

# НАША ПОЉОПРИВРЕДА

ГОДИНА IV

ТИТОГРАД, 1958

БРОЈ 2

Др. Никола ПАВИЋЕВИЋ,  
ванр. проф. Пољопр. факултета — Земун

## Смеђа земљишта у лимској долини

Још С т е б у т (1) у својој шематској педолошкој карти означио да се у лимској долини налази гајњача, али он је у њу убројио и плитко смеђе земљиште на лимским терасама, мада оно са гајњачом има само боју заједничку. Ово земљиште се, међутим, од гајњаче разликује по читавом низу особина, што и чини да га је потребно засебно третирати. Клима и вегетација у лимској долини, уопште говорећи, условљавају заруђивање, али какав тип земљишта ће се на неком месту образовати, много зависи и од других фактора, а пре свега од геолошке подлоге на којој се земљиште ствара. Потврду за ово налазимо свуда у широј околини Лима, а то се види и непосредно око Иванграда, где се на лапорцу и другим глиновитим седиментима образовала гајњача, док се на шљунковитим лимским терасам створило смеђе земљиште, које је по стању развоја и другим особинама ближе смеђем шумском земљишту на Бјеласици или другим планинама око Лима, него правој гајњачи. Гајњача представља зрело, т. ј. већ потпуно развијено земљиште и одликује се карактеристичном морфологијом и посебним физичким, односно хемиским особинама, док се смеђе земљиште на шкриљцима још увек налази у формирању. Распадање код овог земљишта није завршено, па се, услед тога, у њему налази доста шљунка, а у фракцији ситне земље песак преовлађује над глином. Што се тиче песка, он се највећим делом састоји од још нераспаднутих минерала, док је кварца ( $\text{SiO}_2$ ) нешто мање. Друга одлика овог смеђег земљишта је у томе, што је оно веома плитко и обично нема развијене хоризонте. Структура код њега најчешће није изражена, па услед тога воду слабо задржава, док је, напротив, упија у свим могућим количинама. С обзиром да се накнадним распадањем ствара нешто глине, а том приликом се

ослобађају и извесне хранљиве материје, ово смеђе земљиште ипак има изражену потенцијалну плодност, али она долази до изражаја само код нешто дубљих земљишта која боље задржавају воду, или тамо гдје се врши наводњавање.

По својим особинама смеђа земљишта могу бити веома различита, што се да лако уочити када се упореди гајњача на глиновитом седименту са смеђим земљиштем на шкриљцама или са онима на једром кречњаку на пример. За нашу земљу нарочити интерес представљају смеђа шумска земљишта на шкриљцама, пошто су код нас она доста распрострањена и имају важан привредни значај. На лимским терасама ово земљиште је образовано на флувиоглацијалном шљунку у коме одломци шкриљца преовлађују, али има доста и заобљених облутака кречњака. У широј околини Лима ово земљиште је, такође, доста распрострањено и генетички је везано само за шкриљац или за пешчар, а знатно се разликује не само од гајњаче на глиновитим седиментима, већ и од смеђег земљишта на кречњаку. У природним условима ово земљиште се ствара под листопадном шумом, али ова је на многим мјестима касније уништена, а земљиште је приведено култури. Смеђе земљиште на лимским терасама је мањевише свуда обрађено и оно данас представља најважније зиратно земљиште у овом крају.

Смеђе шумско земљиште на шкриљцама није својствено само долини Лима, већ је оно доста распрострањено и у другим крајевима наше земље. Слично земљиште се јавља на шкриљцима у Босни, а у Србији га има у Грделичкој Клисури, у Врањској Котлини и око Гњилана што је описао Филиповић<sup>(2)</sup>. Сви су изгледи да га има и у другим крајевима Југославије и да се на њему налазе данас главне резерве шуме у нашој земљи. Међутим, ово земљиште је од значаја једнако и за пољопривреду, пошто је крчењем шуме на многим местима оно обрађено, а на њему се у планиским пределима гаје извесне пољопривредне културе до знатне висине. Све то указује да је овај посебни тип земљишта у нашој земљи доста распрострањен, па с обзиром на то, као и на чињеницу да оно има важан привредни значај, потребно га је посебно и третирати.

Права гајњача се у лимској долини јавља само у Иванградској Котлини и то једино тамо где се појављују неогени седименти. Језерски седименти се у овој котлини јављају у једном делу Будимља, затим у Петенику, Дапсићу, Загорју и на брдашцу Јасиковац. Друга партија ових седимената јавља се на Полици, па се и тамо на њима образовала гајњача. Од неогених седимената највише је распрострањен лапорац и на њему се образовала гајњача која се по боји и другим особинама мало разликује од типичних гајњача у Србији. Изгледа да је на неогеним седиментима и у Иванградској Котлини првобитно била знатно више распрострањена смоница, али она је касније, под утицајем климе, еволуирала у правцу гајњаче, тако да се до данас одржала само местимично и

то највише у рељефским депресијама, где је земљиште, иначе, влажније. У једном делу Петника, затим у Дапсићу и местимично на Полици, јавља се и огањачена смоница, која по боји потсећа на гајњачу, док је по структури и физичким особинама опет ближа смоница. За разлику од смеђег земљишта на шљунковитим терасама, гајњача на лопорцу је доста глиновита и има орашасту, односно рогљасту структуру. На овалним брдашцима у једном делу Будимља и на Полици она је јаче подложна ерозији, па се као последица тога процеса, у подножјима таквих брдашаца може наћи и веома дубок слој наносног земљишта. Док се на смеђим земљиштима највише гаји кукуруз, гајњача је и у овом крају позната као „шпенично“ земљиште па се ова култура на њој највише и гаји.

