

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде



ПОЉОПРИВРЕДНА
САВЕТОДАВНА
И СТРУЧНА СЛУЖБА

Београд

11400 Младеновац, Стојана Новаковић 2, 011/8231-331, 8233-417

e-mail: pss.beograd@mts.rs



БИЛТЕН



Година 2025, бр. 4

Садржај БИЛТЕНА:

МЛЕКОМАТИ – САВРЕМЕНА ПРИЛИКА ЗА ПОВЕЋАЊЕ ПРИХОДА И ЈАЧУ ВЕЗУ СА КУПЦИМА

(Мр Младен Павловић) 4

КЛАСТЕРИ

(Јелена Јовановић дипл. инж.) 5

ЈЕСЕЊЕ (ОСНОВНО) БУБРЕЊЕ ВОЋЊАКА

(Радмила Копривица Мастер инж. воћарства и виноградарства) 6

ПОСЛОВИ У ЗАСАДИМА ВОЋА ТОКОМ МИРОВАЊА ВЕГЕТАЦИЈЕ

(Љиљана Гроздић дипл.инж.) 7

ПОДЛОГА ЗА БРЕСКВУ INRA GF 677

(Зоран Јанковић дипл.инж.) 8

СМАРТ ФРЕШ ТЕХНОЛОГИЈА

(Др Дејан Маринковић) 10

ШТИР

(Милош Николетић дипл.инж.) 12

НЕВЕН (*Calendula officinalis* L.)

(Мр Анка Качаревић) 13

ПРИХРАНА И ИСХРАНА ПШЕНИЦЕ

(Драгана Стоиљковић дипл.инж.) 14

ЈЕСЕЊИ РАДОВИ У РАТАРСТВУ- ПРИПРЕМА ЗА ЗИМУ И ПРОЛЕЋЕ

(Марија Миловановић дипл.инж.)..... 15

ПЕРСПЕКТИВА ПОВРТАРСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ

(Виолета Величковић дипл.инж.) 17

ЗИМСКО „ПЛАВО“ ПРСКАЊЕ ВОЋА

(Тамара Михаиловић дипл.инж.) 18

ЖУТА ПАТУЉАВОСТ ЈЕЧМА

(Мр Елеонора Онђ Јовановић) 18

ЗНАЧАЈ ВОЂЕЊА КЊИГЕ ТРЕТИРАЊА

СРЕДСТАВА ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

(Бојан Мијатовић дипл.инж.) 20

USTILAGO MAYDIS Мехураст гар кукуруза

(Милена Стевановић дипл.инж.) 20

МРЕЖАСТА ПЕГАВОСТ ЈЕЧМА

(Никола Жарковић дипл.инж.) 22

ОСНОВНЕ ПРАВИЛНОСТИ ПРИЛИКОМ ЗАСНИВАЊА ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ

У ВОЋАРСТВУ

(Марија Миленковић Мастер Органске производње) 23

ДИГИТАЛИЗАЦИЈА У СТОЧАРСТВУ

(Олгиерд Јастшењски дипл.инж.) 24

МИКОТОКСИНИ У СТОЧНОЈ ХРАНИ

(Драгољуб Крајновић дипл.инж.) 25

Цене воћа и поврћа - кванташке пијаце у Србији 28,29



Цене преузете из СТИПС-а

Sistem tržišnih informacija poljoprivrede Srbije

тираж 300 примерака



Министарство пољопривреде,
шумарства и водопривреде



ПОЉОПРИВРЕДНА
САВЕТОДАВНА
И СТРУЧНА СЛУЖБА
Београд





МЛЕКОМАТИ – САВРЕМЕНА ПРИЛИКА ЗА ПОВЕЋАЊЕ ПРИХОДА И ЈАЧУ ВЕЗУ СА КУПЦИМА

У последњих неколико година, млекомати су постали једна од најзанимљивијих иновација у домаћој пољопривреди. Ови автомати за продају свежег, сировог млека представљају практичан начин да произвођачи понуде купцима квалитетан производ, уз минималне трошкове продаје и већу контролу над крајњом ценом. За многа породична газдинства, млекомат није само уређај – већ стратешка предност.

Шта је заправо млекомат?

Млекомат је аутоматизовани расхладни уређај који омогућава потрошачима да сами натоche свеже млеко директно од произвођача. Уређај одржава оптималну температуру и хигијену, а захваљујући савременим сензорима и контролним системима, млеко остаје безбедно и квалитетно до последње капи. Купац практично добија млеко „као са фарме“, а фармер остварује директан контакт са тржиштем.

Предности за пољопривредно газдинство

1. Виша откупна цена — више зараде

Продаја преко млекомата омогућава знатно већу зараду у поређењу са стандардним откупом у млекарама. Уместо да фармер добије 40–60 динара по литру, цена на млекомату често се креће од 100 до 150 динара, у зависности од региона и квалитета млека. И поред трошкова одржавања, произвођачу остаје значајно већа маржа.

2. Директан пут до купца

За већину газдинстава највећа вредност је управо тај лични однос са купцима. Људи цене свеже, домаће и проверено порекло, а млекомат јасно истиче идентитет произвођача. То омогућава стварање стабилне базе верних потрошача.

3. Контрола квалитета и брэнда

Када је продаја директна, фармер има пуну контролу над хигијеном, свежином и процесом добијања млека. То повећава поверење купаца и отвара могућност за проширење понуде — попут сирева, јогурта или маслаца, у складу са прописима.

4. Нижи трошкови дистрибуције

Нема превоза до откупних центара, нема посредника, а уређај ради 24 часа дневно. Захваљујући томе, фармер може да продаје и током викенда или празника, када је потражња често највећа.

5. Модернизација и конкурентност газдинства

Улагање у млекомат показује да се газдинство развија, прати нове технологије и тржишне трендове. То може бити предност и приликом аплицирања за субвенције, пројекте руралног развоја или локалне иницијативе.

Предности за купце

- Свеже млеко у било које време – без дугог ланца дистрибуције и складиштења.
- Транспарентност – јасно порекло, датум muže и гаранција квалитета.
- Приступачност – могућност допуне сопствених стаклених боца, што смањује употребу пластике.

Шта је потребно за успешан млекомот?

Локација је пресудна: пијаце, прометне саобраћајнице, близина стамбених насеља или маркета. Такође, важно је редовно допуњавање млека, свакодневно одржавање хигијене и поуздана комуникација са купцима — било путем друштвених мрежа, локалних огласа или једноставног обавештења на самом аутомату.

Закључак

Млекомати спајају традицију и савремену технологију. Пружају фармерима већу самосталност и сигурнији приход, а купцима здравији и свежији производ. За многа пољопривредна газдинства, ово није само инвестиција у опрему, већ улагање у будућност.

мр Младен Павловић



КЛАСТЕРИ

Кластери представљају облик удруживања сродних група или пољопривредних произвођача у оквиру једне гране у коју су између осталог укључене и владине и невладине организације, произвођачи сировина и научне и образовне институције које тако удружене унапређују своје пословање и решавају заједничке проблеме.

Реч CLUSTER потиче од енглеске речи и означава групу, грозд, јато или свежањ.

Кластерско удруживање се одликује повезивањем комплементарних бизниса, међусобном сарадњом, стварањем заједничког производа или решавањем неког циља или потребе. Удруживањем у кластере појединац или предузеће остварује већу продуктивност, предност при изласку на тендере, проширење тржишта, приступање фондовима за развој, повољније кредите, равноправан партнерски однос при склапању уговора са иностраним и домаћим партнерима, маркетиншко деловање, снижавање трошкова обуке и др.

Поред наведених предности постоје и ограничавајући фактори за сам развој кластера међу којима се издвајају: погрешан избор гране, губитак техничког дисконтинуитета, као и опасност од постојања колективне интерности предузећа у оквиру кластера, односно када већи део учесника кластера нема међународне операције.

Да би се кластер успешно развијао неопходна је помоћ државе и локалне власти кроз промоцију система кластера, утврђивања локалитета, финансијских оквира, циљева, пројектних задатака, укидања баријера за развој малог бизниса и утврђивања подстицајних мера за његов развој.

Кластери постављају своје приоритете у зависности од карактеристика региона и потреба предузећа учесника.

Произвођачи који су препознали свој пословни интерес кроз јасно дефинисан циљ приступају кластеру.

Кластерима се обезбеђује повезивање са фондовима за финансирање иновативних пројеката, повећава се конкурентност домаћих произвођача, како на домаћем, тако и на иностраном тржишту, ефикасније се користе домаћи ресурси и иницира се кооперација између образовних институција и између предузећа.

Разликују се три различита приступа кластеру: национални, регионални и комерцијални, док у функционисању кластера постоје одређени заједнички елементи. Пример кластера у нашој земљи је удружење воћара „Fruitland“ који је сачињен од 8 кооператива воћара из Србије, од којих су 7 удружења и 1 задруга.

Јелена Јовановић дипл. инж.



ЈЕСЕЊЕ (ОСНОВНО) ЋУБРЕЊЕ ВОЋЊАКА

Јесење ђубрење је веома важна мера у воћарству, јер се током године из земљишта потроши велика количина хранива за раст и плодношење. Ћубрењем у јесен враћамо те материје како би биле доступне биљкама на почетку наредне сезоне.

