

## СПРАВКА

за научните и научно-приложните приноси на  
ИВЕЛИНА МИТКОВА НИКОЛОВА, доц. д-р към  
Институт по фуражните култури, Плевен,  
отразени в научни публикации

### А: НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ ВЪВ ВРЪЗКА С

#### ПРИДОБИВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР“

1. Извършена е инвентаризация на фауната в соевите агроценози. Установени са 221 насекомни вида. Като нови видове за България се съобщават цикадата *Agalmatium bilobum* Fieb. и ципокрилото *Epyris macromma* Kieffer. Резултатите от фаунистичните проучвания са съществен принос за българската ентомологична наука (6, 7, 8, 10).

2. За първи път у нас са извършени изследвания върху повредите по соята, причинени от люцерновата дървеница *Adelphocoris lineolatus* Goeze. Определена е косвената вреда от неприятеля като са установени отрицателни корелации между популационната плътност на дървеницата от една страна, структурните елементи на добива семена, съдържанието на общи феноли и активността на трипсиновия инхибитор от друга (3).

3. Проучено е вредното влияние от смучещата дейност на атлантическия акар *Tetranychus atlanticus* Mc Gregor върху химичния състав на листата на соята. Изяснено е, че при нападение от акара количеството на пластидните пигменти, нитратредуктазната активност, суров протеин и белтъчини намаляват в резултат на механичното разрушаване на мезофилните клетки. Доказано е отрицателното влияние на повредите от *Tetranychus atlanticus* Mc Gregor върху структурните елементи и добива семена (11, 12).

4. Приложен е оригинален метод за създаване и поддържане на различна популационна плътност при проучване стопанското значение на *Tetranychus atlanticus* Mc Gregor, включващ различен брой и срокове на третиране с акарицидни средства (10, 12).

5. Изпитано е инсектицидното действие на продукти за предсеитбено третиране семената на соя срещу неприятелите в ранните фази от развитието на растенията, както и на продукти с акарицидно и инсектицидно действие за борба с *Tetranychus atlanticus* Mc Gregor и насекомни неприятели при едновременна поява в посевите със соя (1, 2, 4, 5).

6. Проучено е влиянието на някои агротехнически мероприятия върху числеността на неприятелите в соевите агроценози (7, 9).

## Б: НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ ВЪВ ВРЪЗКА С ПРИДОБИВАНЕ НА АКАДЕМИЧНАТА ДЛЪЖНОСТ „ДОЦЕНТ”

### I. Проучване върху видовия състав, популационната плътност и стопанското значение на икономически важни неприятели при едногодишни и многогодишни бобови фуражни култури

1. Направени са количествени и качествени проучвания на видовете от разред Thysanoptera по соята (*Glycine max* (L.) Merr.). За района на Плевен са установени 17 вида. Доказано е, че важни неприятели, нанасящи повреди по растенията в месеците от май до септември са *Thrips tabaci* L., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Haplothrips niger* Osborn и *Sericothrips gracilicornis* Williams. Популационната плътност на доминантния вид *Thrips tabaci* L. е най-висока през юли, когато растенията са във фаза цъфтеж и бобообразуване (4; 30).

2. Проучен е видовия състав и ролята на полезни трипси в агроценозите на соя. Установено е, че *Aeolothrips intermedius* Bg и *Scolothrips longicornis* Priesner са преобладаващи хищни видове, и чрез високата си консумативна способност могат да контролират популационната плътност на вредните видове трипси (1; 30).

3. Установено е, че за района на Плевен при прожетен фуражен грах (*Pisum sativum* L.) с най-висока плътност във фаза поникване и стъблообразуване са видовете от род *Sitona*, *Opatrum sabulosum* L., *Tychius quinquepunctatus* L. и ларвите на телените червеи (*Agriotes* sp.), във фаза начало на формиране на бобовете - *Thrips tabaci* L., при масово формиране на бобовете - *Acyrtosiphon pisum* Harris и *Bruchus pisi* L. Проучена е степента на унищожените бактериални грудки от ларвите на род *Sitona*, степента на повредените зърна от *Bruchus pisi* L. и *Tychius quinquepunctatus* L., както и отражението на повредите върху масата на 1000 зърна (22; 28; 29).