## СМЕЂЕ ЗЕМЉИШТЕ ИЗМЕЂУ ГУСИЊА И АНДРИЈЕВИЦЕ

### *Распрострањеност и морфолошке особине*

На лимским терасама од Плава до испод Бијелог Поља свуда се јавља смеђе земљиште и она за пољопривреду овог краја има ванредан значај. Оно је образовано на шљунковитим терасама које се пружају дуж обе стране Лима, све од Плавског Језера и до клисуре испод Добракова. Са леве стране Лима одмах испод Брезовице, виде се две такве терасе, а оне се исто тако јављају и са десне стране Лима, у правцу Малог Скича. Обе ове терасе се запажају и око Језера и тамо су усечене у моренском наносу. Нижа тераса има релативну висину 5—6 метара, а развијена је испод села Новшића и у правцу Мурина, док се на левој страни добро види испод Пепића и местимично испод Улотине. Виша тераса се исто тако јавља испод Новшића, али је нарочито развијена испод Брезовице, Пепића и Улотине, где се смеђе земљиште највише и налази. Местимично се у Улотини јавља и трећа највиша тераса, али она је еродирана или затрпана делувијалним наносом, тако да за образовање земљишта нема нарочитог значаја. Постанак ових тераса условљен је појавом клисуре испред Андријевице, пошто је она успоравала кретање воде Лима, па се услед тога и таложио шљунак у Полимљу. Лим је кроз Сућеску текао доста брзо, па се зато терасе у њој нису ни стварале, већ се исте појављују тек код Андријевице, где се лимска долина поново шири. образовање лимских тераса је у вези са појавом глечера на планинама око Плавског Језера. Цвијић<sup>(3)</sup> истиче да су се на Проклетијама, Жијеву и око Дурмитора налазили најдебљи ледници у нашој земљи и да су они доста дуго трајали. Са Проклетија и суседних планина глечари су уносили у горњи део лимске долине огромне количине грубог материјала, а сам плавски ледник био је дугачак преко 30 км. Материјал је глечерима долазио до Плавског Језера,

а одатле га низводно носио Лим, при чему се шљунак таложио на свим оним местима где је долазило до сужавања речног корита, или где се после изласка из клисуре долина поново проширивала. Нагомилавање шљунковитог наноса дуж Лима вршило се за време глацијација, а усечање Лима у постојеће терасе у топлим међуглацијалним добима. Продубљавањем речног корита заостајале су суве терасе, а на овима се данас и налази смеђе земљиште. По свом саставу материјал у овим терасама је доста разноврстан, а обично је крупан и заобиљен. Он се доста споро распада, па је услед тога и процес образовања земљишта на овим терасама дуготрајан.

Смеђе се земљиште највише јавља на терасама испод Брезовице, а затим дуж леве стране Лима, испод Пепића и Улотине. Са десне стране Лима оно се налази у Рудом Пољу код Плавског Језера, а затим испод Новшића, Горње Ржанице и у потесу Карацића Брег од моста код Мурина па до ушћа Зоричке Реке. Ово земљиште је у овом делу лимске долине образовано на свим старијим терасама, али с обзиром да је највиша јако еродирана, а најнижа поред Лима доста узана, оно је највише распострањено на средњој, најширој тераси. Земљиште на овој тераси је мањевише свуда обрађено и на њему се гаје разноврсне културе, што је могућно особито тамо где се врши наводњавање. Југоисточно од Плавског Језера ово земљиште се среће код Војног Села, а затим у правцу Гусиња, код Вишњева, Крушева и испод Коленовића, непосредно до Врује. Један већи комплекс овог земљишта јавља се у Гусињском Пољу, и то између Гусиња и ушћа Доље у Врују, а потом на извесним местима источно од Гусиња, у правцу села Лази. Западном страном ове равнице смеђе земљиште се појављује нешто ређе, а од значаја је једино у селу Досуђу, где на нагибу према равници заузима извесну површину.

У типолошком погледу ово смеђе земљиште на лимским терасама је свуда исто, али се по дубини земљишног слоја, па отуда и по вредности за производњу, оно знатно може разликовати. У Гусињском Пољу земљишни слој може местимично бити дубок и до један метар, а мање површине сличног земљишта се јављају испод Брезовице, затим испод Улотине и на другим местима на овим терасама. Иначе, ово земљиште је у већини случајева плитко и може се сматрати да је просечно дубоко 30—50 см. Дубља земљишта су редовно обрађена, док се она плића користе и као пашњак. Поре тога што су јако плитка, ова земљишта се одликују и низом других особина, међу којима су од значаја: боја, хоризонти, структура и физичке особине, које су у овом случају највише условљене механичким саставом.

