

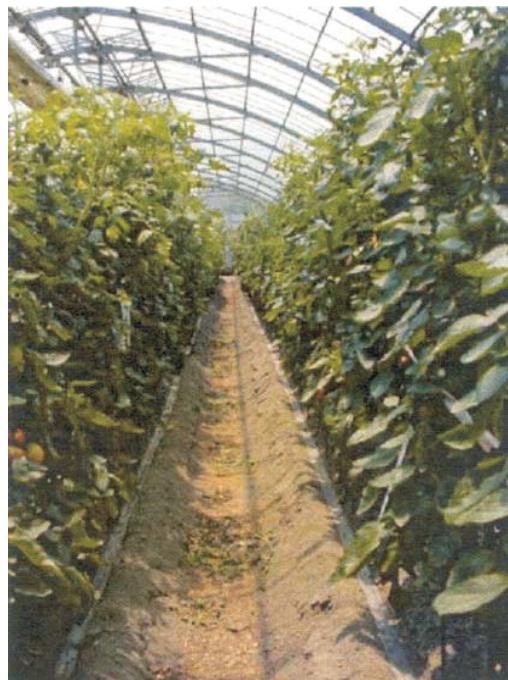
# ნემასოლი წს

510 გ/ც მეცამ სოლიუმი

## ნიადაგის საზოგადო საშუალება

გამოიყენება ნიადაგში არსებული მავნებლების, დაავადების, ნემატოდებისა და სარეველების კონტროლისათვის თესვის ან დარგვის წინ სათბურებში, სანერგებებში, კვალსათბურებში, სპორტულ მოედნებზე და სხვ.

შეიძლება შეტანილი იქნას ხელით, **წვეთოვანი მორწყვის სისტემით** ან მექანიზებულად.



### წვეთოვანი ვარიაცია

ნემასოლის მაღალი ხსნადობა წყალში სარწყავი ხაზების მეშვეობით ”წვეთოვანი ფუმიგაციის” საშუალებას იძლევა. წვეთოვანი ფუმიგაცია არის ნემასოლის შეტანის საუკეთესო მეთოდი, რადგან იგი უზრუნველყოფს ქიმიკატის კარგ შეღწევას ნიადაგში. აქტიური ნივთიერებაა მეთილის იზოტოციანატი - MITC, რომელიც წარმოიქმნება როგორც კი ნემასოლის წყალხსნარი შედის კონტაქტში ტენიან ნიადაგთან. წვეთოვანი ფუმიგაცია წყლის დაზოგვის საშუალებასაც იძლევა და მნიშვნელოვნად ამცირებს ქიმიკატის მავნე ზემოქმედებას პერსონალზე და გარემოზე.

დეზინფექციის ეს მეთოდი განაპირობებს:

■ MITC-ის სწრაფ ფორმირებას.

■ დამუშავებულ ფართობზე ნემასოლის თანაბარ განაწილებას.

ნემასოლის შეტანისას წვეთოვანი-სარწყავი ხაზების მეშვეობით, ხსნარის სასურველი კონცენტრაციის ( $0,1\%-2\%$ ) მისაღებად საჭიროა დოზირების ტუმბო. სისტემა აღჭურვილი უნდა იყოს ხსნარის უკუსვლისაგან დამცავი სარქველითაც.

10 დან 40 მმ ხსნარის შესატანად საჭიროა 1-4 საათი.

შენიშვნა: 10-40 მმ ხსნარი ნიშნავს 10-დან 40

ლიტრამდე წყალს  $1\text{m}^2$ -ზე გამოსაყენებელი წყლის რაოდენობა და ფუმიგაციის დრო შეირჩევა ნიადაგის ტიპის მიხედვით. შეტანა ხდება წინასწარ დატენიანებულ ნიადაგში, რადგან მშრალი ნიადაგი ზღუდავს წყლისა და შესაბამისად ნემასოლის განაწილებასაც.



ორგანული სასუქების გამოყენება ხდება ფუმიგაციამდე იმის გათვალისწინებით, რომ ფუმიგაციის დროს ის დეკომპოსირებული იყოს, ხოლო მინერალური სასუქების შეტანა ან მოკირიანება შესაძლებელია ფუმიგაციის შემდეგაც.