4. За първи път у нас е извършено цялостно проучване на ентомофауната при пролетен фуражен фий (*Vicia sativa* L.). Констатирано е, че в ранните фази от развитието на растенията в най-висока численост са грудковите хоботници от род *Sitona*, *Opatrum sabulosum* L., *Tanytrecus dilaticollis* Gyll. и *Otiorrhynchus ligustici* L. (1; 32; 33). Доминантни видове, които нанасят щети в по-късните фази от развитието на растенията са *Acyrtosiphon pisi* Kalt., *Bruchus rufimanus* Boh. и *Tychius quinquepunctatus* L. Доказано е, че повредите от тези неприятели намаляват масата на 1000 зърна (13; 15; 20; 24).

— Доказано е, че фенологичното развитие и химичния състав на зимуващ фуражен фий (*Vicia villosa* Roth.) са основните фактори, определящи по-висока численост на листните въшки (Homoptera, Aphidodea) в сравнение с пролетния фуражен фий (24).

— Установени са оптималната сеитбена норма и срок на сеитба (3).

5. Установено е, че в годината на създаване на посев от люцерна (*Medicago sativa* L.), при поникване и стъблообразуване преобладават видовете от разред Coleoptera. С най-голямо участие в общата популация на неприятелите са *Opatrum sabulosum* L., *Tanytrecus dilaticollis* Gyll., видовете от род *Sitona* и *Phytodecta fornicata* Brugg. (5; 26; 27).

— От почвените неприятели с икономическо значение са *Plagionotus floralis* Pall. и *Otiorrhynchus ligustici* L. (10).

— Разработен е оригинален метод за отчитане щетите от ларвите на *Otiorrhynchus ligustici* L., включващ плътността на изгризаните ходове и ямки по кореновата система на люцерната (10).

## II. Проучване върху методите и средствата за борба с икономически важни неприятели при зърнено-бобови фуражни култури

### 1. Агротехнически метод

1.1. Установено е, че срока на сеитба на зимуващ фуражен грах (*Pisum sativum* L., ssp. *arvense*) влияе върху популационната плътност и степента на повредените зърна от *Bruchus pisi* L. Констатирано е, че числеността и вредата от неприятеля са най-ниски при посевите с най-късен срок на сеитба (25-30. X). Установена е силна положителна взаимовръзка между продължителността на вегетационния период на зимуващия фуражен грах и степента на повредените от *Bruchus pisi* зърна (7).

1.2. Доказано е, че срокът на сеитба на зимуващ фуражен грах при двуоткосно прибиране е фактор, който оказва влияние върху популационната плътност на *Acyrtosiphon pisi* Kalt. в първи подраст на растенията, като числеността е най-ниска в посевите с най-ранния срок на сеитба (25-30. IX). Препоръчва се срока на сеитба на зимуващия фуражен грах да се използва като алтернатива на химическия метод за борба с *Bruchus pisi* и *Acyrtosiphon pisi* (7; 8).

1.3. Установено е, че системата на отглеждане и срокът на сеитба на зимуващ фуражен грах влияе върху популационната плътност на комплекса от неприятели. Доказано е, че в посеви на грахово-тритикалена смеска при съотношение на компонентите 80%+20% и срок на сеитба 25-30. X., числеността на неприятелите е по-ниска в сравнение със самостоятелното отглеждане на зимуващия фуражен грах, както и спрямо ранните срокове на сеитба (25-30 IX. и 10-15 X.) (9).

### 2. Биологичен метод

2.1. Извършена е комплексна оценка на сортове соя към степента на нападение от вредни дървеници (Heteroptera), трипси (Thysanoptera) и цикади (Homoptera, Auchenorrhyncha). Излъчени са сортовете с добра толерантност, които могат да се използват като източници на зародишна плазма - устойчива към смучещи неприятели (6).

2.2. Проучена е толерантността на украински сортове пролетен фуражен грах към нападение от *Bruchus pisi* L. и *Tychius quinquepunctatus* L. Определено е влиянието на повредите от *B. pisi* върху химичния състав на зърното. Изяснено е, че в повредените зърна, в резултат на компенсационни ефекти се увеличава съдържанието на суров протеин, белтъчини, общи феноли, водоразтворими захари и фосфор. Излъчени са толерантни сортове, които могат да се използват в селекцията за устойчивост към *Bruchus pisi* (11; 29).