Пре сваког ђубрења најбоље је урадити агрохемијску анализу земљишта. На основу ње се утврђује плодност земљишта, рН вредност, садржај органске материје и количина основних елемената (фосфор, калијум, азот). На основу тога се прецизније одређује које ђубриво, у којој количини, на који начин и у које време треба применити, у складу са принципом „четири П“ у ђубрењу – право ђубриво, праваколичина, правовреме и правоместопримене.

Минерална ђубрива

У јесењем ђубрењу користе се ђубрива са више фосфора и калијума, а мање азота. Најчешће формулације су NPK 8-26-26, NPK 10-30-20 или NPK 7-20-30. Фосфор и калијум су слабо покретни у земљишту, па је њихову примену потребно извршити тако да ђубриво буде унето у зону кореновог система, најбоље заоравањем или плитким фрезирањем након растурања. На тај начин се обезбеђује да биљке лакше и постепено усвајају ова хранива. Азот, који се лакше креће у земљишту, примењује се касније – у пролећним прихранама, када га биљке највише користе.

Калцификација

Ако је земљиште кисело, потребно је извршити калцификацију, односно додати ђубриво које садржи калцијум. Калцијум побољшава рН вредност, структуру земљишта и усвајање других хранива. Најчешће се користи гашени креч, млевени кречњак или доломитно брашно. Калцификација се обично спроводи једном у неколико година, у зависности од потреба земљишта. За већ формиране засаде оптимална количина кречног материјала износи око 800 kg по хектару. Ако је потребно додати веће количине ради значајније промене рН вредности, најбоље је то урадити постепено, у више наврата, јер се тако избегава нагла промена реакције земљишта која може неповољно утицати на коренов систем и активност микроорганизама. Овај приступ омогућава равномерно деловање и дуготрајнији ефекат калцификације.

Хумфикација – враћање органске материје

Органска материја је основа здравог земљишта. Без ње се смањује хумус и плодност. Најбоље је користити згорело стајско ђубриво или добро припремљен компост. Оваква ђубрива побољшавају структуру земљишта и подстичу развој микроорганизама који омогућавају боље усвајање хранива. Стајњак се уноси у зону редова, а најбоље је да се заоре одмах након растурања како се не би изгубио азот. Ако се истовремено примењују калцијумова ђубрива (калцификација), ове мере је пожељно спровести заједно, јер калцијум и органска материја заједно обезбеђују трајније побољшање структуре и реакције земљишта.

Практични савети

Прво растури минерална ђубрива, а затим органска – ради бољег мешања и равномерног дејства у земљишту.

Након растурања обавити плитку обраду (тањирање или фрезирање) како би се ђубриво унело у зону корена.

На косим теренима ђубриво уносити само око стабала како би се избегло спирање земљишта.

Примењивати количине препоручене на основу анализе земљишта – прекомерне дозе се испирају, губе и не користе биљкама.

Утицај временских услова у текућој вегетацији

Текућа година је била изразито неповољна за стабилно усвајање хранива. Рано кретање вегетације, пролећни мразеви и периоди изражене суше довели су до неуједначеног раста и ослабљене активности кореновог система. Због тога је јесење (основно) ђубрење ове године посебно важно – не само ради надокнаде потрошених хранива, већ и ради обнављања плодности земљишта и припреме биљака за наредну вегетацију. Посебну пажњу усмерити на унос органске материје и калцификацију ради побољшања структуре и задржавања влаге.

Радмила Копривица мастер воћарства и виноградарства



ПОСЛОВИ У ЗАСАДИМА ВОЋА ТОКОМ МИРОВАЊА ВЕГЕТАЦИЈЕ



Током периода мировања вегетације воћњаке је потребно пратити и одржавати. Уколико су касно у јесен обављене мере основне обраде и ђубрења, зимске падавине и снежни покривач доприносе побољшању водно-ваздушног режима земљишта, правилном разлагању ђубрива, натапању влагом итд. Воћњаци ће лакше презимити и ако је у њима током јесени било одрађено механичко чишћење и уређење засада. Где је то било потребно требало је обавити и заштиту од зечева, као и затезање или поправку ограда засада.

Током хладног, зимског периода приликом обилазака засада воћа произвођачи морају обратити пажњу на то да ли је зец дошао и оштетио воћке, на исправност ограда, да под теретом влажног снега није дошло до оштећења неке гране, пуцања од мраза итд. По указаној потреби треба реаговати.

Поред јесењих и пролећних постоје и зимски мразеви. Унапред се треба припремити на одбрану у случају појаве мразева. Опасности од зимских мразева могу се у многим случајевима избећи превентивним мерама, правилним избором врста и сорти, избором подлоге, избором одговарајућег положаја и др. Отпорности воћака од мразева доприносе и правилне агротехничке мере, као и касно у јесен одрађено кречење дебла и основних скелетних грана. Заштита воћака од позних, пролећних мразева подразумева спречавање температуре на критичну тачку, као и на успоравање цветања. У критичним временским интервалима спроводи се задимљивање, замагљивање, орошавање, заштита биљним антифриз средствима и др.

Важну помотехничку меру у воћарству представља зимска резидба. Пре него што се почне са резидбом потребно је уклонити све осушене гране и гранчице, зато што представљају опасност за даље ширење заразе. Све што се тим поводом одстрани сакупља се и безбедно уништава (спаљује). Резидба може бити у зависности од потребе и стања у ком се воћњак налази: резидба за формирање узгојног облика, резидба за род, резидба за подмлађивање застарелих воћака.

Резидба младих воћака спроводи се у циљу образовања круне, са задатком свођења неродног периода на минимум. Важно је обезбедити чврст скелет који може касније износити пун род, без икаквог ломљења или јачег повијања грана. Циљ ове резидбе је да уравнотежи развој свих делова круне. Важно је формирати такав облик круне који ће и кад воћке буду у пуној родности дозволити употребу механизације.

Резидба за род има за циљ регулисање редовне родности сваке године уз што бољи квалитет плодова. Тежи се да се успоставља правилан однос између развитка воћака и плодоношења. Резидба се обавља у складу са старошћу воћака, обликом круне и висином стабла. Интензитет резидбе зависи од родности пупољака. Потребно је избацити неродне и већ изрођене гране, као и отворити и просветлити круну.

Подмлађивање застарелих воћака представља меру којом се вегетативно ослабљене воћке поново доводе у стање пораста, са циљем продужавања периода родности. Спроводи се јаким или веома јаким скраћивањем свих грана круне. Често је потребно подмлађивање вршити две до три године, а код мање развијених воћака уз мање пресеке се може обавити одједном. Стварају се услови да се из спавајућих и адвентивних пупољака развију нове гране и гранчице. Код ове мере је важно водити рачуна и касније приликом образовања нове круне.

Љиљана Гвоздић дипл.инж



ПОДЛОГА ЗА БРЕСКВУ INRA GF 677

Према последње доступним статистичким подацима, површине под бресквом и нектарином у Републици Србији износе око 5000 ха, од чега је преко 1700 ха у београдском региону, са тенденцијом раста. Највеће површине су смештене у београдском подунављу, на територији општине Гроцка. Обезбедјивање континуитета производње брескве и нектарине условило је потребу коришћења нових подлога које се могу садити у искрченим засадама брескве без плодореда. Последњих година промена климе, уз глобално

отопљавање, условљава већу учесталост екстремно сушних година.

Подручје Гроцке идеално је за производњу брескве и нектарине, где се у засадама са добро спроведеном агротехником постижу високи приноси и квалитет плодова. Проблем Гроцке је недостатак воде и поред близине Дунава. Резервоари подземне воде су најчешће на великим дубинама, тако да су за копање бунара потребна велика улагања, без гаранције да ће капацитет бунара бити довољан да омогући нормално наводњавање. У решавању тог проблема кренуло се са коришћењем подлоге GF 677.



Фотографија 1. Подлога GF 677 у другој години

Подлога GF 677 (*Prunus amygdalus* x *Prunus persica*) је резултат међуврсне хибридизације између бадема и брескве. Селекција је створена у Француској, у Националном Институту за истраживање у пољопривреди (ИНРА). Размножава се културом ткива или зеленим резницама у условима мист система. То је вегетативна подлога која ствара бујније и уједначејније подлоге за брескву него што су сејанци виноградарске брескве. Поред брескве и бадема, показује компатибилност са европским и јапанским сортама шљиве, као и кајсије. Толерантнија је према суши, раку корена, као и према *Fusicoccum amygdali*, међутим, осетљива је на забаривање и нематоду из рода *Meloidogyne* које стварају чвориће на корену. Погодна је за коришћење на сиромашним земљиштима са високом рН вредношћу.



Фотографија 2,3 и 4. Контејнерска садница подлоге GF 677

Подлога GF 677 има добар афинитет са бресквом, међутим, да би пријем био успешан, калемљење се мора обављати касно. На подручју Београда не препоручује се калемљење пре септембра месеца. Раније калемљење, обављено у августу, често може доживети неуспех због наставка раста који појединих година може трајати и до новембра месеца. Због тог својства произвођачима се препоручује калемљење два или више пупољака по подлози. Подлога се не производи у Србији, а увози се као фриго материјал углавном из Италије. Да би пријем и пораст подлоге био задовољавајући потребно је, пре садње у растилу или на сталном месту, извршити аклиматизацију биљака.