Основна боја овог земљишта је смеђа, а не руда, али се она јавља у различитим нијансама. Боја по целом профилу није иста, па се према боји слој земљишта може диференцирати на два недовољно изражена хоризонта. Услед присуства хумуса, површински

хоризонт има тамносмеђу боју, а ова у извесним случајевима може имати и сивкасту нијансу. Боја доњег хоризонта је редовно изразитија, а није редак случај да има и црвенкасту нијансу. Структура по правилу није изражена, али може бити прашкаста, ситногрудвичаста, а на пашњацима и ливадама може бити ситнозрнаста или ситнорогљаста. Основна одлика овог земљишта је у томе, да се по целом профилу јавља шљунак и крупнији одломци стене. То су већином одломци шкриљаца или пешчара, али се међу њима јављају и заобљени валуци кречњака. Земљиште је јако порозно и пропустљиво, па се услед тога на профилу не могу уочити никакве конкреције, па чак ни ситне мазотине гвожђа. Прелаз земљишног слоја у матичну стену је најчешће потстепен, али има места где је и нагао.

Смеђе земљиште на лимским терасама свуда је образовано на крупном шљунку и заобљеном облутку, чији минералогски и петрографски састав може иначе бити веома разноврстан. Слој шљунка испод плитког земљишта може бити различите моћности; испод Брезовице он је нешто

плићи и износи просечно 4—5 метара, док испод Улотине достиже местимично дебљину и до 20—30 метара. Обично је растресит до знатне дубине, али се на извесним местима појављује у средини и конгломерат. Шљунак се испод смеђег земљишта налази и у Гусињском Пољу, а дуж источне стране плавско-гусињске равнице он је местимично јако крупан и постао је делувилним путем. Шљунак је најчешће слојевит, при чему се запажа да у извесним слојевима преовлађује ситнији одломци шкриљаца и



Шљунковита тераса испод Улотине

ишчара, а у другим крупнији кречњачки облук. Распадање овог шљунка је веома споро, па се отуда и у слоју плитког земљишта редовно налазе одломци стене.

### *Механички састав и физичке особине*

Као што се из приложене табеле види, сви анализирани профили смеђег земљишта између Гусиња и Андријевице садрже знатан проценат скелета, у који су овде убројене све честице крупније од један милиметар. По количини скелета поједини профили се могу знатно разликовати, као што постоје велике разлике и у погледу величине појединих фракција скелета. Код свију профила се запажа да проценат скелета расте са дужином, али у неким профилима то иде постепено, а у другим нагло. Просечно узевши, крупних честица у овом земљишту има 10—20%, али се код извесних профила (Вел. Скич. Брезовица,) тај проценат пење и до 40%. По правилу, највише има крупних честица изнад 5 мм, а потом долазе ситније фракције, чији садржај постепено све више опада.

У фракцији ситне земље (мање од 1 мм) највише је заступљен ситан песак (0,25—0,05 мм) и крупан прах (0,05—0,01 мм), а потом долази ситан прах (0,005—0,001 мм). Количина колоидне глине (мање од 0,001 мм) износи просечно 15—20%, а она се код разних профила креће у границама 5,46 до 25,60%. С обзиром да садржи знатан проценат праха (0,05—0,001 мм), ово смеђе земљиште ипак није тако сиромашно у укупној физичкој глини (мање од 0,01 мм), па отуда однос између песка и глине износи код њега приближно 50:50. Међутим, у том погледу оно се ипак знатно разликује од праве гајњаче као што се од ње разликује и по читавом низу других особина.

Испирање глине по дубини код овог земљишта се једва где запажа и то се може констатовати само код неколико профила. Од значаја је да то испирање није толико изражено чак ни код земљишта која се дуже времена наводњавају (Пепићи), а само догекле је изражено код једног профила испод Улотине. Треба нагласити да се код овог земљишта глина и даље непрекидно ствара, пошто у фракцији песка и праха силикатни минерали преовлађују над кварцом ( $\text{SiO}_2$ ).

Што се тиче физичких особина, оне су код смеђег земљишта на лимским терасама условљене механичким саставом и отсуством структуре и доста су неповољне. Структура је слабо изражена, а уколико где и постоји, на њивама преовлађује ситнорогљаста или прашкаста, док се једино на теренима који су дуже времена под травом јавља и зрнаста структура. Велики садржај праха, песка, па и шљунка, као и отсуство добре и постојане структуре, чини да ово земљиште воду слабо задржава и зато

чешће захтева наводњавање. Ако се томе дода да је земљишни слој обично плитак и да лежи на јако пропустљивом шљунку, постаје сасвим јасно што ово земљиште воду прима у свим датим количинама, али исту слабо задржава и доста је брзо губи. У том погледу ово смеђе земљиште на лимским терасама још је неповољније од оног на шкриљцима под шумом, пошто је подлога код овог последњег непропустљива и вода лагано тече по нагибу, стварајући на тај начин повољне услове за пораст шуме на доњим деловима нагиба. Дубља земљишта ипак имају нешто боље водне особине, па се зато у нормално кишовитим годинама могу са њих и без наводњавања добити задовољавајући приноси, што са пливих земљишта иначе није готово никада случај. Отуда ова плитка земљишта вреде у сушним годинама једино ако се наводњавају, а што је одавно запажено у пракси, па се то чини где год за то постоје и најмање могућности.