თბილისი, საქართველო  
ვ. ბოჭორიშვილის ქ. 1,

ტელ.: 599 679 702  
236 52 46

დისტრიბუტორი:  
შპს “აგროტექნოლოგიები”

AgroTECH

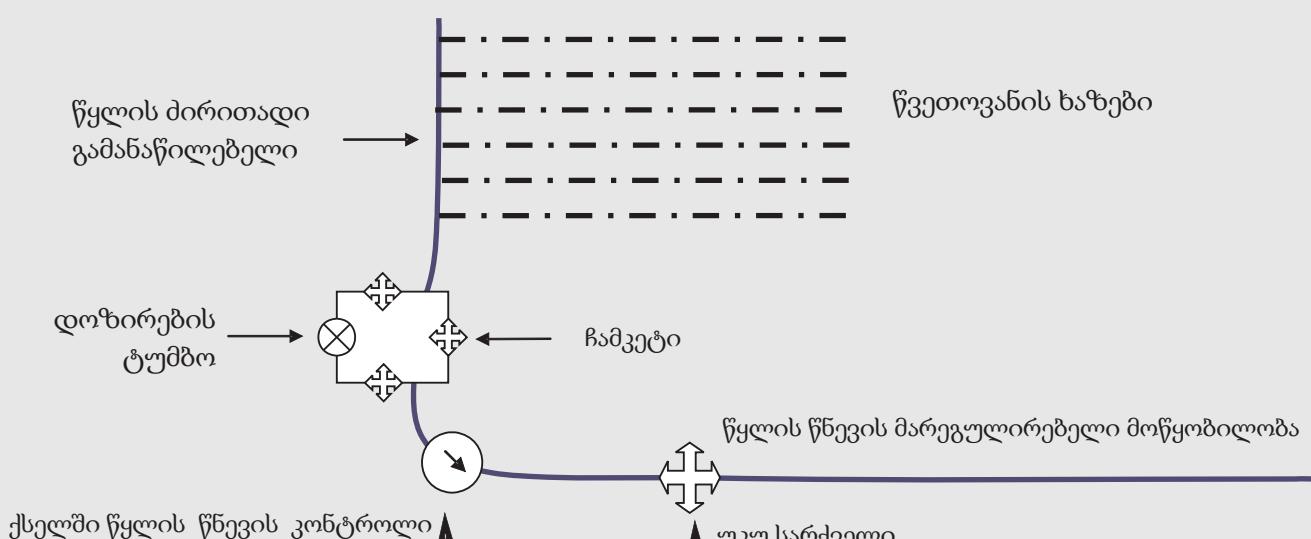
## მოწყობილობები და ნიადაგის მომზადება



ფუმიგანტის ნიადაგში კარგი შეღწევისათვის საჭიროა ნიადაგის წინასწარი მომზადება, კერძოდ მისი კარგად გაფხვიერება. ნიადაგი უნდა გათავისუფლდეს კოროხებისადა მოსავლის ნარჩენებიგან. ფუმიგანტისადმი მგრძნობიარე მავნებლები და სარეველების ოესლებიცოცხალი ან ცხოველყოფელობის რომელიმე ეტაპზე უნდა იყოს. ამის გამო ქიმიკატის შეტანა ხდება დატენიანებულ ნიადაგში (**50-60%** დატენიანება), როდესაც ნიადაგის ტემპერატურა 10 სმ სიღრმეზე არანაკლებ **10°C**-ია.

წვეთოვანი-სარწყავი ქსელის მიღები, ქანობის შემთხვევაში, აღჭურვილი უნდა იყოს ავტომატურად რეგულირებადი ემიტერებით მიღის ყოველ **20-30** სმ-ზე, რომლებიც უზრუნველყოფენ **1.5-2.5ლ/სთ** სენარიის წარმადობას **1.5-2.5** ბარი წნევის დროს. ქვიშიანი ნიადაგის დეზინფექციის დროს კი სასურველია გამოიყენოთ ორი პარალელურად ჩაფლული მიღი **30-40** სმ მანძილზე, რათა გაიზარდოს ფუმიგანტის გვერდითი გავრცელება.