Произвођачима који се одреде за садњу подлоге GF 677 препоручује се да се информишу о особинама сорте коју калеме, како би се обезбедио одговарајући размак садње и биљкама обезбедио оптималан хранивни простор.

Зоран Јанковић дипл.инж.

Поштовани пољопривредни произвођачи посетите интернет страницу www.agoponuda.com, а уколико Ви желите да понудите свој производ на продају обратите се нама.

AGROPONUDA
BERZA POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA SRBIJE

KONTAKTIRAJTE
SVOG SAVETODAVCA
I OBJAVITE PONUDU
VAŠIH PROIZVODA!



Број објављених агропонууда	49
Број реализованих агропонууда	25



СМАРТ ФРЕШ ТЕХНОЛОГИЈА

СмартФреш технологија се базира на неутрализацији дејства етилена приликом чувања и транспорта воћа, путем блокирања рецептора етилена у биљном ткиву и спречавања почетка дозревања плодова. Ова технологија продужава период складиштења плодова, смањује појаву физиолошких обољења и повећава квалитет воћа након искиладиштења. Активна супстанца *СмартФреша*, метилциклопропен (1-МЦП) је регистрован као биопестицид, средство за заштиту биља из групе регулатора раста, који делује тако да инхибира различите утицаје етилена на биљне производе.

Средство је намењено употреби само у коморама за складиштење воћа и поврћа. Користи се за одржавање квалитета јабуке и крушке (успоравање зрења) и за смањење ризика од појаве површинских промена током складиштења, а код стоне шљиве одржава чврстину плода и спречава потамњење мезокарпа.

Активна материја у *СмартФреш* технологији, 1-метилциклопропен (1-МЦП), својом структуром је врло слична природном биљном хормону сазревања, етилену. Та сличност омогућава активном састојку да се веже за рецепторе етилена у воћу. Биопестицид је прашкасте формулације и на бази је шећера, који се раствара у обичној води из чесме пре третмана на складиштену воћу. Активни састојак 1-МЦП се на тај начин ослобађа и почиње да се везује за рецепторе етилена. То изазива привремено заустављање процеса сазревања док се воће не искиладишти. У нормалним собним условима и тамо где није доступно хлађење, рецептори етилена ће поново постати слободни, и природни процес сазревања ће се тада наставити. Активни састојак *СмартФреш* технологије не оставља трагове, пошто се након апликације распада на компоненте које су већ природно присутне у воћу.

Корисни ефекти 1-МЦП преко успоравања дисања и продукције етилена огледају се у успоравају дозревања плодова и ублажавању неких физиолошких болести које се јављају током дозревања, а изазване су етиленом.

Од складишта до самопослуге, воће третирано *СмартФреш* технологијом је заштићено од неправилног руковања, попут прекида ланца хлађења или дејства етилена који ствара нетретирано воће. Захваљујући *СмартФреш* систему квалитета, воће чувано у хладњачама ће стићи у бољем стању на тржиште. *СмартФреш* потрошачима осигурава и изузетан рок трајања и свежину плодова.

Примена овог биопестицида се врши одмах након бербе плодова, а максимално до 7 дана од првог уноса воћа у комору. Услов за успешну примену је одговарајућа фаза зрелости плода, која се контролише јодно-скробним тестом, као и ваздушна непропусност (дихтовање) коморе, али само за време примене и пре тога, тј. током чувања коморе.

Пре и након поступка апликације, врши се узорковање и проверавају се кључни параметри квалитета ускладиштеног воћа (чврстина, нивои етилена, скроба, брикса). Примену третмана врше искључиво обучени тимови оператера *СмартФреша* и на темељу препорука и захтева ове технологије.

Физиолошки проблеми складиштења које *СмартФреш* технологија решава су сл.:

1. ГРЕНИ СМИТ: *СмартФреш* систем квалитета има значајно дејство на скалд (посмеђивање покожице). озбиљни физиолошки поремећаји на плодовима се могу испојити током чувања јабука у хладњачама, а површински скалд је један од главних оштећења на плодовима сорте Грени смит. Скалд не захвата месо плода, а препознаје се

као присуство браон флека неправилне величине на покожици плода. Примена 1-МЦП у концентрацији 625-900 μ л спречава појаву скалда. Плодови сорте Грени Смит третирани са 1-МЦП се успешно могу чувати и у хладњачама са нормалном атмосфером, при чему задржавају добре сензорне карактеристике у односу на плодове третиране са антиоксидантима за спречавање појаве посмедивања покожице (етоксиквин и дифенил амин, ДПА) или нетретиране плодове. Осим код сорте Грени Смит *СмартФреш* технологија може смањити појаву скалда и код сорте Црвени делишес.

2. ЗЛАТНИ ДЕЛИШЕС: **Чврстина плода** *СмартФреш* технологија одржава исту чврстину чак и након искидашћења плодова из хладњача са контролисаном атмосфером. Јабукe се могу продавати у року од три до четири недеље без икакве даље потребе за оваквим типом расхладних објеката.

3. ЈОНАГОЛД: **Смањен интензитет воштане превлаке** код сорте Јонаголд

4. АЈДАРЕД: **Чврстина покожице плодова након отварања хладњаче** Дејство *СмартФреш* третмана на чврстину плода јабуке одмах након отварања хладњаче у интеракцији је са технологијом и трајањем складиштења.

5. КРУШКА И ШЉИВА: *СмартФреш* се користи за одржавање квалитета (успоравање зрења) и за смањење ризика од појаве површинских промена током складиштења, попут смањења ефеката презревања и механичких оштећења код крушке. Применом на шљиви, *СмартФреш* одржава чврстину плода и спречава потамњење мезокарпа.

Истраживања спроведена у многим европским земљама потврђују уштеду енергије повезану са смањеним дисањем (ослобађањем топлоте и угљендиоксида) током складиштења воћа помоћу *СмартФреш* система квалитета. Захваљујући коришћењу ове технологије, недостатак јабуке након складиштења повезан с транспирацијом је занемарљив јер успорава дисање плодова, и смањује се потрошња електричне енергије коју користи расхладна опрема и адсорбери угљен диоксида. Продужава се период „након отварања коморе“ у којој се воће може припремати и продавати, а да притом оно не изгуби на квалитету. На тестовима дегустације спроведеним у супермаркетима, потрошачи су дефинитивно одабрали *СмартФреш* плодове због своје сочности, чврстине, свежег укуса и мириса. Трговци су нагласили предности примене, попут мањих губитака, лепшег изгледа воћа на полици и његове брже продаје.

Др Дејан Маринковић





ШТИР

Штир (*Amaranthus* sp.L.) спада у групу алтернативних ратарских култура. Овај род *Amaranthus* има око 60 врста, од којих мали број спада у културне. Пореклом је из Централне Америке где су га гајили као лиснато поврће и за зрно. Производи се у Америци и у неким деловима Европе комерцијално, најчешће као део органске производње.

Зрно штира је светле боје, величине до 1 mm. Има доста протеина, 15-16 % који су највећим делом смештени у клици. Уља садржи од 5-7% и има витамине Б и Е. Брашно од зрна глутена нема или га има у малим количинама, па се може мешати са пшеничним. Поред млевења, зрно се може и пржити, а у исхрани људи се користе и млади листови који се користе свежи у салати или као кувани.

Штир се може узгајати у подручјима где је укупно падавина изнад 400 mm. Критични период му је за влагу у време сетве и након тога. Добро подноси сушу.

Сеје се када се земљиште загреје до 15°C. На високе температуре младе биљке нису толерантне. У каснијим фазама развоја та толерантност се повећава и развија се на температурама од мах. 35-40°C

Тражи за производњу дубока, плодна земљишта, неутралне реакције. Кисела и лоша земљишта треба избегавати.

На исто место у плодореду га треба вратити након 5-6 година. Као предусев му је добро стрнажити и зрнене махунарке. Након њега треба сејати озиме усеве.-----

Основна обрада се изводи у јесен на дубину од 20 cm. Сетвоспремачима 2-3 дана раније припремити парцелу за севу, квалитетно уситнити слој земљишта до 5 cm дубине.

Ђубрење се обавља по препоруци стручног лица након обављене агрохемијске анализе, да би се избегао вишак лако приступачног азота.

Оптимални рок сетве је цео април. Сетва се обавља на дубину до 1 cm. У равничарским пределима раније, а вишим касније. Најбоље у другој половини априла како би се избегли касно пролећни мразеви. Када се користе сорте за био масу сетва се може обавити и током маја. Ако се производи за зрно број биљака по хектару је 200.000-250.000 биљака. Међуредно растојање у производњи зрна је 50 cm, а када се производи зелена крма 20 cm.

Чим је то могуће обавезно проредити биљке на 20 cm у реду. Проређивање биљака се обавља ручно. Наводњавање се изводи после сетве ако нема кише и ако су спољне температуре високе.