### *Минералoшки састав*

Познато је да фракције шљунка и камења преставаљају у земљишту одломке стена, па је ради процене потенцијалне плодности земљишта често потребно познавати из којих се стена састоје те фракције. Међутим, поред ових крупних састојака, од значаја је и минеролошки састав песка, а у овом, као што је већ наведено, преовлађују такође сликатни минерали.

Минеролошки састав смеђег земљишта на овим терасама сличан је минеролошком саставу шљунковитих тераса, а овај је опет по саставу исти као што је у стенама околних планина, са којих су овај материјал донели глечери и флувиоглацијални потоци. Планински масиви око горњег тока Лима састављени су највише од палеозојских шкриљаца и једрих кречњака, али се местимично појављује још пешчар, па и еруптивне стене. У групи шкриљаца преовлађују аргилошист и филит, а јављају се још микашист, па нешто ређе гнајс и зелени шкриљци. Аргилошист се састоји од глине, кварца и лискуна, а по минеролошком саставу њему је сличан и филит. Макроскопски се поједини минерали тешко распознају, па се отуда и фракција песка састоји од одломака стена, а ређе од појединачних минерала. Аргилошист је постао метаморфозом глине, а филит се од њега разликује светлуцањем површине и по свом свиластом сјају.

У крупнијим фракцијама смеђег земљишта се налазе одломци: кречњака, пешчара, микашиста, филита, амфиболита, графитског шкриљца, гнајса и кварцита. Пешчар је ситнозрн и садржи доста мусковита, а исто је тако и гнајс ситнозрн. У крупним фракцијама ипак преовлађују одломци аргилошиста, амфибола и филита, а често има и нешто више одломака кречњака. Накнадним распадањем ових одломака стене образује се глина, а осло-

баћа се исто тако и калијум. То и чини да је потенцијална способност овог земљишта још увек велика, а што се запажа и по величини приноса за време кишовитих година или при наводњавању.

Наведени минеролошки састав, као и чињеница да распадање још увек није завршено, чине да се ово смеђе земљиште може убројити у прелазну групу: између скелетних, гентички још неразвијених земљишта, на једној, и већ потпуно формираних рудих земљишта, на другој страни. По свом минералошком саставу ова земљишта на лимским терасама су посве слична смеђим земљиштима на суседним планинама, само што је код њих местимично процес распадања нешто даље одмакао, пошто се налазе у равници и мање су изложена ерозији.

### *Хемиске особине*

Од хемиских особина анализирани су: киселост, стање адсорптивног комплекса, хумус, укупни азот и стање асимилатива. По стању киселости сва смеђа земљишта нису једнака, већ се она на појединим местима могу и знатно разликовати. Највећи број анализираних профила из Полимља има неутралну или слабо киселу реакцију (рН 6—7 или око 7), али их има код којих је киселост изражена и нешто јаче. Такви су извесни комплекси земљишта код Малог Скича а затим у једном делу Брезовице, пошто код њих рН у води износи 5,10—5,70 односно у КС1-у 4,15—4,72

Што се тиче адсорптивног комплекса, смеђе земљиште се одликује релативно малом сумом база (S) и капацитетом адсорпције (T), док у погледу степена zasiћености калоидног комплекса базама (V) оно је доста неуједначено. Сума базе код овог земљишта доста варира и креће се у границама 7,18—32,20 м. екв. на 100 грама земље, а што зависи од механичког састава, количине хумуса и стања киселости земљишта. Пада у очи да је код оних профила који имају нешто већу активну киселост (рН у води) доста висока хидролитичка киселост (Y<sub>1</sub>), а што је свакако условљено појавом слободног алуминијума. С обзиром да су образована на продуктима распадања шкриљаца и пешчара, ова земљишта СаСО<sub>3</sub> не садрже уопште, па се отуда конкреције креча не појављују ни у дубљим слојевима. Благодарећи ослобађању база при накнадном распадању, као и чињеници да се у земљишту често налазе и одломци кречњака, ова се земљишта у већини случајева одупиру укисељавању, иако се иначе налазе на доста великој надморској висини, где клима по правилу фаворизује укисељавање земљишта. Уколико би се поменуте резерве база исцрпили, ова земљишта би релативно брзо подлегла укисељавању, што се и иначе већ запажа на извесним теренима. Отуда се мора мислити и на калцификацију, што је иначе случај када се ради о интезивном искоришћавању земљишта уз примену наводњавања.



Хумуса ова смеђа земљишта садрже 3,78—8,26%, а само у једном профилу близу Зорића тај проценат је нешто нижи. При том се запажа да садржај хумуса са дужином само постепено опада, па га зато има и у дубљим слојевима, чак и на дубини испод једног метра. Слично хумусу, ова земљишта су релативно богата и у укупном азоту, кога у површинском слоју до 20 см. садрже 0,20-0,40%. Овако висок садржај хумуса и укупног азота, и то претежно у њивским земљиштима, резултат је с једне стране надморске висине, а с друге и јачег ђубрења, пошто земљорадници располажу са релативно мало земље и чешће је ђубре. Међутим, по укупној резерви хумуса и азота не сме се доносити закључак о обезбеђености овог земљишта азотом, што би било сасвим погрешно када се ради о земљиштима на већим надморским висинама. Биолошка активност земљишта на већим надморским висинама је релативно мала, па је отуда и минерализација хумуса успорена, што и чини да се азот јавља више као резерва, него као активни елемент који биљке могу да користе.

