

Илус. Рајко КЛИКОВАЦ:

Ђубрење дувана

Два основна фактора за производњу дувана су клима и земљиште.

С обзиром на климатске прилике дуванска подручја наше Републике можемо подијелити у три дијела: Бар, Улцињ и Котор (подручје медитеранске климе), Титоград и Даниловград (подручје измијењено медитеранске климе) и Бијело Поље, Иванград и Никшић (сем малог изузетка подручје континенталне климе).

Слична је разноврсност и у земљиштима на којима се гаји дуван. Најважнија дуванска земљишта код нас су: црвенице (примарне и снешене), смеђа приморска земљишта (браунизиране црвенице), алувијална и делувијална земљишта. За културу дувана најбоље су црвенице те се на њима и највише узгаја. Према Капетановићу оне се налазе на кречњаку или су снешене у подножја брда, или се налазе у пољу на флувиоглацијалном шљунку (титоградске црвенице). Поред ових у Љешанској нахији, Слапу, Рсојевићима има тзв. хумозних црвеница, званих баште, на којима се гаји дуван у монокултури, те су стално ђубрене стајњаком, а има их и таквих које су настале сношењем органских материја са околних брда какве сријећемо у Крајини. Алувијална земљишта у зетској равници дуж Мораче добра су дуванска земљишта, изузев оних близу Језера у којима владају процеси забаривања. Са њих добијамо блиједо-жуте дуване. Бјелопољски алувијум слабијих је особина за дуван од титоградског. Делувијална земљишта налазе се у подножју кречњачких брда. То су обично падинска земљишта те су као таква подесна за дуван.

Поред ових земљишта у Црној Гори дуван се гаји и на слабијим земљиштима за дуван, као нпр. у Вјелопавлићима на смеђим земљиштима (гајњаче, смеђа карбонатна и смеђа слабо подзоласта земљишта), као и мањим дијелом у Полимљу, а дешава се да се дуван сади чак и на планинским црницама изнад 600 метара надморске висине.

Према Влади Торђевићу дуванска биљка са једног хектара земљишта у току једне године уз принос од 10,5 мц. у листу, путем листа и стабљике извуче из земљишта: азота 91,7 кг., фосфора 23,7 кг., калијума 69,6 кг., калцијума 99,9 кг. Поред овог земљиште се осиромашује још и путем испирања минералних материја у дубљим слојевима, а што је повећано утицајем хумидне климе. Зато наша дуваништа обично оскудијевају у азоту, фосфору, калијуму и калцијуму, минералним материјама које су неопходне за развитак дуванске биљке, те их морамо додавати земљишту у облику органских и минералних ђубрива. У односу на те хранљиве елементе дуванска биљка има своје специфичне захтјеве. Она је јако осетљива на врсте и количине ђубрива. Ради тога је нарочито важно познавати дејство ових хранљивих елемената на дуванску биљку.

Азот претставља неопходан елемент у исхрани дуванске биљке. Он улази у састав бјеланчевина које су главни састојак протоплазме. У недостатку азота дуван заостаје у порасту те знатно подбацује у приносу. Лишће му остаје ситно, боје свијетло зелене и неравнојерно сазријева. Овакви симптоми се појављују прво на доњим инсерцијама а затим на горњим. Слични симптоми појавиће се усљед погоршања ваздушног капацитета и превелике воде у дуваништу или ако је дуваниште слабо обрађено.

Насупрот томе, ако се у земљишту налази превише азота, а што ће бити у случају ако је превише пођубрено стајњаком или неким од азотних ђубрива, онда дуван узрасте, принос се повећа, но то иде на штету квалитета, а одражава се у томе што листови добију тамно зелену боју и касно сазријевају. Након сушења обично овакво лишће постаје грубо, кожасто и двобојно. То су тзв. џеферасте дувани који се приликом класирања сврставају у Б врсту, а по боји се распознају што су жуто црвени или тамно црвени са већим пјегама бакарно-црвене боје по површини листа. Пушачке особине оваквог дувана погоршане су, јер је дуван љут при пушењу усљед повећања никотина и непријатног је укуса и ароме што долази усљед повећања бјеланчевина.

