

## ПОЉОПРИВРЕДНЕ СТРУЧНЕ СЛУЖБЕ "ПИРОТ"

Билтен уређује Љубиша Ђорђевић, дипл.инг. тел/факс: 321-711, 321-843, 333-120, E-mail: piza@nadlanu.com

### Повреде коштичавог воћа од ниских температура



Ниске температуре изазивају разне повреде на коштичавом воћу. Посебно су осетљиве мање отпорне воћке на ниске температуре као што су бресква и кајсија. Те повреде су резултат великих разлика апсолутних температура. При сунчаном времену у току зиме, температура у зони камбијума може да се увећа до 30°C, при температури ваздуха око 0°C. Као резултат тога се јавља интензивно кретање сокова, доводећи до јаке осетљивости коре и њеног измрзавања у току ноћи. Ти симптоми су најизраженији на делу стабла које је окренуто ка југу и југозападу, при чему се појављују тамни набори на кори која касније пуца, некротира и опада. Воћари за ту појаву кажу "кора се свлачи". Понекад камбијум зараста те пукотине, образујући нов слој на стаблу. Често се та места насељавају од стране сапрофитних гљива. Независно од тога кајсија показује сразмерно високу отпорност у периоду зимског мировања, али због раног кретања вегетације она показује високу осетљивост на каснопролећне мразеве. Због тога се криповреде описане напред често срећу и учествују у синдрому сличном као апоплексија, при чему се суши део стабла или цело стабло у току кретања вегетације. Угинуло стабло напада велики број сапрофитних гљива које изазивају труљење (распадање) целог стабла.

При ниским вредностима температуре у току зимског периода могуће је измрзавање пупољака и младих летораста, који потамне некротирају и не развијају се на пролеће. Такве повреде су карактеристичне за стабла са продуженом вегетацијом у току јесењег периода, као резултат интензивног поливања и високих количина азотног ђубрива, због којих није дошло до сазревања летораста и пупољака.

Највећи значај за наше климатске услове имају оштећења цветова и младих плодова проузрокованих од слане или пролећних мразева. Први знаци се јављају као увенуће оштећених репродуктивних и вегетативних органа, који брзо некротирају. Тучак цвета и петелка приметних плодића најпре поцрне. Посебно су осетљиве раноцветачуће врсте и сорте брескве и кајсије.

**Заштита** - Неопходно је реонирање терена. За кајсију је најпогодније место са продуженом зимом, и северна страна терена. Препоручује се одређена агротехника, укључивши избалансирано ђубрење и умерено заливање, како би се на време зауставила вегетација у јесен и започне процес сазревања. Препоручује се обавијање стабала хартијом или другим материјалом. У случају раног пролећног отопљења треба се извршити и прскање стабала са 2,5 % кречним млеком, при чему ће се одбијати сунчеви зраци и успорити почетак вегетације. Такође се у току почетка вегетације препоручује и задимљавање воћ



Зоран Панајотовић, дипл.инг.

### Повреде од ниских температура на јабучастом воћу

Повреде од ниских температура на воћу су уобичајене и догађају се. Ниске температуре могу да проузрокују како локална измрзавања појединих ластара и грана, тако и измрзавање целог стабла. Могу да се појаве као измрзавање кореновог врата и приземног дела стабла. На стаблу и дебљим скелетним гранама повреде од ниских температура се јављају у виду издужних линија и промене боје. Ове повреде се најчешће јављају у току сунчаних дана у јануару и фебруару, када се стабла са јужне и југозападне стране загреју и тада се ствара уздужна пукотина по стаблу.

У нашим условима често се јављају повреде на лисним и цветним пупољцима. Измрзли пупољци поцрне и не развијају се на пролеће. Цветни пупољци су осетљивији од лисних пупољака. Ниске температуре могу изазвати и повреде на тек приметним плодовима, најчешће у виду хоризонталних рђастих ивица распоређених око дршке или у најширем делу плода.

Када је у питању заштита неопходно је да се спроводи добра агротехника у засадима, да би се обезбедило благовремено сазревање ластара. Препоручује се ограничено ђубрење и заливање при крају

вегетације, јер оно провоцира развијање пулољака. Превелико плодношеће у претходној вегетационој сезони треба регулисати, јер обилан род исцрпљује биљку и смањује отпорност на мраз. Стабла код млађих воћака треба да се обавијају хартијом или неким другим материјалом. Препоручује се и кречење стабала или прскање стабала са 2,5% кречним млеком, које одбија сунчеве зраке и спречава превремено кретање вегетације. На пролеће се у критичним периодима препоручује задимљавање воћака или поливање водом у виду магле ради спречавања измрзава

Зоран Панајотовић, дипл. инж.

