოფითი თვისებებით ხასიათდებიან–იწვევენ გარემოს დანაგვიანებას, ხშირად საშიში არიან ადამიანისა და სასარგებლო ფაუნისათვის. გარდა ამისა, ის მავნე ორგანიზმები, რომელთა წინააღმდეგ გამოიყენება პესტიციდები, მოკლე დროში გამოიმუშავენ რეზისტენტობას მათ მიმართ და საჭირო ხდება ახალი მოქმედების პესტიციდების ძიება. ამ სიძნელეების გადალახვის მიზნით, წარმატებით გამოიყენება მავნებლებთან ბრძოლის სხვა, ალტერნატიული მეთოდები, რომელთა შორის მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ბიოტექნიკურ მეთოდს, რაც გულისხმობს ისეთი საშუალებების გამოყენებას, რომლებიც ტოტალურად კი არ სპობენ მცენარეთა მავნებლებს, არამედ იწვევენ მათი უარყოფითი მოქმედების ლიკვიდაციას ან მნიშვნელოვან შემცირებას.

სხვადასხვა ქვეყანაში ჩატარებული კვლევის შედეგები გვიჩვენებს, რომ ზოგიერთი ინსექტიციდი, აკარიციდი, ჰერბიციდი და ფუნგიციდი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლების მიმართ ამჟღავნებს ანტიფიდანტურ (კვების უნარის დამკარგავ) თვისებებს. არსებობს მონაცემები ზოგიერთი ფოსფორორგანული ინსექტიციდის, პირეტროიდის, სპილენძმემცველი ფუნგიციდის ანტიფიდანტური აქტივობის შესახებ [1,2,3]. ამ ნივთიერებებით დამუშავებულ მცენარეებზე მავნებლები ჯერ ასუსტდებიან კვებას, შემდეგ კი მთლიანად წყვეტენ და შიმშილით იღუპებიან.

აღნიშნული მიმართულებით, ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა ზოგიერთი სპილენძმემცველი ფუნგიციდის – სპილენძის ქლორჟანგის, სპილენძის შაბიამინის, ჰეპტამ ბორდოს, სპილენძის სულფატის ანტიფიდანტური აქტივობა. საცდელ ობიექტად აღებული გვქონდა კოლორადოს ხოჭოს მატლები. კვლევები ტარდებოდა ლისენკოს მეთოდით [1], რომელიც დამყარებულია მავნებლის მიერ შეჭმული საკვების რაოდენობა განსაზღვრაზე; განსაზღვრები ტარდებოდა

$$A_j = 100 \left[\frac{Sx A_0}{K} \right]$$

შემდეგი ფორმულით: A_j არის ანტიფიდანტობის მაჩვენებელი, S – მავნებლის ერთი ეგზემპლარის მიერ შეჭმული ფოთლის ფართი ანტიფიდანტით დამუშავებულ

ფოთოლზე, **ა** – იგივე მაჩვენებელია დაუმუშავებელი ფოთლისთვის, **კ** – შესწორების კოეფიციენტი.

გამორკვა, რომ აღნიშნული ნაერთები ანტიფილანტურ თვისებებს ამჟღავნებენ მეტად დაბალ-სუბლეტალურ კონცენტრაციებში, მაშინ, როდესაც მთავრდება პრეპარატის ლეტალური მოქმედება და იწყება სუბლეტალური, ანტიფილანტური აქტიობა.

ფუნგიციდების ანტიფილანტური თვისებების დასადგენად, აღებული გვქონდა მათი შემდეგი კონცენტრაციები: 0,00002; 0,00004; 0,00008% შედეგები მოყვანილია №1 ცხრილში.

ცხრილი 1.

ზოგიერთი სპილენძმცველი ფუნგიციდის ანტიფილანტური აქტიობა

N	პრეპარატები	კონცენტრაცია, %	ანტიფილანტობის მაჩვენებელი
1.	სპილენძის ქლორჟანგი	0,00002	88,9
		0,00004	92,4
		0,00008	95,6
2.	სპილენძის შაბიამანი	0,00002	86,6
		0,00004	90,3
		0,00008	92,8
3.	ჰეპტაშ ბორდო	0,00002	87,0
		0,00004	89,6
		0,00008	90,3
4	სპილენძის სულფატი	0,00002	87,5
		0,00004	91,2
		0,00008	93,4

როგორც კვლევებმა გვიჩვენა, გამოცდილი პრეპარატებიდან ყველაზე მაღალ ანტიფილანტობის მაჩვენებელი აქვს სპილენძის ქლორჟანგს. იგი ტოლია 88,9–95,6%-ისა, კონცენტრაციების მიხედვით. ამასთან, კონცენტრაციის გაზრდით, ანტიფილანტობა იზრდება – თუ 0,0002%-იანი ნაზავის გამოყენებით, ანტიფილანტობა 88,9%-ის ტოლია, 0,00004%-ის შემთხვევაში – 92,4%-ს, ხოლო 0,00008%-ის შემთხვევაში – 95,6%-ს უდრის სპილენძის შაბიამანი ჰეპტაშ ბორდო და სპილენძის სულფატი ოდნავ ჩამორჩებიან სპილენძის ქლორჟანგს.