Према неким ауторима негативно дејство азота неутралише се уношењем фосфора у количини азот : фосфор 1:1,5.

Фосфор дјелимично неутралише негативно дејство азота у вишку на дуванску биљку. Његове најважније особине су што убрзава сазријевање дуванског листа као и цвјетање. Према извјесним ауторима фосфор убрзава зрење за 10 до 14 дана. Ово је од особите важности за сјеверне срезове чиме би се за 60—70 посто ријешило питање производње квалитетног дувана у овим срезовима. Фосфор учествује у формирању цвијета и плодова дувана, зато га је потребно давати сјеменским парцелама. Фосфор повећава бербу и отпорност према болестима, лист постаје садржајнији и отвореније боје. Боја се сматра као основно мјерило приликом класирања дувана, јер постоји тјесна повезаност из-

међу ње и квалитета дуванског листа. Повећава се садржај угљених хидрата и дуван постаје ароматичнији и пријатнијег укуса.

У недостатку фосфора дуванско лишће док је струк мален има нормалну боју а касније постаје зеленожута са прелазом у зеленкасту боју. На површини листа појављују се жуте пјеге неправилног облика, неправилно расуте по листу које касније потамне и повећају се. Посљедица овога је сушење листа а може и читава биљка да утине.

Због великих захтјева дуванске биљке према калијуму дуван се зове калиска биљка. Калијум позитивно утиче на квалитет дуванског листа, повећава укус и арому дувана приликом пушења као и садржај угљених хидрата у дуванском листу, а тиме и његову сагорљивост која се сматра једном од основних пушачких квалитативних особина дувана. Калијум повећава финоћу ткива и еластичност дуванског листа као и отпорност дуванске биљке према болестима и суши. Због ових својстава калијумова ђубрива морамо додавати свим дуваништима а нарочито у сушним реонима.

Недостатак калијума на дуван се огледа тако што дувански лист постаје груб и наборањ. Лист се у средини коврца а са ивица се повија ка наличју и почиње да жути. Ово жутило прелази у међуребарни дио лисне површине образујући све веће броке, које касније постају мрке или сивобијеле. На крају лист изумире. Обољели лист је крт под прстима још док је у зеленом стању. У порасту биљка закржља. Ово се лако отклања додавањем калијумовог ђубрива између редова дувана, јер је ефекат дејства калијума брз.

Утицај креча на дуванску биљку није тачно испитан али је чињеница да се на кречњачким земљиштима производи најквалитетнији дуван, као и то да дувански пепео садржи велики проценат креча. На основу овога закључујемо да је креч неопходан у исхрани дуванске биљке. Креч утиче повољно на добијање свијетлосжуте боје дуванског листа.