У погледу стања асимилатива (P, K), код овог земљишта постоји знатна разлика између садржаја калијума и фосфора. Већина профила показује да асимилативног фосфора има испод потребног минимума, али има извесних проба који садрже и преко 10 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 100 гр. земље. Ову појаву ипак не треба приписивати особинама земљишта, већ пре чињеници да су земљишта ђубрена органским ђубривима, пошто је иначе познато да су мањевише сва смеђа земљишта у растворљивом фосфору јако сиромашна. У погледу калијума, стање код ових земљишта је нешто друкчије. Знатан број профила садржи и преко 20 мг K<sub>2</sub>O на 100 гр. земље, док га други профили садрже нешто мање. Познато је да је садржај калијума у земљишту сразмеран глини, па се отуда појава калијума у овим песковитим земљиштима може тумачити, с једне стране јачим ђубрењем, а с друге и богатством у калијуму минерала, из којих се при накнадном распадању овај елемент ослобађа.

## СМЕЂЕ ЗЕМЉИШТЕ НА ТЕРАСАМА У ИВАНГРАДСКОЈ КОТЛИНИ

У Иванградској Котлини шљунковите терасе се јављају дуж обе стране Лима. Од Сућеске до Марсенића Ријеке оне се појављују само местимично, а низводно до клисуре испод Иванграда њих прекидају само бочне притоке Лима. Са десне стране Лима остатак једне терасе запажа се већ у Сућесци, а потом испод Сеоца, док се на левој страни Лима, код Андријевице, виде две флувиоглацијалне и једна најнижа флувијална тераса. Шљунковита тераса се јавља низводно код Лукина Вира, а од Ријеке Марсенића лимска долина се нагло шири, па су и шљун-

ковите терасе у том делу долине знатно шире. Испод Виницке јављају се две, а код Буча и у правцу Ђурђевих Ступова, три флувиоглацијалне и једна флувијална тераса. Најгорња тераса је веома узана и појављује се само местимично, као код цркве у Бучу и код долачког гробља близу манастира, али за образовање земљишта она нема нарочитог значаја. Остале две флувиоглацијалне терасе су на левој страни Лима добро развијене и на њима је свуда образовано смеђе земљиште. Ово земљиште се јавља и на најнижој флувијалној тераси на којој лежи Иванград, али се оно на њој одавна наводњава, па је услед сувишне влажности на извесним местима већ морфолошки промењено. Дуж десне стране Лима терасе су нешто уже, једно зато што Лим на тој страни тече ближе подножју суседних брда, а друго што се у Петнику, Дапсићу и једном делу Будимља појављују неогени седименти. За образовање земљишта ове терасе су на десној страни Лима од значаја код Доње Ржанице, затим низводно испод Луге и у Будимљу лево од пута који води за Рожај.

Слично као и у Полимљу, смеђе земљиште на терасама у Иванградској Котлини није свуда исто, већ се по вредности за производњу може и знатно разликовати. Те разлике се ни овде не односе толико на типске карактеристике, пошто су сва земљишта на овим терасама типолошки иста, колико се односе на дубину земљишног слоја и садржај шљунка у земљишту, од чега највише и зависи могућност искоришћавања. Доста су плитка земљишта око пута испод Виницке и у правцу Буча, а исто тако на једном делу терасе код манастира и између пута за Рожај, Лима и Дапсићске Реке. На тим местима, као и испод Луге и даље у правцу Доње Ржанице, слој земљишта је просечно дубок 30 см, а усто је земљиште и јако шљунковито, па се услед тога местимично користи једино као пашњак. На улазу у равницу Калудерска Река је усекла своје корито кроз две шљунковите терасе и у њима је слој шљунка дебео око 30 метара. Шљунак је по саставу доста различит, а по средини се местимично јавља и конгломерат у виду дебљих плоча. Сличне се конгломератичне плоче јављају и у терасама изнад Иванграда, али се оне свуда јављају нешто дубље, тако да се земљиште не образује директно на њима, већ на слоју растреситог шљунка изнад њих. Иначе, шљунак је и у овим терасама донекле слојевит, па у једним слојевима доминирају одломци шкриљаца и пешчара, а у другим заобљени облутак кречњака.

Основне морфолошке особине смеђег земљишта у Иванградској Котлини су исте као и оног у Полимљу, а испољавају се у следећем:

1. Оно има смеђу боју, али ова може имати различите нијансе, што зависи од количине хумуса, начина искоришћавања и правца савремених процеса.

2. Земљишни слој се не диференцира на хоризонте, мада је боја у дубљим слојевима интезивнија, а у извесним случајевима се запажа и појава црвенкасте нијансе.

3. Земљишни слој је релативно плитак, а креће се у границама 30—80 см.

4. Шљунак се јавља по целом профилу и садржај му са дубином постепено расте.

5. Конкреције креча и гвожђа не запажају се у профилу, али њихово констатовање отежава и јако песковит састав земљишта.

