



ВОЈВОДИНАШУМЕ
Петроварадин



Број: 3039

Датум: 21. 10. 2024. год.

СТРАТЕГИЈА ПРИМЕНЕ ЋУБРИВА (СРЕДСТВА ЗА ИСХРАНУ БИЉА И ОПЛЕМЕЊИВАЧА ЗЕМЉИШТА) У ШУМАРСТВУ

Ћубрива или према Закону о ѓубривима (Сл. гласник РС, бр. 41/2009 и 17/2019) „средства за исхрану биља и оплемењивачи земљишта“ су материје које служе биљкама као храна, а уносе се у земљиште да би се надокнадили хранљиви елементи и допунио природни недостатак хранива у земљишту, у циљу побољшања раста и развића биљака и економски оправдане биљне производње, уз заштиту животне средине.

Ћубрење се традиционално примењује као мера неге у шумским расадницима и засадима. Вишегодишњим гајењем биљака на једном месту се из земљишта износе значајне количине биогених (неопходних) елемената, што доводи до осиромашења земљишта. Поред тога, мења се и природни садржај биогених елемената у земљишту у зависности од његове плодности, односно долази до њихових губитака испирањем или до превођења у теже приступачне облике.

Поред примене у расадничкој производњи у циљу добијања квалитетних и виталних садница за краћи временски период, ѓубрива се користе и као саставни део технолошког поступка у интензивним шумским засадима при производњи дрвне масе, где се због краћих опходњи износи из земљишта велика количина минералних материја.

Хранљивост земљишта је изражена кроз садржај органске материје и појединих минералних елемената који су неопходни биљкама за нормалан раст и развој. Сва земљишта као природне творевине показују неки степен хранљивости, али су она исто тако подложна променама, па их је потребно поправити или одржавати на истом нивоу. Педолошке анализе би било пожељно спроводити сваке године и на тај начин обезбедити информације о физичким и хемијским својствима земљишта, а у складу са резултатима извршити неопходна ѓубрења. Поправљање хранљивости земљишта је доста комплексно и најбоље резултате даје планирањем и спровођењем ѓубрења, као и плодоредом.

Ћубрење у шумским расадницима у зависности од времена примене и потребе може бити: основно, мелиоративно и прихрањивање.

Основно ѓубрење се спроводи једном на сваке 3-4 године органским и/или минералним ѓубривима на основу педолошких анализа, пре свега, дефицита фосфора и калијума, као и ради одржавања садржаја органских материја у земљишту између 3-8%.

За додавање органских материја могу се користити зрели стајњак, компост, тресет и хумус (шушањ из шуме). Најбоље је користити стајњак, који се може сматрати азотним и калијумовим ђубривом. Стајњак се ни у ком случају не сме додавати пред саму сетву или садњу, већ најкасније претходне јесени приликом основне обраде орањем, пошто је стајњак потребно заорати. Уместо стајњака се може користити и компост, који се може производити у расаднику. Од минералних ђубрива, могу се користити комплексна NPK ђубрива са малим учешћем азота, мада је боље користити појединачна или мешана PK ђубрива, с тим што треба водити рачуна да за производњу четинара компонента калијума буде на сулфатној основи, а не на бази хлора.

Мелиоративно ђубрење се врши сваке године при основној обради орањем у зависности од потреба које се виде из анализе земљишта. Могу се користити комплексна NPK ђубрива са малим садржајем азота, мада је боље користити појединачна или мешана PK ђубрива. Фосфор се уноси приликом орања у јесен (расипа по површини и заорава на жељену дубину), јер је тешко покретљив, посебно при вишим вредностима рН. Пожељно је да компонента калијума буде на сулфатној основи, а не на бази хлора, јер хлор може штетно деловати. За смањивање губитака испирањем, при основном и мелиоративном ђубрењу никада не треба примењивати нитратна, већ амонијачна ђубрива (нпр. амонијум сулфат, уреа, калцијум цијанамид).

Прихрањивање се врши минералним ђубривима у току сезоне раста додавањем азота до јуна и јесењим ђубрењем пре завршетка вегетације у циљу подстицања развоја пунијих пупољака. Са прихрањивањем треба почети након престанка опасности од појаве касних мразева. Прихрањивање течним ђубривима треба почети око две недеље након сетве, односно када клијанци одбаце семењачу, а код ожилџеница након формирања корена и почетка раста. Прихрањивање се у току сезоне раста врши првенствено азотом. Азотна ђубрива треба да буду у облику калцијум-амонијум нитрата, калцијум-нитрата или калцијум-цијанамида. За брзо надокнађивање недостатка азота најбоља је фолијарна прихрана течним ђубривима (нпр. карбамид) концентрације 0,5-2%.

За разлику од основног и мелиоративних ђубрења, која имају за циљ да надокнаде недостатак фосфора и калијума и за шта се најчешће користе чврста ђубрива, прихрањивање садница течним ђубривима има, пре свега, циљ да надокнади недостатак азота, због чега треба користити азотна ђубрива или комплексна ђубрива са високим садржајем азота (нпр. N:P:K - 9:1:5). Као општа препорука се може дати однос N:P:K - 1:5:1 у току фазе образовања (одмах након клијања) и однос N:P:K - 3:1:1 у току фазе убрзаног развоја садница.