## Киселост земљишта, узроци, особине и њихова поправка

### pH земљишта

Термин pH земљишта се односи на рекацију земљишта, а индицира његову киселост, неутралност или алкалност. Мада се скала pH креће од 0 до 14, биљке могу расти на земљиштима у обиму од pH 3-12, док гајене биљке најчешће насељавају земљишта чија се pH вредност креће између 4,5-8,5.

Одређивање pH код пољопривредних земљишта најчешће се обавља његовим мерењем у смеси воде и земљишта у односу 2:1, чиме се добијају вредности који се односе на *активну киселост* (јони  $H^+$  у земљишном раствору), док се мерењем pH у nKCl-у, адсорбовани  $H^+$  јони супституишу са  $K^+$ , па се на тај начин добије *потенцијална киселост*. Мерења pH у nKCl-у поред тога што обично дају ниже вредности, указују на адсорпциону способност неког земљишта, тако да је код глиновитих земљишта разлика између ова два мерења је далеко више изражена него код песковитих.

Данас се pH земљишта врло често употребљава да би се дала нека општа оцена о његовој употребној вредности, а најчешће се вредности добијене мерењем поређују са подацима који су дати у табели:

pH < 4.0 јака киселост изазвана присуством $H^+$ јона и (токсичног) мобилног $Al^{+3}$
pH < 5.5 може се појавити токсичност везана за присуство измењивог $Al^{+3}$
pH 5.5 до 8.2 је pH вредност већине пољопривредних земљишта
pH 7.6 до 8.2 може бити присутан слободни $CaCO_3$
pH > 8.2 присутан је вишак $Na^+$

### Проблеми киселих земљишта

Уколико земљиште досегне одређени ниво киселости (pH < 5), његова продуктивност може бити угрожена појавом токсичног алуминијума (Al) или мангана (Mn), а пораст биљака је врло често успорен и настанком неких других проблема у исхрани, као што је то недостатак фосфора (P), калцијума (Ca), магнезијума (Mg) или неког другог елемента. Истовремено, микробиолошки процеси који омогућавају кружење елемената у ланцу исхране могу бити значајно редуковани, а способност кореновог система да усваја влагу и хранива из дубљих слојеве је такође умањена због блокаде његовог раста. **Киселост земљишта од око pH 5,5 се сматра критичном, јер се испод ове pH вредности повећава растворљивост Al, а при још нижим вредностима, он прелази у земљишни раствор и тада постаје токсичан за биљке.**

Међутим, различите биљне врсте различито реагују на киселост земљишта. Неке од њих су у већој, а неке у мањој мери толерантне, с тим да већина њих захтева неутрална или благо кисела земљишта. На пример, луцерка (као и све легуминозе), шећерна репа, дуван, у зони кореновог система не толеришу киселу средину, док неке, као што је то соја и већина воћних врста, су, опет, много толерантније. Ове две биљне врсте су, опет, далеко толерантније него што су то пшеница или кукуруз.

Земљишта која су током године изложена већој количини падавина, што је првенствено условљено климатским карактеристикама, су више подложна закишељавању. Њихова разградња има за последицу испирање и губитак база које су учествовале у грађи њиховог минералног дела и адсорптивног комплекса (Ca, Mg, K, Na), а које при закишељавању бивају замењени водониковим јонима. Ово је врло чест слушај у Србији, поготово у планинским областима, при чему земљишта постају јако кисела (нижа од pH 4).

На умерено и јако киселим земљиштима, фосфор и молибден постају мање приступачна хранива, а хранива, као што су то Ca, Mg и K, су врло често на ниском нивоу. Стога се, на пример, неке културе, као што су то легуминозе, на киселим земљиштима слабо развијају, а њихов слаб пораст се везује за мању приступачност Mo и мању количину Ca која је доступна биљкама.

Настанак киселих земљишта врло често и није толико везан за количину падавина, већ она потиче од *карактера матичног супстрата, неодговарајуће примене (киселих) минералних ђубрива у дужем временском периоду, изостављања органских ђубрива током експлоатације земљишта и сл.*

<i>Активност човека, такође, може да утиче на киселост земљишта. Један од узрока закишељавања земљишта, како смо већ напоменули, може да буде и неадекватна примена минералних ђубрива, као што је то случај када се киселост земљишта генерише захваљујући нитрификацији амонијака до нитрата. Стога, дугогодишња примена амонијачних ђубрива може значајно утицати на стварање киселости преко овог процеса. Закишељавању земљишта допринеси и дугогодишња примена урее, због преласка велике количине амонијака у нитрате, при чему се ослобађа <math>H^+</math> јон.</i>
--

Укупно гледано, проблем киселих земљишта представља значајан проблем земљишта. Интензивнијем процесу закишељавања земљишта током протеклих деценија доприноси и смањени унос органских материје и примена искључиво минералних (азотних) ђубрива.