### წვეთოვანი ფუმიგაციის ქსელის სქემა

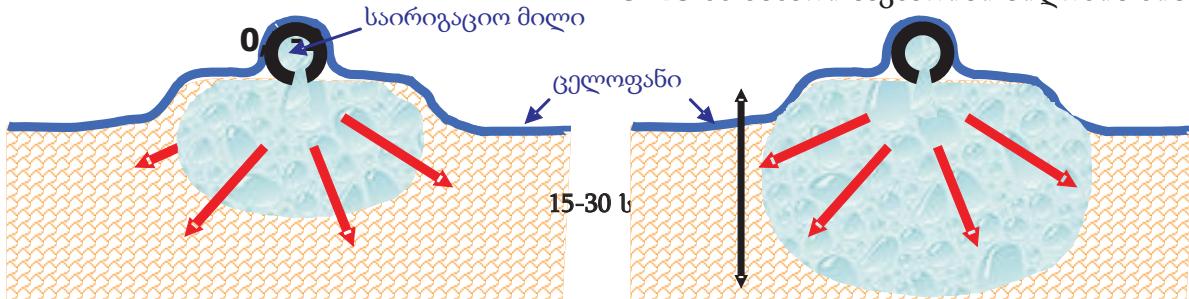


### ნიადაგის ჰერმეტიზაცია

როგორც წესი, მაღალი ტემპერატურების დროს აქტიური გაზი სწრაფად აქროლდება და ნიადაგში მისი შეღწევის ეფექტურობა მცირდება. იმისათვის, რომ ნემასოლიდან წარმოქმნილი გაზი დარჩეს გარკვეული დროის განმავლობაში ნიადაგში, საჭიროა ნიადაგის ზედაპირი დაიფაროს ცელოფანით, ან 6 სთ-ის შემდეგ ნიადაგის ზედაპირზე დავაგროვოთ წყლის მცირე რაოდენობა (3-5მმ). გამოიყენეთ პოლიეთილენის ან PVC UV-მედები ცელოფანი, რომელიც ზრდის ნემასოლის ეფექტურობას სილარიზაციასთან კომბინაციის გამო. გაზის სრული აქროლების - ფუმიგაციიდან 3-10 დღის შემდეგ, შესაძლებელია ოხევა ან მცენარეთა დარგვა. რადგან გაზი ტოქსიკურია, მაინც აუცილებელია ჩატარდეს ტესტი აქტიური გაზების არსებობაზე - ანუ ტესტი მცენარის აღმოცენებაზე. დაითვალისწინეთ სწრაფად აღმოცენებადი მცენარეები, მაგ. ბოლოკი, წიწმატი.

ნემასოლი წყალხსნარი **0,1-2%**

**10-40** მმ ხსნარი საკმარისი სიღრმის მისაღწევად



## ნიადაგის თავისებურებების გაგლენა

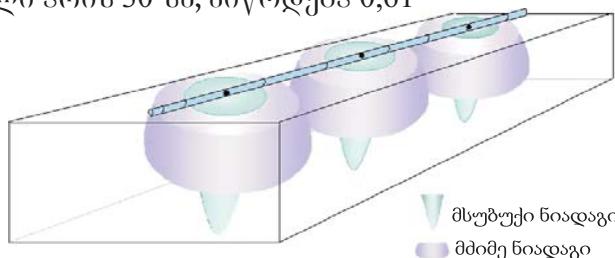
### მსუბუქი ნიადაგის შემთხვევა

მსუბუქ ნიადაგში სარწყავი წყალი მოძრაობს სიღრმისაკენ და ნაკლებად გვერდითი მიმართულებით. დეზინფექციის ზონაში ზემოქმედების არე შეზღუდულია "სტაფილოს" ეფექტით, რომელიც არ არის საკმარისად დიდი, იმისათვის რომ მოიცვას მცენარის ფესვთა სისტემა. ამან შეიძლება გამოიწვიოს მცენარის მოულოდნელი ჭკნობა დარგვიდან მრავალი კვირის შემდეგ, როდესაც ახლად ფორმირებული ფესვი მიწვდება "სტაფილოს" გარეთ ინფიცირებულ ნიადაგის. ზემოთქმულიდან გამომდინარე, მსუბუქი ნიადაგის შემთხვევაში საჭიროა ემიტერების რაოდენობის გაზრდა, რათა მოხდეს წყალის შეზღუდული გავრცელების კომპენსაცია. ამის მიღწევა შეიძლება სარწყავი მიღების გაორმაგებით და ემიტერების რაოდენობის გაზრდით, ემიტერებს შორის მანძილი არაუმეტეს 30 სმ უნდა იყოს.