Учесталост прихрањивања је потребно одредити мерењем електричне проводљивости воденог раствора земљишта/супстрата употребом ЕС метра. Вредност измерене електричне проводљивости у великој мери зависи од метода мерења и може се вишеструко разликовати између различитих метода. Она, такође, зависи и од електричне проводљивости воде за наводњавање и електричне проводљивости самог течног ђубрива. Због тога је без свих ових података немогуће дати опште препоруке за граничне вредности које указују када треба почети и колико често примењивати прихрањивање течним ђубривом. Ова упутства се морају развити за сваки расадник у зависности од квалитета воде и мерног инструмента за мерење електричне проводљивости. Такође, стварна потребна количина течног ђубрива се одређује на основу педолошке, односно хемијске анализе земљишта.

Фолијарна прехрана има огроман значај који лежи у томе што храниво брзо доспева до хлоропласта у листовима где се врши процес фотосинтезе. Степен искоришћења хранива унет на овај начин је изузетно висок, али делује кратко 7-14 дана, па их је потребно често примењивати. Предност је да се лако и брзо усвајају, што је погодно за брзи подстицај током вегетације. Фолијарна ђубрива се искључиво користе као допунска, услед недостатка неког макро

или микроелемента, у случају недовољне исхране биљака и за одржавање здравствене кондиције биљака у стресним условима.

За сваку врсту ђубрива важно је следити упутства примене за поједине биљне врсте, начине узгоја и др. Сувише ђубрива, као и премало, није добро за биљку. Погрешно је мишљење „ако мало ђубрива даје добар учинак, онда је већа количина још боља“, па је врло корисно имати анализу земљишта и препоруке за ђубрење. Наиме, велика количина ђубрива често садржи пуно више хранива од биљних потреба, али и њихове могућности усвајања. Један део сувишних хранива, тзв. луксузна исхрана, прећи ће у мање расположиве облике, а вишак усвојених хранива може продужити или скратити вегетацију и изазвати оштећења корена и/или лишћа, што резултира нижим порастом садница лошијег квалитета. Такође, сувишна, посебно водотопива хранива ће се испрати до дубине подземних вода и начинити штету околини, а непосредно након примене могу изазвати тзв. солни удар, због високе концентрације соли у близини корена. Стога, рационална је и економична примена ђубрива, односно потребно је примењивати количину ђубрива која ће одговарати потребама биљака и стању тла.

Да би се остварио прави ефекат ђубрења, треба обезбедити и друге факторе који су део технолошког процеса у биљној производњи. Произвођачи, држаоци биља треба да знају да су ђубрива важан, али не и једини фактор у биљној производњи и да ће ђубрива уколико се поштују све друге мере имати прави ефекат на биљке.

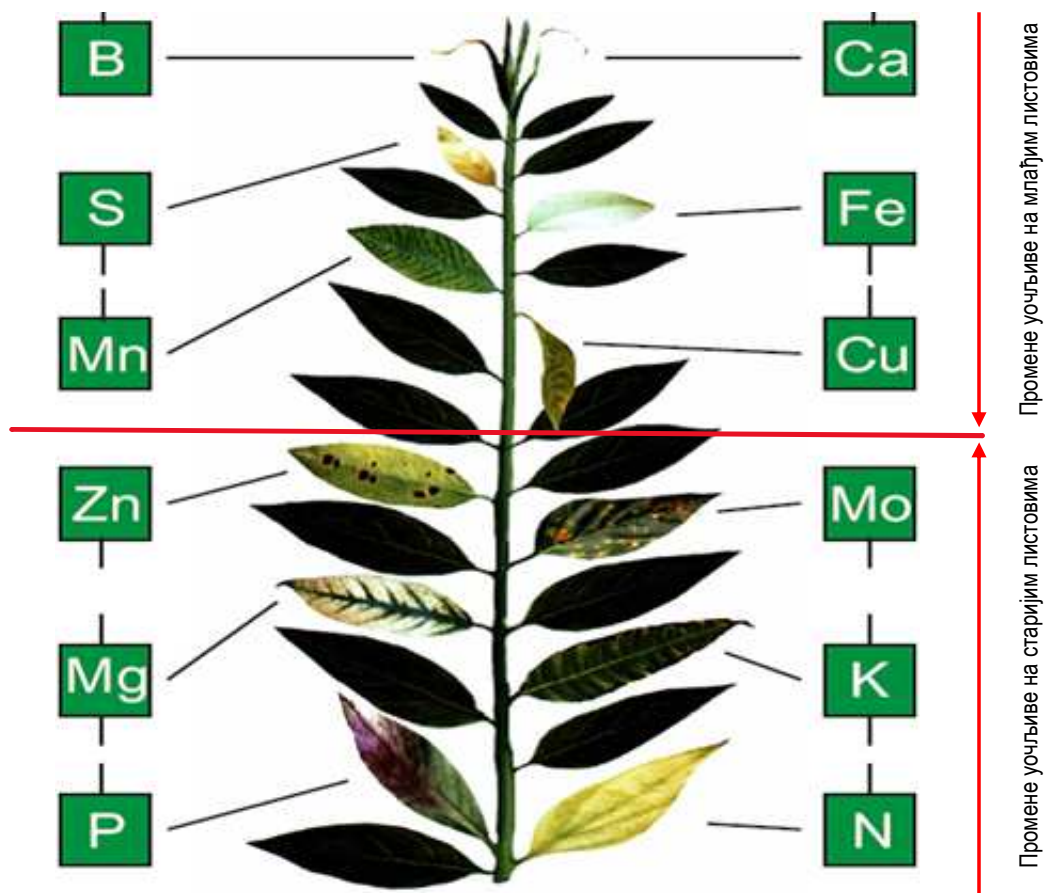
Неки од предуслова који су потребни за ефикасност ђубрења су отклањање неповољних особина земљишта (киселост, заслањеност, вишак и недостатак влаге), заштита усева од болести, штеточина и корова, поштовање рокова сетве или садње, нега и заштита биљака. Вубрива јесу моћно средство које утиче на квалитет и квантитет у биљној производњи, али она чине и знатан део трошкова у процесу биљне производње, због чега их треба рационално користити.