6. Прелаз земљишног слоја у шљунак је постепен и најчешће иде преко једног прелазног слоја шљунка у распадању.

7. Код земљишта која се дуже наводњавају могу се запазити извесне морфолошке промене, а ове се испољавају у збијености и појави пукотина у сувом стању, а не толико у испирању глине по дубини, што би се код оваких земљишта иначе могло очекивати.

Поред механичког састава, за могућност обраде најважнија је дубина земљишног слоја, а она и овде износи просечно 30—50 см. Земљиште са нешто дубљим слојем свуда је обрађено, док се оно са профилем испод пола метра рационално може искоришћавати једино при наводњавању. У Бучу, затим на извесним местима испод Луца и Долца, слој земљишта је нешто дубљи, али се и у таквим случајевима шљунак редовно јавља од површине. Сва су ова земљишта мање-више неструктурна, а уколико



Смеђе земљиште на шљунковитој тераси у  
Иванградској Котлици

се структура где и јавља, то су мање грудвице које су непостојане, па се услед већег садржаја песка лако распрашују. Земљиште је слабо везано и јако је пропустљиво, а појаве грудвања у сувом стању последица су наводњавања. На највишој тераси у Бучу запажа се и процес укисељавања, а што се манифестује по изблеђивању, док се на другим местима такав процес није могао уочити.

По механичком саставу смеђа земљишта у Иванградској Котлини донекле се разликују од оних у Полимљу, а такође и од оних на терасама испод Бијелог Поља. У већини случајева она су богатија у шљунку и ситном песку, што и чини да су им физичке особине доста неповољне. На терену око пута Иванград-Полица проценат скелета се пења и на 50%, од чега само на шљунак изнад 5 мм долази 30,46%. Слично је и земљиште испод Луге, затим извесне површине код Доње Ржанице, па на терасама код Андријевице, код Лукина Вира, испод Веничке и око Сточарског завода у Иванграду. У фракцији ситне земље преовлађује ситан песак (0,25—0,05 мм) и крупан прах (0,05—0,01 мм), док је фракција средњег песка (1—0,25 мм) и средњег праха (0,01—0,005 мм) нешто мање заступљена. Однос укупног песка према физичкој глини износи у ситној фракцији приближно 60:40, али код свих профила није исти, већ се колеба у широким границама. Основну масу физичке глине чини ситан прах (0,00—0,001 мм) и колоиди (мање од 0,001 мм), који заједно износе око 30%, док је средњег праха нешто мање и количина му се креће око 8—10%. Пада у очи да количина колоидне глине остаје по целом профилу мање више константна, што значи да се глина не испира по дубини, чак ни код оних профила који се наводњавају.

Водне и ваздушне особине смеђег земљишта на терасама у Иванградској Котлини су доста неповољне, што је условљено с једне стране високим садржајем песка и шљунка, а с друге отсуством структуре. Ово је особито случај тамо где је слој земљишта плитак, а проценат шљунка велики, па све то чини да ова земљишта воду захтевају такорећи сваких неколико дана. Сва ова земљишта обилују крупним шупљикама кроз које се вода лако оцеђује наниже, док недостатак структуре чини да се вода у њима слабо задржава, а ову биљке у току вегетације брзо исцрпљују. То све чини да је наводњавање ових земљишта неопходан услов да се она рационално искористе, што нарочито важи за земљишта, која су услед недостатка воде на извесним

местима уопште не обрађују. Данас се само мала површина овог земљишта наводњава, иако Лим има доста воде која се може искористити за наводњавање.

По стању киселости (pH) и степену засићености колоидног комплекса базама (V) ова смеђа земљишта у Иванградској Котлини су слична онима у Полимљу, али су просечно узевши од њих ипак нешто киселија. Активна киселост (pH у  $H_2O$ ) износи код њих 6—7 и само се у једном профилу (Буче, највиша тераса) спушта испод 6. Док је смеђе земљиште у Полимљу у погледу активне киселости било неуједначено, ово око Иванграда је, са малим изузецима, исто и спада у групу слабо киселих земљишта. Потенцијална киселост код њега је такође умерена, пошто pH у KCl-у износи око 5,5, а хидролитичка киселост ( $Y_1$ ) просечно 5—7 ccm.

Сума база (S) је релативно мала, а то се објашњава малим садржајем глине и хумуса у овим земљиштима. Она износи просечно око 12 м. екв. на 100 гр. земље, али се колеба у доста широким границама, од 9,01 до 21,32 м. екв. И по степену засићености (V) ова земљишта такође спадају у групу умерено киселих и зато би при интензивирању производње за извесне површине била препоручљива и калцификација.