Берба штира се обавља комбајнима када биљке пожуте, а семе постане чврсто. Одсецају се при берби само цвасти. На мањим површинама берба се обавља ручно и скупљају се одсечене цвасти у снопове како би се обавило досушивање.

Просечан принос зрна је 1000-1500 kg/ха, а биомасе 40-50.000 kg/ха.

Милош Николетић дипл.инж.



НЕВЕН (*Calendula officinalis* L.)

Невен спада у једногодишње биљке. Води порекло са Средоземља, где се и данас среће у спонтаној флори.

Данас се гаји као украсна и лековита биљка у читавом свету. У народној медицини користе се осушене цветне главице и осушене латице. Цваст невена садржи флавоноиде, тритерпенсапонионе, тритерпеналкоhole, каротиноиде, око 0,02% етарских уља, смоле и др. Користи се за зарастање рана, чајеве за мокрење, справљање екстракта у терапији чира на желуцу, хемороида, проширених вена, израду козметичких препарата.

Што се тиче услова успевања није захтевна биљка. Најбоље успева у подручју са умерено влажном и топлим климом. За нормалан раст и развој захтева дубока и плодна земљишта. Као једногодишња биљка треба је обавезно гајити у плодореду. Најбољи предусеви за ову културу представљају махунарке и стрњине. Невен је добар предусев за већину култура, с обзиром да рано напушта земљиште.

Основна обрада земљишта се обавља у јесен на пуну дубину од 25-30 цм, а у пролеће следи предсетвена припрема пред сетву ове културе.

Невен спада у културе које добро реагују на примену ђубрива, с обзиром да нам је цвет производ због којег гајимо невен, посебна пажња треба да буде усмерена на примену фосфорних ђубрива. Примену ђубрива треба ускладити са агрохемијским анализама земљишта. У просеку за ову културу неопходно је око 120-150 кг/ха азота, око 100 кг/ха фосфора и око 100 кг/ха калијума. Једну половину фосфора и калијума уноси се пред основну обраду, а другу половину пред сетву.

Сетва невена у пољским условима обавља се у зависности од временских услова крајем марта и у току априла. Сеје се машинама за сетву пшенице на међуредни размак од 50 цм у непрекидном низу, а на дубину од 3-4 цм. За један хектар потребно је 5-8 кг семена. На овај начин обезбеђује се око 50-60 зрна по 1 дужном метру. У повољним климатским условима што се тиче влаге и температуре није за 10-15 дана.

Нега у току вегетације састоји се од међуредног култивирања, окопавања, прихрањивања и наводњавања. Прво међуредно култивирање обавља се после формирања редова, а наредна према потреби да би земљиште остало растресито и без корова. Прву прихрану треба обавити када биљка развије 4-5 стална листа, пред прво култивирање са азотним ђубривом KAN-ом (27% N) у количини од 100 до 200 кг/ха. Друга прихрана иде после 15 до 20 дана.

Берба цвасти невена почиње у току јуна кад има довољно отворених цвасти. Берба се обавља ручно свака 2-3 дана. У зависности од временских услова и могућности наводњавања усеив невена се бере до августа. Цвасти невена се могу сушити природним путем или у сушарама. У сушарама температура сушења треба да буде 50⁰Ц. Осушене цвасти треба да имају наранџасту боју. За један килограм осушених цвасти потребно је у просеку 5 до 6 кг свежих цвасти. По једном хектару може да се оствари принос од 1000 до 2000 кг сувих цвасти.

Мр Анка Качаревић



ПРИХРАНА И ИСХРАНА ПШЕНИЦЕ

Примена ђубрива у савременој пољопривредној производњи пшенице, је колико једноставна толико и озбиљна агротехничка мера за очување и повећање стабилног приноса. У нашим подручјима пшеница се храни углавном минералним ђубривима.

Када се говоримо о примени минералних ђубрива, углавном се мисли о примени макроелемената: азота (N), фосфора (P) и калијума (K), али не треба заборавити и примену микроелемената: магнезијума, гвожђа, бакра, мангана, цинка и других елемената у одређеним типовима земљишта у којима се јавља њихов недостатак.

Исхрана пшенице и препоруке о количини минералних ђубрива, даје се на основу:

- садржаја хранивих елемената у земљишту утврђен на основу хемијских анализа, путем редовне контроле плодности земљишта,
- планираног приноса пшенице,
- ђубрење органским и минералним ђубривима претходног усева,
- захтева појединих сорти и
- економском стању, образовању и жељи самих пољопривредних произвођача.

Потребе пшенице за хранивима односно елементима азотом, фосфором и калијумом су знатне.

Пшеница изнесе у просеку за једну тону зрна, плус сламу која носи то зрно: азота 25 кг, фосфора, 10 кг и 30 кг калијума.

Азот је као храниво од великог значаја за пшеницу. Учествоје у изградњи лисне масе, стабљике, омогућује правилно и добро бокорење, а самим тим делује на раст и развиће биљке односно на принос пшенице. Пшеници треба обезбедити азот током целе вегетације. Од предвиђене количине азота за одређени принос треба растурити једну половину пре орања и заорати, и на тај наћин обезбедити добро бокорење. Другу половину предвиђеног азота треба додавати кроз прихраћивање. У случајевима доброг бокорења и нормално развијеног усева, крајем фебруара или евентуално почетком марта. Код лошијег развоја биљака и на лакшим земљиштима (брже испирање азота) примењују се два прихраћивања. **Прво прихраћивање до краја марта, са четвртином предвиђене количине азота и то УРЕ-ом, а друго прихраћивање до краја априла четвртином азота, ђубривом КАН-ом и тада би могло да се примени ђубрење микроелементима ако за то постоји потреба.**

Количине азота које треба применити, за висок принос у укупној вредности треба да буду од 80-110 кг/ха. Са повећањем количине азота треба бити опрезан, због могућности полегања усева и осипања зрна, што зависи од особина сорти пшеница које се гаје.

Код прихраћивања, а и уопште код ђубрења на киселим земљиштима без обзира на време примене треба изоставити УРЕ-у и увек примењивати КАН.

Значај елемента **фосфора** је у томе што омогућава азоту да оствари своју улогу. Највећи ефекат се постиже ђубрењем заједно са азотом. Исхрана само са фосфором, без азота, нема већи значај, а заједно, колебања су у приносу мања и биљка се брже развија и боље укоренеује. Усев је гушћи и долази до ранијег пораста биљака. Раније почињу и поједине фазе развоја биљака него када се ђубрење врши само са азотом. Такође је сазревање уједначеније.

Да би се овакви ефекти постигли усева пшенице треба хранити са 60-100 кг/ха фосфора, зависно од количине лако протупачног фосфора у земљишту. Целокупну количину предвиђеног фосфора, треба растурити пре орања и заорати (због мале покретљивости треба од 3-6 месеци да се фосфор спусти у зону кореновог система).

Утицај елемента **калијума** је најмањи на принос зрна пшенице. Калијум омогућава биљкама смањену потрошњу воде, повећава отпорност на болести, боље снабдевање хранивима, отпорност на сушу, смањује губитак азота испаравањем из земљишта и незнатно утиче на директно повећање приноса.

Пошто се износи из земљишта, пожељно је ђубрити пшеницу са количинама од око 60 кг/ха калијума пре орања и заорати (мала покретљивост).

Све ово треба имати у виду за одређивање количина ђубрива примењених за пшеницу.

Пре свега, треба урадити агрохемијску анализу земљишта на макроеlemente, у склопу контроле плодности земљишта. Само на тај начин можемо сазнати које количине одређених хранивих елемената то земљиште поседује, и на основу тога срачунати оптималне количине ђубрива. На тај начин уз мања улагања остварићемо максималне приносе.

Драгана Стоиљковић дипл.инж.



ЈЕСЕЊИ РАДОВИ У РАТАРСТВУ- ПРИПРЕМА ЗА ЗИМУ И ПРОЛЕЋЕ

Јесен представља кључни период у циклусу ратарске производње. Правовремено и квалитетно обављени радови у овом делу године имају пресудан значај за одржавање плодности земљишта, структуре, влаге, као и за стабилне високе приносе у наредној вегетационој сезони.

1.Обрада земљишта

Након жетве летњих усева прво се обавља основна обрада земљишта, која може бити орање, тањирање или подривање, у зависности од типа земљишта и предходне културе. Дубока јесења обрада (25-35 cm) омогућава боље продирење падавина у дубље слојеве, растварање хранива и побољшава аерацију земљишта. Плитко тањирање служи за уношење биљних остатака и сузбијање корова, док се подривање препоручује на збијеним парцелама ради спречавања стварања плужног ђона. Правовремено обављена обрада омогућава земљишту да уђе у зиму растресито, што доприноси акумулацији влаге и бољем ницању усева у пролеће.

2. Примена ђубрива

Јесен је идеално време за уношење органских минералних ђубрива, (стајско ђубриво, компост), доприноси бољој структури и микробиолошкој активности земљишта. Од минералних ђубрива најчешће се користе фосфорна (PnO_n) и калијумова (KnO), јер се та хранива споро крећу кроз земљиште и биљке их користе у почетним фазама раста. Препоручује се и израда анализе земљишта, ради оптималног одређивања количине и врсте ђубрива, чиме се постиже рационална употреба ресурса и заштита животне средине.