2.3. Отчетено е, че в агроценозите на пролетен фуражен грах от афидофагите доминантен вид е *Coccinella septempunctata* L., а от хищните трипси - *Aeolothrips intermedius* Wagn., които играят важна роля за регулиране числеността на листните въшки и вредни трипси (22; 31).



### 3. Химичен метод

3.1. Установено е, че инсектицидните препарати Гаучо ФС 600, Фурадан 35 СТ и Крайцер 350 ФС използвани за предсеитбено третиране на семената на пролетен фуражен грах и фий имат бързо инициално действие и дълго последствие срещу общата популация на комплекса от неприятели през периода на поникване и стъблообразуване (1; 2; 28).

3.2. Установени са подходящите фази и дози на третиране с инсектицидния препарат Регент 800 ВГ за борба с граховия зърнояд *Bruchus pisorum* L. при пролетен фуражен грах, при които е отчетена ниска степен на повредени семена и по-висок добив на зърно (23).

### III. Проучване върху възможностите за комбинирано използване на инсектицидни препарати с минерални торове и биологично активни вещества при зърнено-бобови фуражни култури

1. Установено е, че комбинираното прилагане на инсектицидния препарат Конфидор 70 ВГ, растежния регулатор Атоник и сложния листен тор Мастербленд, във фаза бутонизация и цъфтеж на пролетен фуражен грах, пролетен и зимуващ фуражен фий, осигурява най-ниска численост на видовете от разред Homoptera и Thysanoptera, увеличава съдържанието на хлорофил „а”, хлорофил „b”, хлорофил „a+b” и каротиноидите в листата, добива на зърно и суха маса (14; 16; 20; 21).

2. Доказано е, че комбинираното използване на Фурадан 35 СТ и Гаучо ФС 600 с Атоник увеличава лабораторната и полска кълняемост на културите, ефикасността на препаратите, осигурява добра гарнираност на посевите, защита на бактериалните грудки от ларвите на грудките хоботници и увеличава добива на зърно (12, 28).

3. Направена е икономическа оценка, която показва, че при производство на фураж и зърно от пролетен фуражен грах рентабилно е комбинираното приложение на Конфидор 70 ВГ и Мастербленд във фаза бутонизация на растенията, а при пролетен фуражен фий – Конфидор 70 ВГ и Атоник (17; 18; 19; 25).

4. Установени са ефикасни химични, биологични и агротехнически средства за борба с икономически важни неприятели при пролетен и зимуващ грах и фий, соя и люцерна, които допринасят за усъвършенстване технологиите на отглеждане на тези култури (34; 35; 36; 37).

## В: НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ ВЪВ ВРЪЗКА С

### ПРИДОБИВАНЕ НА АКАДЕМИЧНАТА ДЛЪЖНОСТ „ПРОФЕСОР”

#### 1. Видов състав и популационна динамика на неприятелите и полезните видове в агроценозите на фуражни култури

1.1. За първи път е направена инвентаризация на фауната на зимуващ фуражен фий (*Vicia villosa* Roth), което е съществен принос за ентомологичната наука у нас.

— От разред Coleoptera са установени 33 вида, от които 22 растителноядни и 11 хищни. С висока популационна плътност от вредните видове се отличават видовете от род *Sitona*, *Hypera* (*Hypera*) *postica* Gyllenhal, *Phytonomus variabilis* (Herbst) и *Apion apricans* Herbst. Най-голямо значение като биоагенти имат *Coccinella septempunctata* L., видовете от род *Hister* и *Cantaris obscura* L. (41).

— От разред Hemiptera, Heteroptera са установени 19 вида, спадащи към 8 семейства и 18 рода. Доминантни неприятели са: *Piezodorus lituratus* Fabricius, *Lygus rugulipennis* Poppius, *Adelphocoris lineolatus* Goeze и *Ceraleptus gracilicornis* Herrich-Schäffer. Към ентомофагите спадат видовете от род *Nabis* и *Orius niger* Wolff. Доказано е, че числената им динамика следва или съответства на тази на вредните видове, което подчертава тяхната важна роля като биоагенти (21).

— От разред Hemiptera (Cicadomorpha) са определени 14 вида цикади, принадлежащи към 5 семейства и 14 рода. Установено е, че стопанско значение има *Empoasca pteridis* Dahlbom (22).