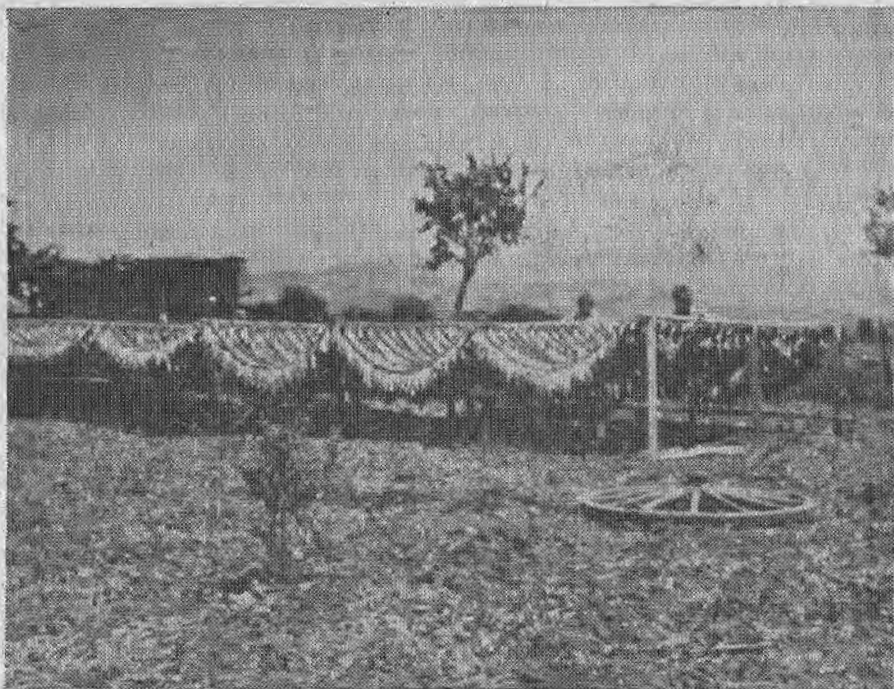
Посебна је улога креча у поправљању физичких својстава земљишта — коагулирајуће дејство калцијумових јона. Калцијум везује остале елементе и штити их од испирања, ствара мрвичасту структуру земљишта, а тиме и повољни ваздушни и водени режим у њему.

Земљиште за дуван не смеје да садржи хлора у већим количинама јер у том случају има негативан утицај на сагорљивост листа. Ради тога се фекалије сматрају неподнесним ђубривом за дуван а од вјештачких калијумхлорид. Присуство хлора, према навођењу америчке литературе, у мањим количинама има позитивно дејство на квалитет дувана.

Услед недостатка магнезијума на дувану се појављује тзв. пешчана болест. Симптоми ове болести су бијељење доњег лишћа

по ивицама и врховима листа а послѣје прелази на читаву лисну плојку изузев ребара.

До сада су се у Црној Гори дуваништа углавно ђубрила стајским ђубривима као и торењем оваца. Риједак је случај зеленишног ђубрења, а ово је путем заоравања лудеришта. О ђубрењу минералним ђубривима не можемо ни говорити. Дешавало се да је по неки гајитељ ђубрио дуваниште извјесном количином неке врсте вјештачког ђубрива, најчешће и не знајући која је то врста, а количине је одређивао провизорно. Разумљиво да се овим путем нијесу могли добити задовољавајући резултати.



Сушење дувана

Ђубрење дуваништа стајњакком и торењем добро је позната мјера већини гајитеља у нашим дуванским реонима, чијим се искуством можемо користити.

Различите су количине стајских ђубрива које препоручују поједини аутори. Тако, нпр., Капор препоручује 500—800 мц по хектару за ђубрење предкултуре док проф. Ђорђевић сматра 200 мц по хектару довољном количином за ђубрење директно под дуваном. Даље, исти аутор препоручује од вјештачких ђубрива 150—200 кг по ха чилске шалитре, супер-фосфата у износу од 10—16 кг. P_2O_5 и калијум сулфата 100—200 кг. Др. Буковац је

мишљења да херцеговачке дуване треба ђубрити са 200—250 кречно-амонијачне шалитре, 150—200 кг супер-фосфата и 200—250 кг калијум-сулфата.

У погледу употребе ђубрива за дуван до сада немамо резултата добијених огледима овакве врсте са територије НРЦГ, јер таквих огледа (изузев три комбинације са нитрофоскалом, чији резултати нијесу још сређени) није било. Ради тога, приликом одређивања количине и врсте ђубрива за ђубрење дуваништа у нашој Републици, морамо се користити искуствима добрих произвођача резултатима добијеним у Херцеговини, упутствима из литературе за друга подручја као и познавањем земљишних и климатских прилика нашег реона и типова дувана који се код нас гаје: Равњака, и у мањој количини Танче.

Са колико ћемо стајњака пођубрити земљиште на коме садимо дуван, зависи од више фактора. Тако, нпр., наше црвенице према истраживањима Др. Буковца, не оскудијевају у хумусу те, према томе, црвенице ћемо ђубрити као и песковита земљишта знатно мањим количинама него друга везанија земљишта.