3. Сетва озимих усева

У јесен се сеју пшеница, јечам, раж и уљана репица. Кључни фактори успешне сетве су: правилан избор сорте прилагођене агротехнолошким условима подручја, одговарајућа дубина и густина сетве, као и квалитетно семе клијавошћу и здравственим

стањем. Оптимални рокови сетве су од 5. до 25.октобара у зависности од врсте и локалних услова. Прекасна сетва повећава ризик од неуједначеног ницања и слабије отпорности биљака на мраз.

4.Заштита земљишта и усева

Ради очувања плодности и смањења ерозије, препоручује се примена покровних усева (грахорица,детелина,раж). Они побољшавају структуру земљишта,повећавају садржај органске материје и спречавају испирање хранива током зиме. Код озимих усева неопходно је спровести превентивну заштиту од корова применом земљишних хербицида, као и праћење појаве болести штеточина, посебно у топлијим јесенима.



5. Одржавање механизације

По завршетку теренских радова, неопходно је детаљно очистити, подмазати и заштитити машине од корозије, извршити контролу уља, филтера и гума, правилно складиштити прикључне машине у сувим и проветреним просторијама. Редовно одржавање продужава век трајања механизације и обезбеђује спремност за пролећне радове.

6. Планирање наредне сезоне

Зимски период је идеалан за анализу резултата предходне производне године, израду плана сетве и плодореда, благовремену набавку семена, ђубрива и заштитних средстава, као и примену финансиских и техничких планова за наредну сезону. Добра организација и планирање смањују ризике, повећавају економску ефикасност производње.

Јесењи радови у ратарству чине основу успешне биљне производње. Правилна обрада земљишта, адекватно ђубрење, квалитетна сетва и добра припрема механизације обезбеђују стабилне приносе, очување земљишта и одрживу пољопривреду. Стручно планирање и саветовање значајно доприноси ефикаснијем коришћењу ресурса и унапрењу производње.

Марија Миловановић дипл.инж.

ПЕРСПЕКТИВА ПОВРТАРСKE ПРОИЗВОДЊЕ



Агроекономски услови на територији ПССС Београд омогућују успешно гајење средње раног и касног поврћа, на великим површинама уз услове наводњавања. Производња поврћа има карактеристике развијене производње, укључујући све облике производње (од баштенског и њивског начина производње до производње у заштићеном простору). Укупне површине под поврћем износе око 10.000 ха. С обзиром да поседујемо веома повољне агроеколошке услове постоје реалне могућности за

остваривање знатно виших приноса. Стога се за унапређење повртарске производње предлаже:

- повећање површина под поврћем при чему би учешће поврћа у сетвеној структури било 10-15% посебно повећање гајења поврћа као другог усева
- повећање површине под заштићеним простором (пластеници и стакленици)
- увођење у производњу поврћа више врста за свежу потрошњу, током целе године, као и за различите облике прераде
- примена одговарајућих агротехничких мера, гајење квалитетних и отпорних сорти, коришћење квалитетног семена и садног материјала, реализација економичног приноса поврћа, високог нутритивног и здравственог квалитета
- развијање сточарске производње и система за наводњавање (повезаност сточарства и повртарства чини основу за очување квалитета земљишта, остварење високих приноса и високог квалитета поврћа)
- осавремењивање баштенског начина производње (увођењем нових приноснијих сорти, специфичне механизације и гајењем врста које се тешко могу механизовати, где је потребно веће ангажовање људске радне снаге) и комбиновати је са производњом у заштићеном простору
- повећање броја гајених врста у пољопривредним предузећима и задругама уз продужење континуитета производње
- набавка нове савремене механизације (комбајни, сејалице, саднице, приколице и трактори) намењене преради
- подизање образовног нивоа пољопривредних произвођача у зимским школама, семинарима и саветовањима као и ангажовање локалних медија за емитовање емисија са разним саветима и преношењем порука, нарочито прогнозне службе
- стварање нових сорти и производња квалитетног семена поврћа
- обезбеђивање савремених услова од бербе до пласмана (транспорт, паковање, амбалажа, дистрибутивни центри, краткорочно и дугорочно чување)
- развијање маркетинга који опредељује тржишност произведеног поврћа

У интензивној пољопривредној производњи као што је повртарска производња развојем повртарства подстиче се и развој индустрија, која чини инпут за ову производњу, као што је индустрија пољопривредних машина, индустрија минералних ђубрива, средства за заштиту биља, хемијску индустрију, а то значи више поврћа у исхрани како на домаћем, тако и на страном тржишту, са основном карактеристиком високог укупног нутритивног и здравственог квалитета.

Виолета Величковић дипл.инг.



ЗИМСКО „ПЛАВО“ ПРСКАЊЕ ВОЋА

Један од најважнијих третмана у заштити воћа је третман бакарним препаратима током зимских месеци. Овај третман се препоручује након обављене јесење резидбе воћа која обухвата уклањање сувих и оштећених грана као и оних са симптомима болести. Неопходно је да опадне 70-80 % лисне масе. Ови третмани смањују инфективни потенцијал разних патогена који презимљавају у засадима као што су разне монилиозе, бактериозна пламењача, шупљикавост лишћа и краставост плодова, коврцавост листа брескве, рогач шљиве и други. На овај начин се постиже дезинфекција стабла и спречава инфекција преко рана насталих након опадања лишћа, пукотина од мраза и других механичких оштећења.

За овај третман је важно користити максималну количину воде по хектару како би се воћке „окупале“. Циљ је да препарат равномерно прекрије све биљне делове. Температура би требала да буде изнад 5 степени, време тихо, без ветра. За овај третман се препоручује комбинација бакарних препарата са минералним уљима који имају инсектицидно и акарицидно дејство на презимљујуће форме штеточина. Најважније је да се средства за заштиту биља примењују у складу са упутством произвођача. Приликом примене бакарних средстава потребно је водити рачуна о фази развоја воћака, јер уколико вегетација крене, бакарни препарати могу изазвати фитотоксичност.

Михаиловић Тамара дипл.инж.



ЖУТА ПАТУЉАВОСТ ЈЕЧМА

Вирозе стрних жита су у последњих неколико година постале болести које односе добар део приноса пшенице и јечма. Најчешћи агенс је вирус жуте патуљавости јечма, чија се присутност се у већини случајева може идентификовати на биљкама. Смањење приноса може да буде 30 до 100%.

Главни симптоми које производи жуте патуљавости јечма (BYDV) су жутило ивица и врхова листова, патуљаст раст биљака, накомстрешен изглед листова, слабо развијен коренов систем, појачано бокорење, појава жуте или црвене боје на листовима, изостанак формирања класова или формирање малих и штурих класова. Симптоми се најпре јављају на доњим, најстаријим листовима. Код јаче заразе долази до пропадања биљака и појаве голих места на парцели. Код јечма се вирус лакше препознаје визуелно, јер су жуте пеге неравномерно распоређене дуж листа. Биљке заражене у јесен су патуљасте и имају жућкасте листове. Овакве биљке не стварају класове или су они стерилни. Ако се инфекција оствари у пролеће, билјке нису патуљасте, имају жутило које почиње од врха листа ширећи се према основи а главни нерв остаје зелен. Губитци приноса су евидентни, али мањи него у случају заразе у току јесени.

Кад дође до манифестације симптома већ је касно са заштитом, али тако ћемо знати да ли је одређено подручје заражено, како би се приступило превентивној заштити у наредној сезони. У Србији се овај вирус већ усталио у већини реона са интензивном производњом стрних жита.



Симптоми жуте патуљавости јечма (BYDV)

Као и са већином нових инвазивних организама, не можемо знати колико ће се овај вирус задржати на нашим ораницама. То зависи од фактора спољне средине, првенствено климатских и од способности прилагођавања вируса и преносиоца вируса.

Препознавање симптома је значајно, како се не би довели у заблуду да су промене на биљкама настале као последица физиолошког стреса. Важно је знати да је епидемија жуте патуљавости јечма уско повезана са летом вашију које преносе вирус и величиом популација. Да би пренеле вирус, ваши треба да се хране неколико сати на зараженој биљци. Ваши у стадијуму без крила су те које шире заразу у самом усеву, а крилате форме наилазе када је усев већ заражен, оне могу летети у тражењу новог домаћина, преносећи вирус на веће даљине.

Постоји више врста биљних вашију који су преносиоци BYDV, од којих су најзначајније *Rhopalosiphum padi*, зелена кукурузна ваш (*Rhopalosiphum maidis*), зелена ваш жита (*Schizaphis gramineum*), велика житна ваш (*Sitobion avenae*) и ружина житна ваш (*Metopolophium dirhodum*).

Климатски услови су веома значајни за остваривање инфекције са BYDV јер утичу на развиће и ефикасност преношења вируса. Температуре између 15 и 18 °C и повећан интензитет сунчеве светлости утичу позитивно на инфекцију вирусом.