Схватајући да је изразита киселост земљишта један од фактора који доводи до укупног смањења квалитета и плодности земљишта, Република је подузела низ стимулативних мера, превентивно оријентисаних на приватни сектор, да се спроведу мере неутрализације рН (калцификација).

### Штетно дејство алуминијума у земљишту

Висока концентрација  $H^+$  у земљишту јона не мора бити толико погубна за биљке, колико је то присуство **мобилног алумијума**. Врло често се њихова неутрализација спроводи тек пошто се испоље симптоми токсичности овог елемента, без обзира што су губици у приносима због високе киселости дуго времена били евидентни. Његово штетно дејство се огледа преко следећег:

а) Алумијум представља главни кисели катјон код већине земљишта и директно утиче како на потенцијалну киселост, тако и на пуферну способност земљишта да се одупре промени рН вредности земљишта.

б) У случају вишка измењивог алуминијума ( $Al^{+3}$ ) он постаје фитотоксичан. Углавном, ова токсичност се јавља на изразито киселим земљиштима (рН ниже од 4). С обзиром да  $Al^{+3}$  тада прелази из адсорптивног комплекса у земљишни раствор, најчешће га називамо **мобилни алуминијум**. Прве поремећају у развоју биљака се манифестују у смањеном порасту корена, а ефекат ове токсичности може бити драстичан за укупан развој биљке. Корен постаје знатно краћи, мање развијен и знатно мање разгранат него код здравих биљака. Вишак  $Al^{+3}$  у реакцији са цитоплазмом ћелија корена спречава њихову деобу, а остале значајне физиолошке промене односе се на таложење фосфора на површини корена и у његовим ткивима, затим, на смањено усвајање Са и Мг, а посебно на смањено усвајање воде. Ова токсичност резултира и у складиштењу полисахарида у корену, који у вишку отежавају одвијање других физиолошких процеса. С обзиром да је различита осетљивост биљака на вишак  $Al^{+3}$ , важно је знати да код многих биљака, чак и при мањој концентрацији од 1 mg/kg  $Al^{+3}$  у земљишном раствору, он делује токсично.

Љубиша Ђорђевић, дипл. инг.

### Добра пољопривредна пракса

Распоред хранива приликом јутарњег храњења треба да је такав да се увек прво даје кабасто храниво па онда концентровани део оброка. Оваквим начином храњења стимулише се рад органа за варење, повећава се производња млека и садржај млечне масти а смањују проблеми у исхрани крава тј. проблеми у раду органа за варење. Најгрубља хранива дају се на крају.

Концентровани део оброка давати тако да се приликом једног храњења не даје више од 2,5 до 3 килограма хранива. Ако високомлечној крави треба дати 7 – 8 килограма концентрата на дан, то се мора поделити и дати у три наврата.

За производњу једног килограма млека крави треба дати око 300 грама концентрата. На пример: ако крава даје 20 килограма млека дневно, онда би она требала да добије 6 килограма концентрата дневно у два наврата.

Од дана телења до дана када постижу највећу дневну млечност, високомлечне краве, преко млека излуче већу количину хранљивих материја него што исхраном унесу. То значи да млеко производе добрим делом на рачун сопствених резерви хранљивих материја. То углавном има за последицу пад кондиције односно губљење у тежини. Да би се то избегло, крава треба да „сачека“ телење добро припремљена.

Највећу дневну млечност крава постиже на око 6 недеља после телења. За сваки додатни литар произведеног млека на дан врхунца лактације, крава ће дати око 225 литара млека више у току целе лактације. Високомлечне краве имају и повећане потребе за фосфором. Ради подмирења тих потреба, добро је у оброк крава укључити дневно око 2 килограма пшеничних мекиња. Ако у оброку нема пшеничних мекиња, онда би требало крави дати до 100 грама ди-калцијум-фосфата дневно.

Сточну храну ( посебно концентровани део ) треба куповати на основу квалитета а не на основу ниже цене. Сточна храна доброг квалитета може приликом куповине деловати скупо, али она повећава производњу млека а самим тим и добит фармера. Међутим, самим тим што је скупља не значи сигурно да је и квалитетнија. При куповини треба обратити пажњу пре свега на састав неког концентрованог хранива. Приликом увођења новог концентрованог хранива у оброк обавезно треба пратити и евидентирати дневне количине помуженог млека на фарми и на тај начин у пракси проверити квалитет новог хранива. Добра пракса фармера била би да повремено у одговарајућим институцијама провере квалитет купљеног концентрата. Не треба често мењати концентрат који се даје кравама, посебно ако се ради о високомлечним грлима.