Даље: морамо водити рачуна о томе да ли је то земљиште ђубрено ранијих година или је оскудно у хранљивим састојцима. Количина ђубрива коју употребљавамо зависи и од саме врсте ђубрива. Тако по 1 ха треба дати најмање овчијег, затим говеђег, па коњског ђубрета. Коњским ђубретом поред тога морамо ђубрити чешће јер се оно брже разлаже. Оно такође утиче на добијање блиједо жуте боје дуванског листа.

Ако се дуван гаји у плодореду, онда је потребно ђубрити преткултуру. Ако се пак гаји у монокултури, онда се мора ђубрити директно под дуван али у мањим количинама. Стајњак треба заоравати с јесени, поготово ако се даје у већим количинама или ако долази на тежа земљишта. На пјесковитом земљишту може се заоравати с прољећа јер су ту услови повољни за његово разлагање. Заоравање стајњака с прољећа треба извршити чим то дозволе атмосферске прилике.

У колико дуван гајимо у плодореду, онда земљиште треба ђубрити под окопавином. У том случају ставити веће количине стајњака, и то од 400—600 мц. по ха. Послије окопавина дошле би озиме житарице па тек онда дуван. Дуван послије озимих житарица има бољи квалитет него послије кукуруза.

У колико дуван долази послије легуминоза, онда га прве године не треба ђубрити стајњаком или у врло малим количинама. Друге године можемо повећати количину а тек треће године послије луцерке употријебићемо нормалну количину стајњака.

Ако дуван гајимо у монокултури (што је код нас најчешћи случај) онда земљиште за дуван морамо ђубрити сваке друге или треће године. Вубриво мора бити обавезно згорело. Сматрамо да ћемо добити боље резултате ако се ђубри сваке друге године. У том случају треба просјечно по 1 ха унијети 220 мц., а ако ђубримо сваке треће године, онда ову количину треба повећати за

једну трећину што износи 330 мц по ха. Од ових количина може се отступати на више или на ниже у зависности од услова који су напријед побројани.

Најбољи начин ђубрења дуваништа сматра се код нас тзв. „торење“ овцама. Дуваниште се може торити с јесени или с прољећа. Торење с јесени треба почети чим се обере дуван и покубу стабљике, па све док дозволе временске прилике. С прољећа обично почиње 15 марта па док почне садња (почетак априла). Неопходно је да се увијек, чим се пребаци тор, преоре или прериља земљиште. Корисно дејство овог начина ђубрења долази отуда што овчија мокраћа садржи: калијума 1,85%, азота 1,6% и фосфорне киселине 0,13%, а поред мокраће остане и извјесна количина овчијег ђубрива.

Стајско ђубре можемо замијенити са зеленим ђубривом. Као зеленишно ђубриво може се сматрати заоравање луцеришта или заоравње једногодишњих култура као грахорице, дјетелине, нарочито лупине и боба који код нас добро успијевају и дају знатну количину зелене масе. Заоравју се подземни и надземни дјелови поменутих једногодишњих култура. Препоручљиво је да послѣје зеленог ђубрења дође нека озима култура па тек послѣје ње дувач.

Вјештачка ђубрива се дају засебно или заједно са органским ђубривима. С обзиром да вјештачка ђубрива могу бити кисјеле, алкалне или неутралне реакције, то се мора знати и реакција дотичног земљишта да би се могла прописати врста ђубрива.

Већина аутора је мишљења да стална и честа употреба вјештачких ђубрива без уношења стајњака квари структуру земљишта. Супротно овоме износи Др. Корић резултате данских огледа: „да се на тешком тлу након 20 и више година додавања само минералног гнојива није природ ништа смањило, него је чак био и већи у упоредби са оним плохама које су гнојене са стајњаком“.