Најпознатији домаћини вируса BYDV су пшеница, јечам, овас, пиринач, кукуруз, пиревина, раж, и сл. Постоји преко 100 врста трава за које се зна да су домаћини овог вируса. Летњи домаћини вируса су кукуруз и биљне ваши. У телу ваши, вирус се може задржати 2-3 недеље. Вепма важну улогу у ширењу инфекције има самоникла пшеница и јечам и вишегодишње траве.

Сузбијање BYDV се састоји у превентивним мерама. Обзиром да су инфекције у периоду јесени, након ницања усева најпогубније, потребно је заштитити младе биљке. Инфекција у пролеће доводи до 20 ивише % губитака па је важно сачувати усев од других болести како би се смањили губитци болесних биљака.

Најважнија превентивна мера је гајење толерантних и отпорних сората, а затим и померање времена сетве за мало каснији период у току оптималног рока сетве или чак и после, да би се избегао напад вашију. Такође је важно сузбијати биљке домаћине у почетком септембра и касније, као што су самоникла пшеница, јечам и вишегодишње травнате врсте.

Хемијски третмани подразумевају сузбијање биљних вашију и цикада који преносе вирус. У зонама са повишеним ризиком, мониторинг усева треба да буде редован, обилазак усева и контрола су веома значајни. У току 8-10 недеља од ницања биљке могу да буду заражене ако су ваши присутне у великом броју (више од 50% са густином од 12-15 јединки/биљци). Такође у превентивне сврхе се може извршити третман семена системичним инсектицидима што представља најсигурнију заштиту, уједно и најскупљу.

Биолошка заштита је често успешна да би се смањила бројност биљних вашију у систему органских усева. Примена предаторских и паразитских врста долази у обзир, мада су иначе ови организми већ присутни у природном окружењу. Међу њима се налазе (*Coccinella* sp., *Chrysopa* sp., *Syrphus* sp.). најчешћи ентомопатогени су *Beauveria bassiana*, *Metharhizium anisopliae*, *Verticillium lecanii* и сл. Пуштање предатора и паразитоида се врши онда када су популације у природи смањене.

Мр Елеонора Онђ Јовановић



ЗНАЧАЈ ВОЂЕЊА КЊИГЕ ТРЕТИРАЊА СРЕДСТАВА ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

Књига третирања није нешто са чиме се наши пољопривредни произвођачи нису сусрели до сада, она је увек била ту макар у виду сопствене евиденције трошкова или планирања средстава за производњу у коме средства за заштиту биља играју значајну улогу.

Министарство пољопривреде, трговине и шумарства потписало је меморандум са Руском федерацијом о безбедности производа који се извозе из Републике Србије у Русију, а такође трговински односи са земљама у окружењу било у Опен Балкан форми или ЕУ прописују следљивост у производњи хране. Највећи акценат, поред здравствене исправности производа, стављен је на књигу третирања, која демонстрира употребљене пестициде и средстава за прихрану биља.

Она је представљена као основа за гаранцију безбедног и здравог производа који ће се извозити у иностранство тржишта. Без обзира у коју земљу се пољопривредни производи извозе, обавеза произвођача је да води књигу третирања. Она нам пружа увид чиме и када је производ третиран, количина и време кад је третирано као и одговорно лице задужено за тачност података. На основу ње и хемијске анализе производа можемо бити сигурни да пошиљке неће бити враћене, да неће бити проблема на граничном прелазу и да је производ пре свега здрав и безбедан за употребу. Друга корисна ствар која се тиче књиге третирања је ефикаснија и рационалнија употреба средстава за заштиту биља, пре свега избегавање понављања третирања пестицида са истим начином деловања на штетни организам за који се зна да је резистентан на одређене пестициде (пример кромпирова златица, чађава краставост јабуке, крушкина бува и сл.). Горе напоменуто представља први корак у Интегралној заштити биља и једну здраву основу за стандарде који се траже на строгом тржишту европске уније (ГЛОБАЛГАП, ИСО стандарди, БРЦ итд.).

Бојан Мијатовић дипл.инж.



USTILAGO MAYDIS

Мехураст гар кукуруза

Мехураста гар кукуруза је распрострањена у целом свету где се гаји кукуруз. Код нас се ова болест редовно јавља и вероватно нема ни једне парцеле где се она не може наћи. Јаче заразе су ређе.

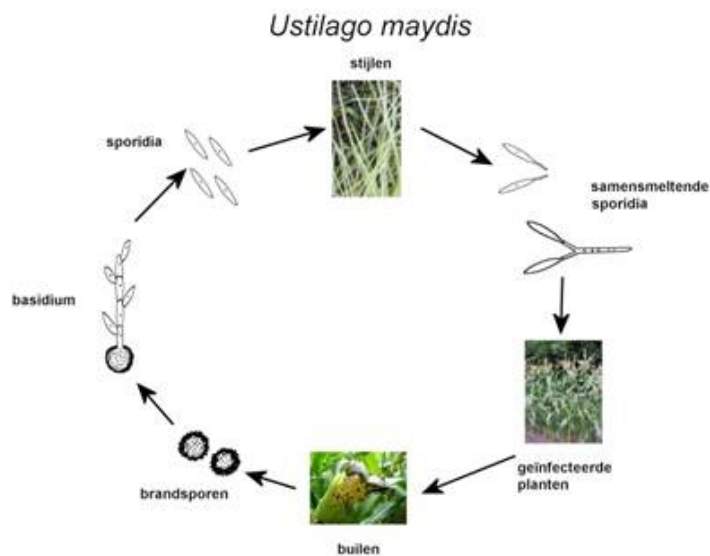
Ustilago maydis напада све надземне делове биљке: стабло, рукавац, лист, метлицу, клип, пуполке, а понекад се може наћи и на адвентивним деловима корена. Према гари посебно је

осетљиво меристемско ткиво. На овим органима се образују мехурасте израслине, гуге или тумори сућерастеконзистенције. Ове израслине представљају мешавину гљиве и увећаних ћелија заражених органа биљке хранитељке. Тумори (соруси) су у почетку чврсти, светле боје, покривени глатком опном. Сазревањем ових тумора, опна постаје тамна, скоро црна, тада почиње да пуца, па се кроз пукотине ослобађа црна прашина маса телеутоспора паразита.



Величина тумора варира, они могу бити врло ситни, па до 15 и више см у пречнику, а понекад достижу величину дечије главе. Највећи тумори се формирају на клипу. Поједини клипови бивају у целости захваћени болешћу и преобраћени у црну прашну масу, тако да остаје поштеђена само комушина. Овај тип обољења је истовремено и најштетнији.

Циклус развој:



Из гука на кукурузу ослобађају се телеутоспоре и углавном доспевају на површину земљишта, а знатно мањи број се нађе на стаблу и листовима или ретко на зрнима кукуруза. За презимљавање су најбитније телеутоспоре на површини земљишта. Оне ту презиме и готово су једини извор заразе за наредну годину. Презимелетеутоспоре постепено клијају у току вегетације и служе као извор заразе. Сузбијање:

- Основна мера сузбијања мехурасте гари је стварање и гајење отпорних хибрида.
- Плоред и уклањање мехурастих гука пре него што се ослободе хламидоспоре, смањују количину инокулума, али не искорењују појаву болести с обзиром да се паразит разноси ветром.
- Хемијске мере заштите кукуруза у пракси се не користе, мада неки фунгициди омогућавају извесну заштиту.

Милена Стевановић дипл.инж



МРЕЖАСТА ПЕГАВОСТ ЈЕЧМА

Мрежаста пегавост јечма представља једну од најчешћих и економски најзначајнијих болести јечма и редовно је присутна на нашим пољима. Болест се јавља сваке године, веома рано, често већ у јесењем периоду и може бити приуствна све до жетве. Услови који погодују њеном развоју, као што су влажно и хладно време, доприносе да се последњих година све чешће региструје интезивна појава болести.

Први симптоми се обично уочавају на листовима у виду ситних зеленкасто-воденастих пега које се постепено увећавају и издужују. Током развоја пеге добијају бледожуту, а затим мрку боју и око њих се формира хлоротични ореол. Карактеристична мрежаста структура настаје спајањем тамних линија унутар пега, по чему је болест и добила назив. Симптоми се најчешће јављају на листовима, лисним рукавцима и понекад и на зрнима. Код осетљивијих сорти, као што је пиварски јечам, инфекција може захватити и клас, чиме се додатно губи на квалитету и технолошкој вредности зрна.



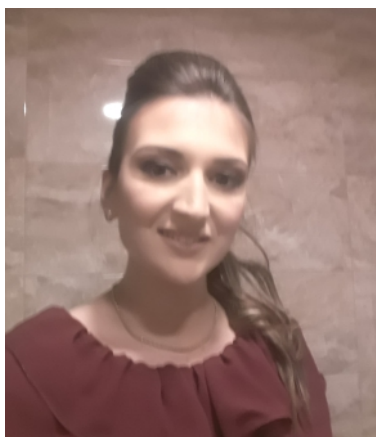
Проузроковач болести опстаје на зараженим жетвеним остацима и на зараженом семену, што омогућава рану појаву инфекције. Развоју болести погодују благе зиме, рана инфекција и висока релативна влажност. Топли и сушни периоди могу привремено успорити ширење патогена, али се инфекција обично наставља чим се влажни услови поново успоставе.