Кравама треба обезбедити и довољну количину свеже и чисте воде за пиће и да им она буде лако доступна. Нрана и вода би требале да буду у непосредној близини једно са другим. Тако се подстиче унос хране а самим тим и производња млека. Дневне потребе крава за водом оквирно износе око 4 литара воде за сваки произведени килограм млека.

На фармама са већим бројем грла, краве треба по могућству груписати и хранити по производним групама. Минимално би требало формирати три групе крава: краве у прва два месеца лактације, краве у

лактацији од трећег месеца па надаље и засушене краве. Другу групу, ако могућности дозвољавају, могуће је поделити на још две групе – краве од трећег месеца лактације до краја петог месеца стеоности и краве при крају лактације ( шести и седми месец цтеоности ). Најновија истраживања показују да је кондицију крава и припрему краве за наредно телење и наредну лактацију најбоље и најлакше регулисати управо у последња два месеца латације а то у пракси значи у шестом и седмом месецу стеоности.

Николић Зоран дипл. инг.

### Резултати огледа кукуруза

хибрид	Обра н биљ ак. по/х а 000	Поле гање %	Устил аго	% влаге зрна у берби	% оклас к	Ррино с са 14% влаге	хибрид	Обра н биљ ак. по/х а 000	Поле гање %	Уст илаг о	% влаге зрна у берби	% оклас к	Ррино с са 14% влаге
ЗР 341	39	/	/	22,8	21,5	10.455	НС 3014	45	-	20,4	21,5	10.102	
ЗР 434	42	/	/	21,3	16,2	10.863	НС 4030	48	-	18,0	18,6	10.372	
ЗР 544	38	/	/	23,5	19,1	10.139	НС 4015	50	-	19,4	15,6	10.744	
ЗР 505	39	/	/	28,4	17,1	10.185	НС 5043	47	-	20,8	19,5	11.055	
ЗР 666	39	/	/	28,0	17,5	10.275	НС 510	43	-	22,0	18,9	10.959	
ЗР 677	40	/	/	31,0	18,8	10.401	НС 540	40	-	23,4	19,8	10.620	
ЗР 684	45	/	/	30,2	21,4	10.671	НС 5010	43	-	29,9	21,0	10.824	
ЗР 704	37	/	/	29,4	17,6	9.045	НС 6010	45	-	30,2	19,3	10.144	
							НС 640	40	-	28,1	19,7	9.805	
							ЗЕНИТ	60	-	31,0	20,0	11.454	
							НС 7020	54	-	32,0	18,5	8.573	
							НС 6030	50	-	26,0	15,6	10.716	
							РАДАН	44	-	29,4	20,0	7.623	
							ТИСА	52	-	30,0	17,7	10.608	
							НС 770	55	-	29,0	16,0	9.108	

### Коментар

За 2009 год.можемо рећи да је била просечна по временским приликама које су владале у производњи кукуруза. Сетва је урађена у оптималним условима што се тиче влажности земљишта док су се температуре још колебале и биле на доњој граници па је ницање било нешто спорије.Ипак ранија сетва и сетва у оптималном року има својих предности па се кукуруз после ницања добро развијао а владали су и добри временски услови.

За ову годину карактеристичан је један дуг кишни период од двадесетак дана који је почео крајем јуна и трајао прву декаду јула месеца. Кукуруз је тада био у фази интензивног пораста и падавине од 120 л/м су му погодивале тако да је развио велику вегетативну масу.

Ове падавине створиле су и солиде резерве влаге у земљишту за неки период тако да високе температуре у јулу месецу нису реметиле даљи развој кукуруза .

Фаза цветања протекла је такође добро ( 50 л/м ) крајем јула и последња значајнија падавина од 24 л/м је била шестог августа, када је кукуруз био у фази млечног зрења.

Иза овог периода наилази дуг период без падавина и кукуруз је већ средином септембра завршио наливање зрна тако да му падавине од око 30 л/м крајем септембра нису од посебног значаја

Зато можемо да кажемо да је кукуруз ове године дао изванредне приносе са количином од 254,3 л/м<sup>2</sup> у току вегетације што је доказ да садашњи хибриди кукуруза добро подносе стресне услове и показују добру прилагодљивост на различите временске прилике.

Срђан Видановић,дипл.инг.