Недовољна количина стајњака диктира нам да му морамо тражити замјену. Поред тога стајњак сам по себе нема довољно свих хранљивих елемената које тражи дуванска биљка. Искуства у другим земљама, која нам говоре да се путем ђубрења вјештачким ђубривима могу постићи добри резултати, иду у прилог употребе вјештачких ђубрива за ђубрење дувана. Зато сматрамо да наша дуваништа треба поред ђубрења стајњаком и торењем ђубрити и вјештачким ђубривима и то у сљедећим количинама:

1. Мијешано ђубриво нитрофоскал у фабричној производњи азот, фосфор, калијум = 6:8:12 треба употребљавати од 400—600 кг. по ха. Ова се смјеша добија готова из фабрике те је зато и његова употреба једноставна.

2. Међутим, како свако земљиште има своје посебне захтјеве, то се не можемо задовољити готовим смјесам једног истог односа. Зато морамо сами справљати смјеше ђубрива у оном односу који нам одговара. За наше прилике количине треба да се крећу у оквиру доље побројаних норми:

а) Количина азота треба да се креће од 30—40 кг. по ха, за испошћена земљишта и до 50 кг. Према томе, од азотних ђубрива дошла би у обзир кречно-амонијачна шалитра у износу од 150—200 кг. односно до 250 кг. по ха. Умјесто ње може доћи калцијум цијанамид 16% у износу од 187—250 кг, односно 312 кг. по ха или 20% у износу од 150—200 кг, и за испошћена земљишта до 250 кг. по ха.

б) Количина фосфора треба да се креће од 24—36 а у сјеверним срезовима до 54 кг по ха. Од фосфорних ђубрива треба употребљавати суперфосфат у количини од 150 до 200 кг по ха а за сјеверне реоне до 300 кг по ха.

в) Количина калијума треба да буде од 50—100 кг по ха а за сушне реоне Титоград, Даниловград, Бар до 125 кг по ха. Најподесније калијумово ђубриво за дуван је калијум-сулфат и то у количини од 100—200 кг по ха а за сушне реоне до 250 кг по ха.

Приликом справљања ове смјеше морамо обратити пажњу на следеће: Потребно је измијешати одређене количине калијум-сулфата са суперфосфатом и заорати, а посебно заорати кречно амонијачну шалитру. Уколико бисмо помијешали сва три ђубрива, суперфосфат би пријешао у теже растворљивије једињење услед везивања са калцијумом. У колико смо узели умјесто шалитре калцијум цијанамид, онда ћемо га посебно заорати приликом првог прољећног орања. Заоравање калцијум цијанамида мора бити бар 20 дана прије садње дувана.

3. Комбинована употреба стајског са вјештачким ђубривима:

а) Приликом ђубрења са стајским ђубривом додавати одговарајући проценат појединих минералних материја путем вјештачких ђубрива у којима дотично земљиште оскудијева.

б) Ђубрење земљишта са смјешом суперфосфата, калијум-сулфата, и кречно-амонијачне шалитре или калцијум цијанамида умјесто ње, а да се тој смјеси дода 50—100 мц стајског ђубрива по ха. Количина побројаних вјештачких ђубрива кретала би се у овом случају као што је изнијето у тачци 2 с тиме што би се њихова количина умањила за износ који чине азот, фосфор и калцијум у 50—100 мц стајњака.

На крају износимо формулу помоћу које се израчунавају количине ђубрива које уносимо у земљиште:

Одређена количина хранљивог елемента $\times 100 =$ Колич. ђуб.
% тог елемента који садржи дато ђубриво

Пр: Ако треба да унесемо у земљиште 40 кг азота путем 20%
калц. цијанамида онда израчунавамо $\frac{40 \times 100}{20} = \frac{400}{2} = 200$ кг

калцијум цијанамида.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1) Инж. Адем Капетановић и Звонимир Слијепчевић: Осврт на природне увјете и квалитативну вриједност црногорских дувана,
- 2) Др Петар Буковац: Проблематика гнојења духана у македонском и херцеговачко-далматинском насадном подручју,
- 3) Др. Урош Мостајић: Штеточине и болести дувана. Технологија дувана.