**მაგალითად:** თიხნარ-ქვიშიანი ნიადაგის (88% ქვიშა) შემთხვევაში, მცენარის ბუდის კარგი დაფარვა მიიღწევა, როდესაც ემიტერებს შორის მანძილი არის 30 სმ, მიწოდება 0,61 ლიტრი/საათში, 4 საათის განმავლობაში.

### მძიმე ნიადაგის შემთხვევა

მძიმე ნიადაგი წყლის უფრო ფართო, რადიალური მოძრაობის საშუალებას იძლევა, აქედან გამომდინარე ნემასოლისაც. მძიმე ნიადაგის წყლის შეკავების უფრო მეტი უნარის გამო საჭიროა სარწყავ წვეთოვანებს შორის უფრო დიდი მანძილი იყოს, და შესაძლოა აუცილებელი გახდეს ხსნადობის ფაქტორის გაზრდა, რათა მოცემული რაოდენობის სარწყავ წყალში მივიღოთ საჭირო კონცენტრაცია. 20 დან 40 სმ დაშორება აუცილებელია, ნემასოლის ნიადაგში სწორად განაწილებისათვის.



ნიადაგის ტიპი	სიღრმეზე რომელზეც შეაღწევს 1 სმ წყლი	წყლის შეღწევის სიჩქარე
ქვიშარი	5 - 7 სმ	5 სმ/სთ
თიხნარები	3 - 6 სმ	2,5 სმ/სთ
ქვიშარი	2,5 - 4 სმ	1,5 სმ/სთ
საშეცლო თიხნარი	2,5 - 3 სმ	1 სმ/სთ
მძიმე თიხნარი	2 - 2,5 სმ	0,8 სმ/სთ
თხა	1 - 2,5 სმ	0,5 სმ/სთ

წყლის შეღწევის სიჩქარე და სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგის სახეობაზე. რაც უფრო მძიმეა ნიადაგი, მით უფრო დაბალია წყლის შეღწევის სიჩქარეც.

შეღწევადობის მაჩვენებელი გათვალისწინებული უნდა იყოს ფუმიგაციის დროს, რათა თავიდან ავიცილოთ დამუშავების დაბალეფექტურობა.

### ნემასოლის ხაჯვის ნორმა

ნიადაგში 30სმ სიღრმეზე დეზინფექციისათვის საჭიროა - 1200ლ/ჸა. თუ დეზინფექცია საჭიროა მხოლოდ 15სმ სიღრმეზე, მაშინ გაანახევრეთ პროპორცია და ა.შ. მძიმე ნიადაგი და ნიადაგი მაღალი ორგანული მინაეროებით, როგორც წესი მოითხოვს სრულ განაკვეთს (1200ლ/ჸა).

რაც უფრო უკეთესი ტექნოლოგიაა გამოყენებული, მით უფრო დაბალია კომცენტრაცია.

მაგალითი: ქვიშიანი ნიადაგის ფუმიგაციისათვის, 600ლ/ჸა შეიძლება საკმარისი იყოს, როდესაც იდეალური პირობებია (ტემპერატურა, ტენიანობა და ა.შ.) და ქიმიკატი შენარჩუნდება ნიადაგში საკმარისად ხანგრძლივად (ცელოფინის საფარი ან წყლის გადინების იზოლაცია). მიზანშეწონილია ჩატარდეს რამდენიმე დოზის (400ლ/ჸა დან 1200ლ/ჸა) გამოცდა, რათა გაირკვეს, ოპტიმალური დოზა კონკრეტული პირობებისათვის: ნიადაგი, კლიმატი და მოსავალი.

### მავნებლების კონტროლი

ნემასოლის ეფექტურობა დამოკიდებულია მავნებლების კონსერვაციის ისეთ ფორმებზე, როგორებიცაა cysts, sclerotes. ასევე ცხადია, რომ სარეველების გაუღივებელი თესლების განადგურება უფრო რთულია, ვიდრე ცოცხალი ფორმების (თავისუფალი ცოცხალი ნემატოდები, გაღივებული თესლი და ა.შ.). ამ მიზნით, რეკომენდირებულია გავაკეთოთ ფუმიგაციამდე ნიადაგის დატენიანება 5-7 დღის განმავლობაში. ეს გააღივებს თესლებს, გააცოცხლებს ნემატოდებს და სოკოებს და გახდის მათ მგრძნობიარეს MITC მიმართ.