— От разред Thysanoptera са установени 6 вида трипси, спадащи към 3 семейства. Важни неприятели са *Thrips tabaci* Lindeman, *Thrips atratus* Haliday и *Odontothrips confusus* Priesner. Към полезните видове се отнасят *Aeolothrips intermedius* Bagnall. Отчетена е висока консумативна способност на вида и възможностите да контролира плътността на вредните видове трипси (22).

1.2. За първи път у нас е проучена фауната при *Lupinus albus* L. и *Lupinus luteus* L. Установени са 64 вида, спадащи към 8 разреда, 28 семейства и 57 рода. Извършената инвентаризация показва, че 50 вида са растителноядни, 11 – хищни и 3 – диви пчели. При *L. luteus* е отчетена по-ниска численост на насекомните видове и растителният вид представлява интерес за селекция на устойчивост (17).

1.3. Извършени са проучвания върху опрашващата фауна при различни видове бобови фуражни култури. Най-висока плътност на *Apis mellifera* L. е отчетена при фацелия (*Phacelia tanacetifolia* Benth) и еспарзета (*Onobrychis viciaefolia* Scop). В посева с еспарзета, звездан (*Lotus corniculatus* L.), люцерна (*Medicago sativa* L.) и смесен посев (фацелия, люцерна, еспарзета, червена детелина и ежова главица) във фаза цъфтеж са установени седем вида диви пчели: *Bombus sylvarum* Linnaeus, *B. terrestris* Linnaeus, *Andrena falsifica* Perkins, *A. dorsata* Kirby, *Eucera longicornis* Linnaeus, *Halictus maculatus* Smith и *H. quadricinctus* Fabricius. Еспарзетата е най-често посещавания посев от дивите пчели – опрашители (37; 49).

## 2. Екологични методи за борба срещу неприятелите по фуражните култури

2.1. Установено е, че срокът на сеитба на зимуващ фуражен фий оказва влияние върху популационната плътност на листната въшка *Acyrtosiphon pisum* Harris и видовете от род *Sitona*. Числеността на неприятелите е по-ниска при посевите с по-късен срок на сеитба (05-10 октомври и 20-25 октомври) и представлява алтернатива на химическия метод за борба (40; 42).

2.2. Установено е, че водният дефицит през вегетационния период на соя (*Glycine max* (L.) Merr.) води до увеличаване на популационната плътност на тетраниховите акари, намалява кълняемата енергия и кълняемост на семената, съдържанието на пластидни пигменти, редуцира дължината и теглото на главния корен. Наложеният воден стрес редуцира плътността на листните власинки, размера на листната площ, относителното водно съдържание, качеството на фуража и семената. Влиянието на тетраниховите акари върху горепосочените показатели е аналогично, но преди всичко е по-слабо изразено. Най-силно изразено подтискащо действие оказва комбинираното въздействие на двата фактора – воден дефицит и наличие на тетранихови акари. Чрез анализ на варианса се установява, че акарите оказват най-силно влияние върху продуктивността. Като важно агротехническо мероприятие за борба с акарите при засушаване се препоръчва навременно поливане на посевите (4; 19; 32).

2.3. Установено е, че комбинираното използване на Ним азал Т/С и Пиретрум ФС ЕК с биологичния растежен регулатор Поливерзум и листния биотор Биофа, увеличава ефикасността на препаратите срещу неприятелите при пролетен фуражен грах (*Pisum sativum* L.) и фий (*Vicia sativa* L.). Доказано е, че тяхната слаба токсичност по отношение на биоагентите, е важен принос за запазване на биологичното равновесие в агроценозите (2; 3; 5; 7; 8; 14; 46).

2.4. Излъчени са по-слабо чувствителни украински сортове пролетен фуражен грах към *Bruchus pisorum* L. и молдовски сортове пролетен и зимуващ фуражен фий (*V. sativa* L., *V. villosa* Roth), толерантни към листни въшки и видове от род *Sitona*. Установени са различни маркери за устойчивост в създаването на нови сортове. Най-перспективните са препоръчани за включване в селекцията за устойчивост (6; 10; 16; 35; 38; 50).