Количина хумуса износи у овим земљиштима просечно око 3,5% а овај у површинском слоју до 20 см варира у границама 2,46—5,17%. Количина укупног азота је сразмерна хумусу и износи 0,15—0,25%. У растворљивом фосфору су ова земљишта нарочито сиромашна, пошто готово сви анализирани профили садрже  $P_2O_5$  мање од потребног минимума за интензивно гајење културних биљака. Што се тиче асимилативног калијума, он је сразмеран механичком и минералном саставу земљишта, а код овог земљишта се креће у границама 4,7—20,9 мг на 100 г земље. На основу ових података може се практично узети да су ова земљишта доста сиромашна у храњивим материјама, па се у вези са тим поставља проблем бољег ђубрења. Ту на прво место долази у обзир фосфор, па тек онда азот и калијум, али би најбољи ефекат дала комбинација ових ђубрива, водећи рачуна о њиховом садржају у земљишту. Поред наводњавања, ђубрење је такође једна од основних мера да се ова плитка земљишта боље искористе, а што се уз улагање извесних средстава иначе може постићи.

## СМЕЂЕ ЗЕМЉИШТЕ НА ТЕРАСАМА ИСПОД БИЈЕЛОГ ПОЉА

Од клисуре испод Иванграда па до Затона долина Лима је доста узана, па су у том делу долине лимске терасе мање развијене. Ипак, оне се појављују одмах испод Заостра, али су низводно испрекидане, тако да се дуж десне стране Лима јављају код Скакавца, па код Биоча, Пода, Срђевца и код Затона. Са леве стране Лима од значаја је тераса испод Црљевине и Крља, а низводно се јавља и код Брзаве. Међутим, старије терасе су у овом делу лимске долине доста узане и на њима је зато мало земљишта, док је млађа флувијална тераса местимично нешто шира, па испод Биоча, у Пашића Пољу и у Затону на њој има нешто више смеђег земљишта. И на овим терасама смеђе земљиште је по дубини земљишног слоја и по вредности за производњу хетерогено, али, с обзиром да се наводњава, оно даје добре и релативно постојане приносе. Испод Затона лимске терасе се и даље настављају, а од већег значаја су нарочито оне испод Бијелог Поља, где се лимска долина опет проширује. Шљунковите терасе се дуж десне стране Лима јављају испод Принчића, па затим испод Оброва, Лозинца, Ресника и у правцу Стројтенице. Дуж леве стране Лима оне се јављају испод Крушева, Ракоње и Бијелог Поља, па се низводно настављају испод Недакуса, Поткрајча и Сутивана. Горње терасе су у овом делу лимске долине мало распрострањене, али се ипак појављују код Недакуса и на супротној страни Лима испод Лозинца. Међутим, за образовање земљишта испод Бијелог Поља најзначајнија је нижа флувијална тераса кроз коју је Лим усекао више метара своје корито, тако да је одавна сува и на њој се образовало смеђе земљиште.

Иако је смеђе земљиште на овој најнижој тераси испод Бијелог Поља нешто бољег квалитета од оног на вишим терасама у Иванградској Котлини и у Полимљу, оно ни овде није свуда истог квалитета, па ни морфолошки свуда није исто. Земљиште по механичком саставу ни на овој флувијалној заравни није уједначено, па се местимично и овде јављају комплекси где преовлађује шљунак. У подножјима суседних брда материјал је делом доношен и делувилним путем, па су услед тога земљишта по ивици ове флувијалне равни нешто дубље од оних по средини поља или поред реке. У овом делу лимске долине јављају се местимично процеси оподзољавања, а исто тако и замочваривања, што углавном изазива површинска вода која долази са суседних брда и повремено се задржава по терену. Чест је случај да потоци који силазе у равницу доносе собом груб материјал, што такође има неповољне последице по земљишта у пољу. Све то чини да ни у равници испод Бијелог Поља земљишта по својој производној вредности нису свуда једнака, иако типолошки сва она припадају смеђем земљишту, које се

иначе може сматрати за климатогени тип земљишта у лимској долини.

У већини случајева боја смеђег земљишта испод Бијелог Поља је нешто слабије изражена него код оних око Иванграда и у Полимљу. На појаву боје утиче и чињеница да су земљишта на извесним теренима кисела, док се на другим повремено задржава вода, па све то утиче да боја површинског слоја може бити отворенија или тамнија. Боја и структура донекле зависи од тога да ли се земљиште наводњава и какве се агротехничке мере на њему примењују. У сувом стању боја на знатном делу парцела нагиње ка сивакастој, док је у влажнијим дубљим слојевима смеђа. Изблеђивање је најчешће последица повременог задржавања воде на површини, а што се јавља услед притицања воде са стране или привремено и за време јачих киша. Земљиште је мање-више неструктурно или има неповољну структуру. Уколико се у извесним профилима структура и јавља, она је нешто повољнија у дубљих слојева, док је у површинском ораничном слоју обично прашкаста или ситногрудвичаста. Има појава да се земљиште у сувом стању грудва, али овакве грудве ипак нису онако тврде као што је случај код глиновитих земљишта. Дубина земљишног слоја је јако променљива, али у просеку износи око пола метра. Испод Недакуса и Сутивана, а такође и са десне стране Лима, у атару Расова и испод Ресника, земљиште на извесним парцелама може бити и нешто дубље, што је особито случај подножјем суседних брда, где смеђе земљиште из поља прелази у смеђи делувијум на нагибу. На средњој тераси испод Недакуса је мало земљишта, али оно може бити нешто дубље него на нижој флувијалној тераси. По површини њива и по целом профилу јавља се заобелени и незаобелени шљунак, који по величини и петрографском, односно минералошком саставу може бити веома различит. Често се јављају и одломци кречњака, али њих је нешто мање. У овом делу лимске долине земљишта садрже нешто више беличастих одломака кварцита, који имају различито порекло, а једним делом долазе и са суседних брда. Земљиште лежи на шљунку, али овај није онако дубок као у Полимљу и код Иванграда, па се на извесним местима јавља на око 2,5 метара и компактна стена. У шљунку се често јављају и прослојци песка, а у другим случајевима су прослојци од ситног полузаобљеног шљунка. На правцу потока који силази са Слепашнице јавља се свежи нанос и на том делу се, нарочито испред дуванске станице, јавља местимично и нешто дубљи слој земљишта. Један део овог земљишта је под ливадам и код њега се запажа стварање зрнасте структуре. Ближе Лиму ово наносно земљиште прелази у песковиту иловачу сиво-смеђе боје, а ова је поред саме реке доста шљунковита. Шљунковито је исто тако и земљиште испод Сутивана, и то онај део који се налази између друма и Лима, па се и код њега место изразито смеђе боје јавља сивкаста нијанса и то