## ემასოლის ხელით შეტანა ხდება შემდეგი სქემით:

- |   |  |
|---|--|
| 1. ნიადაგის დაბარვა და გაფხვიერება  | 2-3 კვირა ფუმიგაციამდე;  |
| 2. ნიადაგის დატენინჯია ზომიერი მორწყვის<br>საშუალებით 60-70%-მდე  | 1-2 კვირა ფუმიგაციამდე;  |
| 3. პრეპარატის დასხურება ნიადაგის ზედაპირზე ნიადაგში დაუყონებლივი ჩათოხნით.<br>ნიადაგის ცელოფანით ჰერმეტული დაფარვა. | ნიადაგის ტემპერატურა არ უნდა იყოს +6C-ზე ნაკლები 10 სმ სიღრმეზე; |
| 4. ცელოფანის აკის გადახდა და ნიადაგის კულტივაცია  | 4-25 დღე ფუმიგაციის შემდეგ                                       |
| 5. ნიადაგის აერაცია და მინერალიზაცია  | 3-10 დღე;  |
| 6. ტესტი აღმოცნებაზე  | 2-3 დღე;   |
| 7. დარგვის ან თესვის პროცესი  |  |



**ხარჯის ნორმა გლ/გ<sup>2</sup>**

ნიადაგის სოკოები	40-120
ნიადაგის მავნებლები	40-120
ნიადაგის ბაქტერიები	40-120
თესლები	30-90
ტუბერები და ფესურები	30-90



### თავისუფლად მცხოვრები ემატოლები

მსუბუქ ნიადაგებზე	40-100
მძიმე ნიადაგებზე	60-120

### გალებიანი ემატოლები

მსუბუქ ნიადაგებზე	40-80
მძიმე ნიადაგებზე	50-100
ნემატოდები რომლებიც ინვითარებენ ცისტებს	60-120



ორგანული სასუქების გამოყენება ხდება ფუმიგაციამდე იმის გათვალისწინებით, რომ ფუმიგაციის დროს ის დეკომპოსირებული იყოს, ხოლო მინერალური სასუქების შეტანა ან მოკირიანება შესაძლებელია ფუმიგაციის შემდეგაც.



- !Ø პრეპარატის გამოყენებამდე მომუშავე პერსონალმა უნდა გაიაროს სპეციალური მომზადების კურსი.
- Ø აუცილებლივ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების, სპეცტანსაცმლის, რეზინის ჩექმების, ხელთათმანების, სათვალეს და აირწინალის გამოყენება.

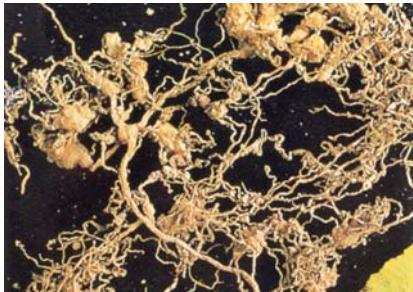


# ტექნოლოგიური რჩევები

## ნემასოლ 510-ის

### გამოყენებისათვის საჩითილეებში ნიადაგის დასამუშავებლად

1. კარგად გაფხვიერებული ნიადაგის დატენიანება 60-70%-მდე;
2. პრეპარატის დასხურება ნიადაგის ზედაპირზე ნიადაგის დაუყონებლივი გადანიჩბვით ან ჩათოხვნით.
3. ნიადაგის ცელოფანის აპკით ჰერმეტული დაფარვა.
4. ცელოფანის აპკის გადახდა და ნიადაგის გადანიჩბვა 4-25 დღე ნემასოლის შეტანის შემდეგ
5. ნიადაგის აერაცია და მინერალიზაცია
6. ტესტი აღმოცენებაზე 2-3 დღე;



### ხარჯვის ნორმა მლ/მ<sup>2</sup>

ნიადაგის სოკოები	40-120
ნიადაგის მავნებლები	40-120
ნიადაგის ბაქტერიები	40-120
სარეველების გაღივებული თესლები	30-90
ტუბერები და ფესურები	30-90

### თავისუფლად მცხოვრები ნემატოდები

მსუბუქ ნიადაგებზე 40-100

მძიმე ნიადაგებზე 60-120

### გალებიანი ნემატოდები

მსუბუქ ნიადაგებზე 40-80

მძიმე ნიადაგებზე 50-100

ნემატოდები რომლებიც

ინვითარებენ ცისტებს 60-120