2.5. Проучено е влиянието на посеви люцерна с различна гарнираност на тревостоя върху степента на нападение от стъблени хоботник *Apion seniculus* L. Между двата показателя е установена средна по сила отрицателна корелация ( $r = - 0.456$ ). Като алтернатива на химичния метод за борба с хоботника се препоръчва използването на сортове люцерна, запазващи по-дълго време добър тревостой (12).

## 3. Екологосъобразни растително-защитни системи за опазване на фуражните култури от вредители. Стабилност на комбинации между продукти с различно биологично действие

3.1. Проучено е овоцидното действие на някои неоникотинови и пиретроидни инсектициди при *Bruchus pisorum* L. Установено е, че третирането на фуражния грах с Моспилан 20 СП и Фюри 10 ЕК намалява броя на яйцата, респективно степента на



повредените семена. Доказано е, че ефикасността на препаратите от неоникотиновата група е по-висока. Изследвани са възможностите за едновременна химическа борба с *Bruchus pisorum* L. и *Acyrtosiphon pisum* Harris. Най-добри резултати са отчетени, когато третирането на посевите с неоникотиновия препарат Моспилан 20 СП се редува с пиретроидния препарат Калипсо 480 СК, което предотвратява създаване на резистентност (9; 29; 30).

**3.2.** Установено е, че инсектицидните препарати Гаучо ФС 600 и Фурадан 35 СТ в комбинация с растежния регулатор Атоник осигуряват добра защита на посеви с пролетен фуражен грах и фий срещу грудковите хоботници от род *Sitona* един месец след тяхното поникване. Продуктите влияят положително върху грудкообразуването и тяхното опазване, което създава по-добри условия за растеж, развитие и висока продуктивност (39).

**3.3.** Установено е, че нарастващите концентрации на водните екстракти от надземна и коренова биомаса на *Sorghum halepense* имат потискащо действие върху *L. luteus*, докато *L. albus* се определя като толерантен към въздействието на плевела (13). Установено е, че сортове пролетен фуражен грах проявяват различни нива на чувствителност към аделопатичното въздействие на екстракти от коренова и надземна биомаса на *Sorghum halepense*. По-голяма чувствителност на сортовете към плевелните екстракти проявяват параметрите на растежа на кореновата маса в сравнение със същите на стъблото. Излъчени са толерантни към общия инхибиращ ефект сортове, които могат да редуцират увреждането от плевелите (15).

**3.4.** Оценена е стабилността на смеси между продукти с различно биологично действие (растежен регулатор Атоник; комбиниран листен тор Мастербленд и инсектицид Конфидор 70 ВГ) въз основа на добива зърно при пролетен фуражен грах и фий. При фуражния грах технологично най-ценни, съчетаващи висока стабилност и продуктивност през различните години, се явяват двукратното третиране с комбинациите Конфидор и Мастербленд, и Конфидор и Атоник, а при пролетния фий - комбинациите Конфидор с Атоник и Конфидор с Мастербленд (27; 28).

#### **4. Химичен състав и хранителна стойност на фуража в условията на биологично и конвенционално земеделие**

**4.1.** Установено е, че комбинираното прилагане на биологичните инсектициди Нем азал Т/С и Пиретрум ФС ЕК с биологичния растежен регулатор Поливерзум и листния биотор Биофа при пролетен фуражен грах оказва положително влияние върху химичния състав на зърното и сухата надземна маса, повишава енергийната и протеинова хранителна стойност на фуража (33; 34; 47).

**4.2.** Установено е, че комбинираното третиране с продукти с различно биологично действие - растежен регулатор Атоник, комбиниран листен тор Мастербленд и инсектицид Конфидор 70 ВГ при пролетен фуражен грах и фий е свързано с повишаване на ензимна *in vitro* разградимост на сухото вещество, енергийната хранителна стойност на фуража, добивите на суров протеин, крѐмни единици за мляко и крѐмни единици за растеж в зърното - важни показатели, определящи качеството на фуража и зърното (20; 23; 26; 43; 44; 45; 48). Установено е, че третирането на зимуващ фий (*Vicia villosa* Roth) с инсектицида Конфидор 70 ВГ оказва положително влияние върху химичния състав на фуража (24).