მას შემდეგ, რაც დავადგინეთ გამოცდილი ფუნგიციდების ანტიფილანტური აქტიობა, შევისწავლეთ მათი გავლენა მავნებლის რიცხოვნობაზე (ცხრილი 2).

ცხრილი 2.

სპილენძის შემცველი ფუნგიციდების გავლენა კოლორადოს ხოჭოს რიცხოვნობაზე

№	პრეპარატები	ონცენტრაცია, №	მავნებლის რიცხოვნობა საშუალოდ ათ კარტოფილის ბუჩქზე
1.	სპილენძის ქლორჟანგი	0,00008	2
2.	სპილენძის შაბიამანი	0,00008	3
3.	ჰეპტაშ ბორდო	0,00008	3
4.	სპილენძის სულფატი	0,00008	3
5.	კონტროლი (შეუსხურებელი ბუჩქები)	–	21

მე-2 ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ გამოცდილი პრეპარატების სუბლეტალური კონცენტრატების გამოყენებით (0,00008), კოლორადოს ხოჭოს მატლების რიცხოვნობა საშუალოდ 10 კარტოფილის ბუჩქზე შეადგენს 2–3 ეგზემპლარს; მათგან უკეთესი შედეგია მიღებული სპილენძის ქლორჟანგის შემთხვევაში, როდესაც მავნებლის რაოდენობა შეადგენს 2 ეგზემპლარს, დანარჩენი ფუნგიციდების–სპილენძის შაბიამანს, ჰეპტაშ ბორდოს და სპილენძის სულფატის ვარიანტებში კი 3 ეგზემპლარს, მაშინ, როდესაც ფუნგიციდებით დაუმუშავებელ კარტოფილის ბუჩქებზე მატლების რაოდენობა 21–ს აღწევს.

დასკვნა: დადგენილია ზოგიერთი სპილენძშემცველი ფუნგიციდის ანტიფიდანტური აქტიობა კოლორადოს ხოჭოს მატლების მიმართ. ეს მაჩვენებელი, კონცენტრატების მიხედვით, აღწევს 86,2–95,6%-ს, რაც უზრუნველყოფს მათი დამცავი მოქმედების დიდ ხანგრძლივობას და მაღალ ბიოლოგიურ ეფექტურობას, მეტად დაბალ კონცენტრატებში, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს როგორც ეკონომიური, ასევე ეკოლოგიური თვალსაზრისით.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Лысенко Н.Н. Респелентные и антифидантные свойства инсектицидов и биопрепаратов. «Химия в сельском хозяйстве», М. 1985, №7, ст.28-29.
2. ორჯონიკიძე ე. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლების წინააღმდეგ სინთეზური პირეტროიდების და ფოსფორორგანული ინსექტიციდების გამოყენების ეკოლოგიურ-ტოქსიკოლოგიური შეფასება. სადოქტორო დისერტაციის ავტორეფერატი, 1995, თბილისი, გვ.32-34.
3. Dodachand H. Sintetic poretroids, Rolo' in indian, agroculture, 1983, p.42-44.

Results of the study of antifungal activity of some copper-containing fungicides against plant pests

Tinatin Gogishvili - Academic Doctor of Agriculture, Associate Professor of Technical University

Key words: Pests, Antifungal properties, Copper-containing fungicides.

Abstract:

The aim of the study was copper-containing fungicides - a study of the antifungal activity of copper chloride, copper bluestone, heptache bordeaux and copper sulfate against Colorado potato beetle worms. Their high antifungal properties are established - A_f equal to 86.2. Copper chloride has the highest rate - 95.6%.

The biological effectiveness of these drugs has been studied, which is manifested by a reduction in the number of pests. It has been established that all tested drugs cause a significant reduction in pest numbers (Colorado potato beetle), if the number of pests on potato bushes not finished with fungicides was 21, the number of pesticide-treated plants should not exceed 2-3 copies.

It should be taken into account that the fungicides we have tested are used in very low-substrate concentrates (0.00002–0.00008%), which has of great economic and environmental importance.