Сортна осетљивост има значајан утицај на интензитет појаве болести, а пиварски јечам је нарочито подложен. Додатни проблем представља употреба недеklarисаног семена које може бити носилац патогена и проузроковати појаву инфекције у раним фазама развоја биљке.

Како би се смањила појава и интензитет мрежасте пегавости, препоручује се спровођење мера као што су: плодored, заоравање заражених биљних остатака, употреба декларисаног и третираног семена, као и редовно праћење стања усева, посебно у јесен и почетком пролећа. Уколико се утврди да је заражено најмање 10% биљака у фази првог коленца и да болест наставља да се шири, неопходно је применити хемијске мере. Третман је потребно обавити чим услови дозволе улазак механизације на њиву.

Препорука је да се користе фунгициди са протективно-куративним ефектом, као што су комбинације активних материја: *protiokonazol+tebukonazol+spiroksamin*; *azoksitrobin+difenokonazol* или други регистровани фунгициди за примену у усеву јечма.

Никола Жарковић дипл. инж.



ОСНОВНЕ ПРАВИЛНОСТИ ПРИЛИКОМ ЗАСНИВАЊА ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ВОЋАРСТВУ



Бављење органском пољопривредном производњом је добијање производа који су без синтетичких материја, што значи да та производња не штети здрављу људи и животиња, а преко правилног коришћења природних ресурса дугорочно одржава продуктивност агроекосистема.

Познато је да се само производ контролисан и сертифициован од стране овлашћене контролне организације може ставити у промет са том ознаком. Такође, зна се и да је програм органске производње веома близак традиционалном начину производње, али постоје веома значајне разлике, првенствено у систему контроле процеса технологије.

* Приликом заснивања органске производње воћа треба обратити посебну пажњу и предвидети поједине предуслове, који су неопходни елементи за гајење воћа на овај начин:

- Околина засада,
- Организација и технологија гајења у засаду,
- Техничка и стручна подршка (радна снага, сарадници из струке, опрема и механизација),
- Фактори техничке и маркентишке подршке (складиштење, хладњача, транспорт, пласман).

* Органске засаде воћа треба заснивати на газдинствима на којима се одвија и сточарска производња, као и производња ратарских и крмних биљака. Разлози су заокружен циклус и економичност производње.

* Приликом избора локације, треба избегавати оне на којима су претходно гајене друге воћне врсте, због потенцијалних проблема са проузроковачем рака корена (*Agrobacterium tumefaciens*), као и оне на којима су гајене: парадајз, паприка, кромпир, плави патлиџан, луцерка, дукан, зато што су те биљке домаћини гљиве *Verticillium albo-atrum* која је проузроковач зеленог увенућа.

Избегавати плитка земљишта, збијена, тешка, забарена и глиновита, кречна и сува, као и земљишта са високим нивоом подземних вода.

Земљиште треба да буде без штетних нематода.

*За успешну органску производњу воћа важан је и квалитет садног материјала. Саднице морају да буду без проузроковача болести и штеточина, слободне од вируса, без механичких оштећења, или оштећења као последица временских прилика. Морају бити адекватне дужине и дебљине, праве, слично развијене, на истој подлози, приближно истог квалитета. Све биљке морају припадати декларисаној сорти.

Умоменту садње саднице морају бити у стању мировања, без физичких и оштећења од мраза. У периоду од вађења садница у растилу до њихове садње, саднице не смеју бити изложене утицајима који би довели до губитка воде и њихове дехидратације.

* Код одржавања земљишта и уништавања корова да би се трошкови смањили пре заснивања засада треба предузети мере којима би се фонд корова смањио, првенствено вишегодишњих коровских врста.

* Кључни предуслов за остваривање основног принципа органске пољопривредне производње је повећање садржаја органске материје у земљишту. Прелазни период се може добро искористити да се применом згорелог говеђег стајњака, компоста, зеленишног ђубрења и др. повећа садржај органске материје у земљишту, као и поправи његов механички састав.

Закључак је да се обрати велика пажња на избор одговарајуће парцеле, њене припреме и привођење намени, одабир адекватног сортимента и садног материјала, размака садње и узгојног облика, што све скупа ако се правилно реализује има и превентивни значај.

Марија Миленковић Мастер Органске производње



ДИГИТАЛИЗАЦИЈА У СТОЧАРСТВУ

Дигитализација све више мења начин на који се одвија сточарска производња. У последњој деценији појавиле су се технологије које омогућавају фармерима да у реалном времену прате здравље, кретање и продуктивност својих животиња. Употреба сензора, апликација и напредних софтверских система постала је важан алат за унапређење ефикасности, смањење трошкова и постизање вишег нивоа добробити животиња. Једна од најраспрострањенијих технологија јесу сензори за праћење активности и здравља.

Ови уређаји, који се најчешће постављају на огрлицу, ногу или ушне маркице, мере параметре као што су кретање, број корака, време проведено у лежању и конзумирању хране. Захваљујући анализи ових података, фармер може брзо уочити промене у понашању које указују на здравствени проблем – на пример смањену активност, рани знак маститиса или промене у репродуктивном циклусу. Модерни системи одмах шаљу упозорење на телефон или рачунар, што омогућава брзу реакцију и смањује губитке.

Развијене су и апликације за управљање исхраном и производњом, које прате унос хране, количину млека или прираст код товних животиња. Софтвер пружа препоруке засноване на уносу података и резултатима мерења, па фармер може оптимизовати оброк, пратити утицај промена у исхрани на производњу и прецизније планирати трошкове. Овакви дигитални алати посебно су корисни на средњим и већим фармама, где је ручно праћење сваког грла

тешко изводљиво. Велику примену налазе и системи за праћење микроклиме у објектима. Сензори мере температуру, влажност, ниво амонијака и квалитет ваздуха, а аутоматизовани системи прилагођавају вентилацију или активирају расхладне уређаје када је потребно. На овај начин обезбеђују се оптимални услови за производњу и смањује ризик од појаве респираторних болести, што директно утиче на продуктивност и добробит животиња. Дигитализација доноси и могућност лакшег евидентирања података. Електронске базе замењују папирну документацију, омогућавајући преглед историје сваког грла, порекло, вакцинацију, болести и производне резултате. То олакшава вођење фарме, али и испуњавање законских обавеза, нарочито у системима контроле квалитета.



Иако доносе бројне предности, дигиталне технологије захтевају почетну инвестицију и одређено време за обуку. Ипак, искуства показују да се улагања брзо враћају кроз смањене губитке, бољу организацију рада и прецизније управљање стадом. Многе фарме у Србији и региону већ користе бар неки вид дигиталног надзора, а очекује се да ће у наредним годинама ове технологије постати стандард у савременом сточарству. Дигитализација тако постаје један од кључних фактора за развој конкурентне и одрживе сточарске производње. Коришћењем сензора, паметних уређаја и софтверских решења, фармер добија реалан увид у стање животиња, доноси брже и тачније одлуке и подиже укупну продуктивност фарме.

Олгиерд Јастшењски дипл.инж.



МИКОТОКСИНИ У СТОЧНОЈ ХРАНИ

Могуће је да развој плесни започне и после жетве на лагерованом материјалу биљног порекла па чак и касније у сточној храни произведеној на бази таквих материјала. У којој мери ће се то дешавати зависи и од начина и квалитета обраде сточне хране и услова лагеровања. Ако се ради о силирању кукуруза без обзира да ли се овом процесу конзервисања подвргава маса целе биљке кукуруза или само клип, односно зрна, придржавање свих мера и захтева правилног процеса силирања уз правовременост појединих технолошких операција основни је предуслов за решавање проблема узрокованих микотоксинима. Додатно је могуће остварити и неке повољности кроз примену одређених адитива у процесу силирања (као што су органске киселине ,адсорбенсимикотоксина,ензими,...) .Ако се ипак ради о лагеровању концентроване сточне хране, потребно је поклонити велику пажњу адекватном садржају влаге, који не сме да буде већи од 14%. То није значајно само код зрна кукуруза него и код других житарица али и у процесу спремња сена . При већем садржају влаге услови за развој гљивица и плесни су бољи. Јако је битно да складиштени простори буду адекватно проветрени.

Сточну храну контаминирану микотоксинима не би требало користити, а ако оваквом приступу нема алтернативе, што је најчешћи случај, потребно је превентивно прибегавати разређењу контаминираних хранива употребом оних која нису погођена деловањем микотоксина. Ако је могуће, добро је да су концентрована сточна хранива прошла и кроз неки термички третман (попут процеса екструдирања, тостирања...). Уколико се ради о смешама концентрата за препоруку је да су такве смеше пелетиране, јер се и кроз тај процес постиже извесна додатна термичка обрада.

Симптоми микотоксикоза

Иако микотоксини могу да буду генератори бројних акутних и хроничних обољења тешко је говорити о неким специфичним симптомима. Основни разлог је што се ретко ради о специфичној контаминацији сточне хране неким одређеним микотоксином.