## **5. Енергийна ефикасност и подобряване енергийния баланс при отглеждане на фуражните култури чрез прилагането на нови продукти за растителна защита**

1. Установено е, че комбинираното използване на растежния регулатор Атоник, комбинирания листен тор Мастербленд и синтетичния инсектицид Конфидор70 ВГ, както и Конфидор с Мастербленд или Конфидор с Атоник, имат положителен ефект по отношение на хранителната и енергийна стойност на надземната биомаса при пролетен фуражен грах и фий. Третирането с комбинациите повишава произведената енергия и подобрява енергийния баланс (1; 25).

2. Установено е, че комбинираното използване на биоинсектицидите Ним азал Т/С и Пиретрум ФС ЕК с листния биотор Биофа и биорегулатора Поливерзум способства за повишаване енергийната ефективност при отглеждането на пролетен фуражен грах. Балансът между получената и вложената енергия определя като най-ефективно комбинираното третиране с органичните продукти Биофа и Пиретрум, което води до увеличение на коефициента на енергийна ефективност. Енергийният баланс при биологично отглеждане на сортове пролетен фий е положителен като сорт "Образец 666" е по-отзивчив спрямо "Темпо" към прилагане на органични продукти Ним азал Т/С, Биофа и Поливерзум по отношение на производителността и параметрите на използваната енергия (31; 36).

## **6. Адаптивност и стабилност на сортове фуражни култури**

1. Проучена е адаптивността и стабилността на сортове фуражен фий в зависимост от добива на зърно и неговите компоненти. Установено е, че някои от тях проявяват специфична адаптация към различни среди, генетична отдалеченост чрез йерархичен кълстерен анализ и представляват интерес за селекционните програми като първоначален материал за комбинативност, подбор и стабилност на добива (11; 18).

## **НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ**

1. Установени са основните насекомни неприятели и тяхната числена динамика при фуражен грах, фий и люцерна с цел определяне на подходящи срокове за борба (53; 54; 55), както и използването на подходящи органични продукти при биологичното отглеждане на фуражен грах (60).

2. Установена е протеинова хранителност, химичен състав и смилаемост на фуражен грах и фий след третиране с биологични и синтетични продукти. Установена е хранителната стойност на интродуцирани сортове фуражен грах и люпина, плътност и редуциране на тревостоя при сортове люцерна, отглеждани при органично земеделие (51; 52; 56; 59).

3. Установени са качеството и жизнеността на семената на соя и грах, както и качество на фураж от соя под влияние на стресови фактори (57, 58, 61).

4. Предложени са смеси от достъпни цъфтящи видове и фуражни растения, засети в два региона на България с цел осигуряване полен и нектар за опрашващите видове през техния активен летежен период. Проследена е динамиката на полезните насекоми, определен е техният видов състав и предпочитана растителност (62).



Характеристика на продуктите

Продукт	Активно вещество
Гаучо ФС 600	600 г/л имидаклоприд
Фурадан 35 СТ	350 г/л карбофуран
Крайцер 350 ФС	350 г/л тиаметоксам
Регент 800 ВГ	800 г/кг фипронил
Конфидор 70 ВГ	714,3 г/кг имидаклоприд
Атоник	0.2% натриев-ортонитро-фенолат, 0.3% натриев-паранитро-фенолат, 0.1% натриев-5-нитрогвайкол
Мастербленд	20% азот (6.22% нитратен+3.88% амонячен+9.90% уреен), 20% разтворим фосфор ( $P_2O_5$ ), 20% разтворим калий ( $K_2O$ ) и микроелементи (В, Си, Fe, Mn, Мо, Zn, Mg)
Ним азал Т/С	1 % азадирахтин А+ 0,5% азадирахтин Б, В, Г, Д и 2,5% нимсубстанция
Пиретрум ФС ЕК	32% екстракт от пиретрум (25% пиретрин); 36% сусамово масло и 36% прилепители / меки калиеви сапуни
Поливерзум	спори на гъбата <i>Pythium oligandrum</i>
Биофа	органични вещества (9%), алгинилова киселина (4%), натурални растителни хормони, общ азот (0.20%), общ фосфор ( $P_2O_5$ ) – 8%, разтворим калий ( $K_2O$ ) – 14% и др.
Моспиан 20 СП	200 г/кг ацетамиприд
Фюри 10 ЕК	100 г/л зета-циперметрин
Калипсо 480 СК	480 гр/л тиаклоприд

Доц. д-р Ивелина Николова

.....  
Институт по селскостопанските култури, Плевен