ЛИСТА ПРЕПОРУЧЕНИХ ЂУБРИВА СА УПОТСТВОМ ЗА ПРИМЕНУ

Начин ђубрења	Врста ђубрива	Време примене	Доза или концентрација	Начин примене	Ограничења
ОСНОВНО ЂУБРЕЊЕ	СТАЈЊАК	Најкасније претходне јесени, приликом основне обраде земљишта орањем.	10-20 t/ha сваке треће или четврте године	Растурање по површини и заоравање.	Стајњак уносити једном сваке треће или четврте године на основу педолошких анализа земљишта.
	КОМПОСТ или ТРЕСЕТ	Приликом основне обраде земљишта орањем.	3-6 kg по m ² или 10 t/ha	Растурање по површини и заоравање.	Нема
	NPK 15:15:15 NPK 10:20:20 NPK 17:5:20 итд.	Примењују се приликом основне обраде земљишта.	300-600 kg/ha у зависности од плодности земљишта и биљне врсте.	Примењује се равномерно по целој површини или у редове–траке. Може се растурати ручно или тракторским растурачима.	У току године може се применити 1-2 пута на истој површини.

Начин ђубрења	Врста ђубрива	Време примене	Доза или концентрација	Начин примене	Ограничења
МЕЛИОРАТИВНО ЂУБРЕЊЕ	KAN	Примењује се у току вегетације у фази интензивног пораста биљака.	200-500 kg/ha у зависности од плодности земљишта и биљне врсте.	Примењује се равномерно по целој површини или у редове–траке. Може се растурати ручно или тракторским растурачима.	У току године може се применити 2-3 пута на истој површини.
	AN	Примењује се почетком вегетације, с пролећа.	200-400 kg/ha или фолијарно раствором концентрације 0,3-0,5%, у зависности од биљне врсте.	Примењује се равномерно по целој површини или у редове–траке. Може се растурати ручно или тракторским растурачима. Фолијарно прскалицама или атомизерима.	У току године може се применити 1-3 пута, с пролећа.
	UREA	Примењује се у току вегетације.	100-300 kg/ha или фолијарно, раствором концентрације 0,5-2%, у зависности од биљне врсте.	Примењује се равномерно по целој површини или у редове–траке. Може се растурати ручно или тракторским растурачима. Фолијарно прскалицама или атомизерима.	У току године може се применити 1-2 пута на истој површини.

Начин ђубрења	Врста ђубрива	Време примене	Доза или концентрација	Начин примене	Ограничења
ПРИХРАЊИВАЊЕ	YARA Ferticare Starter 15-30-15	Стартно ђубриво са високим садржајем фосфора. За производњу цвећа и украсног биља, као и за боље укоренjивање биљака након пресађивања на стално место. Препоручује се и повремена употреба у вегетацији за обнављање кореновог система.	0,3-0,5%	Фолијарно прскалицама или атомизерима.	Нема
	YARA Ferticare II 24-8-16	Током читаве вегетације, након укоренjавања биљака или садница.	0,3-0,5%	Фолијарно прскалицама или атомизерима.	Нема
На веб страници https://uzb.minpolj.gov.rs/organizaciona-struktura/odsek-za-sredstva-za-zastitu-ishranu-bilja/liste/ налазе се сва регистрована средства за исхрану биља и оплемењивачи земљишта у Републици Србији.					



Слика 1. Симптоми недостатка појединих елемената на лишћу биљака

ДИРЕКТОР ПРЕДУЗЕЋА

Роланд Кокаи, магистар економије