По правилу храна је контаминирана са више микотоксина , а дејство микотоксина је углавном у међусобној повезаности са многим другим факторима стреса из спољашње средине. Ипак у основи могу се издиференцирати неки основни механизми дејства микотоксина и то: 1) смањују узимање хране и повећавају одбијање хране; 2) мењају нутритивну вредност хране , апсорпцију и метаболизам храњивих материја; 3) утичу на лучење ендокриних и егзокриних жлезда ; 4) слабе имунолошке систем;

Начелно преживари су отпорнији на деловање микотоксина захваљујући активности микроорганизама бурага.

Утицај микотоксина на преживаре

Старије категорије преживара отпорније су на штетно деловање микотоксина од непреживара, због постојеће способности да се у њиховом бурагу неутралише токсичност микотоксина и то захваљујући активним радом постојећих микроорганизмима, углавном на микотоксине изазване од стране гљивица из рода Фусариум. Успешност зависи од општег здравственог стања организма контаминираних животиња. Утврђено је да су млечна говеда највише изложена афлатоксинима, трихотеценима и зеараленону, који могу да утичу на смањење производње млека до 25%. Афлатоксини су најчешће заступљени микотоксини код млечних крава. Контаминација животиња овим микотоксинима праћена је клиничким знацима који се манифестују на следећи начин: мршављење услед мање конзумације контаминираних хране; мања производња млека и симптоми ацидозе; -пролив и криви измет; - акутни маститис и оток ногу; - поремећаји рада дисајних органа; - оштећења јетре; - ослабљен имунолошки систем;

Метаболити афлатоксина директно се преносе у млеко у количини од око 1-6 % конзумираних афлатоксина из хране. Треба имати у виду да су тела најосетљивија категорија говеда на афлатоксине, као и податак из праксе да је осетљивост крава свеукупно узевши већи него код товне јунади.

Превентивне мере и њихов значај

Потребно је спровести мере за спречавање биосинтезе микотоксина на пољопривредним производима и сточној храни које се спроводе:

1. Контролом спољних фактора;
2. Применом хемијских антифугалних материја;
3. Применом добре пољопривредне праксе у производњи и технологији складиштења;

Најзаступљеније од ових мера су поступци везани за:

просејавање и сушење пре складиштења;

правилно спроведено складиштење - редовно проветравање и треман инсектицидима;

коришћење пропионске и сирћетне киселине у конзервисању ратарских и крмних култура (житарице, сено, силажа);

употреба CO_2 (сода бикарбона) за конзервисање зрнасте хране;

коришћење инокуланата у конзервисању хранива (бољи услови ферментације);

Значај мера превенције

знакови појаве микотоксина у хранивима тешко уочљиви;

не постоји јединствена мера чишћења заражених хранива;

контаминирана хранива се не могу потпуно деконтаминирати - очистити;

микотоксини су стабилна једињења - не одстрањују се поступком технолошке обраде;

нема програма лечења нити специфичних лекова;

Методe смањења заражености микотоксинима у сточним хранивима

Механичка метода:

чишћење - издвајање оштећених и оболелих класова кукуруза;

скидање горњег слоја хранива - слој који је највише заражен, смањују се охратоксини 10-30%;

Хемијска метода:

хлор, амонијак, сумпороксид, водоникпероксид-имају особину да разарају неке афлатоксине;

микофиксатори –адсорбенсимикотоксина (афлатоксини и до 85%од укупне заступлености);

Биолошка метода:

активност специфичних микроорганизама и деструкција афлатоксина;

изазивање раста сојева микроорганизама који не могу да производе микотоксине- атоксигенисани сојеви (бациллуссубтилис);

Термичка метода:

кувањемхранива, при чему се количина афлатоксина Б1 смањује од 10-20%;

пржењем хранива,при чему се смањују количине афлатоксина Б1,Г1,Г2 од 40-50%;

печењем хранива се смањује количина афлатоксина од 10-17% (печењем хлеба алкалоиди ерготамини смањују се од 75-100%);

Важно је нагласити да је потребна потпуна и стална контрола температуре у силосима нарочито у току почетног периода ферментације.Превисока температура штетна је ,јер условљава пуцање заштитне опне и повећава се слободна интергрануларна водена пара у силосу.

Препорука за примену микофиксатора –адсорбената

Уколико постоји сумња да је сточно храниво контаминирано микотоксинима ,потребно је применити неке од препарата на бази зеолита или бентонита, на следећи начин:

Превентивни третман:

-За свиње и живину препоручује се учешће од 0,5% адсорбенса на смешу концентрата;

-за преживаре: од40-80 г адсорбенса по животињи у току 5-7 дана;

Третман контаминираних грла преживара:

Практикује се употреба од 100 до 150 г адсорбената по животињи. Није препоручљиво дуже коришћење великих количина адсорбената дуже од 7 дана неселективни и везују и неке минерале (Ца,П,Зн,Мг) из организма животиње.

Драгољуб Крајновић дипл.инж.

**Cene voća i povrća - kvantitativne pijace u Srbiji
za period 17.– 23.11.2025. godine**

Jedinica mere din/kg	Centralna Srbija					Vojvodina	
	Beograd	Kraljevo	Niš	Leskovac	Šabac	Novi Sad	Subotica
Banana (sve sorte)v:srednja p:standardno	180	180	165	150	200		
Grejfrut (sve sorte)v:srednja p:standardno	200	200	210			200	
Grožđe (belo ostale)v:srednja p:standardno	160	200		100		250	120
Grožđe (crno ostale)v:srednja p:standardno	160	200		100		250	
Jabuka (Ajdared)v:srednja p:standardno	100				140		
Jabuka (Delišes zlatni)v:srednja p:standardno	140				170		
Jabuka (Greni Smit)v:srednja p:standardno	160						
Jabuka (ostale)v:srednja p:standardno	140	140	110	90		100	100
Kivi (sve sorte)v:srednja p:standardno	240	250	250	220			
Kruška (ostale)v:srednja p:standardno	150	200	200	170	150		
Limun (sve sorte)v:srednja p:standardno	170	200	180	180	260	220	
Mandarina (sve sorte)v:srednja p:standardno	170	200	130	200		200	
Nar (sve sorte)v:srednja p:standardno	250		250	230			
Orah (očišćen)v:srednja p:standardno						1000	1000
Pomorandža (sve sorte)v:srednja p:standardno	150	150	150	150	180	150	

Jedinica mere din/kg	Centralna Srbija					Vojvodina	
	Beograd	Kraljevo	Niš	Leskovac	Šabac	Novi Sad	Subotica
Boranj (sve sorte)v:srednja p:standardno	380					300	
Brokula (sve sorte)v:srednja p:standardno	140						
Karfiol (sve sorte)v:srednja p:standardno	70	80	50	50		100	80
Krastavac (salatar)v:srednja p:standardno	120	120	140	70		120	
Krompir (sve sorte)v:srednja p:standardno	60	60		50	45	60	50
Kupus (sve sorte)v:srednja p:standardno	30	60	70	25	40	60	
Luk beli (sve sorte)v:srednja p:standardno	500		450	300	500	500	600
Luk crni (sve sorte)v:srednja p:standardno	60	50	70	30	60	50	80
Paprika (Babura)v:srednja p:standardno	160					250	
Paprika (ostala)v:srednja p:standardno	110	150	150	120	140		120
Paradajz (sve sorte)v:srednja p:standardno	70	130	100	50	130	200	120
Pasulj (beli)v:srednja p:standardno	300	300		320			
Patlidžan (sve sorte)v:srednja p:standardno	100	100	180	50		150	
Praziluk (sve sorte)v:srednja p:standardno	120		70	100		150	
Tikvice (sve sorte)v:srednja p:standardno	150	200	150	100	50	200	100
Zelena salata (sve sorte)v:srednja p:standardno	70		40	33	50		
Sargarepa (sve sorte)v:srednja p:standardno	60	70	70	50	70		80

Cene žive stoke - stočne pijace u Srbiji za period 17.-23.11.2025. godine

Jedinica mere din/kg			Težina/ uzrast	Rasa	Centralna Srbija												Vojvodina								
					Beograd	Čačak	Kragujevac	Kraljevo	Loznica	Niš	Pirot	Požarevac	Smederevo	Vranje	Zaječar	Leskovac	Šabac	Užice	Kikinda	Novi Sad	Pančevo	Sombor	S.Mitrovica	Subotica	Zrenjanin
Bikovi					HF	>500kg														430					
Bikovi					SM	>500kg		490												460					
Dviske					sve rase	sve težine	200	200																	
Jagnjad					sve rase	sve težine	450	500	450	600	500	480	500	430						550					
Jarad					sve rase	sve težine	400	450					400							500					
Koze					sve rase	sve težine													100						
Krave za klanje					SM	sve težine		360			240							300							
Krmače za klanje					sve rase	>130kg	200	150	180										150						
Ovca					sve rase	sve težine	170	180			200	300	200						200						
Prasad					sve rase	16-25kg	290	270	350	310	330	400	360	330					310						
Prasad					sve rase	<=15kg	300				400														
Telad					SM	80-160kg		900		750	800			730					600						
Tovljenici					sve rase	80-120kg	280	230	260			250	220						200						
Tovljenici					sve rase	>120kg	250	200	220			200													