скоро по целом профилу. Долина се у овом делу сужава, а при ушћу Бистрице се поново проширује, али тамо терасе већ нестају или је на њима мало земљишта.

Са десне стране Лима од интереса је смеђе земљиште испод Губроваче, а затим узводно испод Олује, Његјева, Стројтенице и у правцу Расова, где се флувијална тераса нагло шири. На целом овом терену такађе преовлађује смеђе земљиште, али се и на овој равници оно по дубини земљишног слоја и по механичком саставу може јако разликовати. На појединим парцелама преовлађује шљунак, а на другим се јавља изблеђивање, па и видљиво оподзољавање. Равница око Расова на исток прелази постепено у брда, па се на том прелазу јавља местимично и дубљи слој делувилалног наноса, који на извесним местима може бити дубок и по неколико метара. Међутим, и такав делувилални нанос опет садржи шљунак, што је иначе општа одлика свих земљишта у лимској долини.

Локално оподзољавање земљишта на терасама око Бијелог Поља последица је задржавања површинских вода, а не толико утицаја климе. Обично су то мање површине, а појављују се унутра већих комплекса смеђег земљишта, где се површинска вода повремено задржава. Појаве оподзољавања се запажају на неколико места код Расова, затим око пута за Бијело Поље, а сличних појава има још испод Крушева, нарочито испод моста одакле се одваја пут за Колашин. Боја таквих земљишта је бледа или сива, а у сувом стању се јављају по терену заобљене грудве и земљиште пуца. У дубљим слојевима промене земљишта нису велике и тамо се задржала карактеристична смеђа боја, па се зато орштајн и мазотине гвожђа ретко где запажају. Да се овде заист ради о оподзољавању показују и анализе, пошто су земљишта на таквим парцелама знатно киселија од осталих и та се киселост запажа по целој дубини профила.

На другим местима се као последица привременог задржавања воде на површини јавља замочваривање, али оно се јавља тек у почетној фази и опет само локално. Најчешће се таква места јављају на прелазу из равнице у суседна брда и то где вода притиче са стране, а отицање те воде ка реци је отежано. То су рељефске микродепресије где је влажење нешто јаче, али се вода ипак не задржава трајно, нити се, пак, земљишни материјал доноси са стране. Таквих места има испод Затона, затим се појављују испод Крушева, па у равници око Расова, а нарочито око пута за Бијело Поље. Влажење земљишта условљава појаву хидрофита и такви терени се обично искоришћавају за ливаде.

У погледу механичких састава и физичких особина смеђе земљиште на терасама око Бијелог Поља не разликује се много од оног у Иванградској Котлини или у Полимљу. Међутим, и код овог земљишта је вредност за производњу условљена највише дубином земљишног слоја, па, с обзиром да је ова на разним



местима различита, вредност ових земљишта је јако променљива. Из наведених података у приложеној табели се види, да сви анализирани профили садрже скелета, а дубљи слојеви чак и преко 20%. И овде се запажа појава да у шљунку преовлађују честице крупније од 5 мм, али има исто тако и ситног шљунка. У фракцији ситне земље највише има крупног праха (0,005—0,001 мм), а затим ситног песка (0,25—0,5 мм) и ситног праха (0,005—0,001 мм). Колоидна глина (испод 1 микрон) није много заступљена и креће се у границама 11,40—21,64%, по чему су ова смеђа земљишта око Бијелог Поља посве слична онима у Иванградској Котлини и у Полимљу. Однос укупног песка према физичкој глини (0,01 мм) код њих је приближно 55:45, што значи да фракција песка и у ситној земљи доминира код њих над глином. Низак проценат колоидне глине, као и релативно сиромаштво у хумусу, и чини да ово земљиште нема добру структуру, а уколико се ова и образује, она је најчешће грудвичаста и још усто постојана. Да би се и при оваквом садржају глине образовала код овог земљишта структура, било би потреба да се у земљишту нагомила нешто већи проценат хумуса или да се у плодород уведу траве, које се иначе јављају као најбољи чинилац стварања структуре. То се запажа и на терену, као испод Недакуса, Поткрајца и око Расова, где се на ливадама и при овако ниском садржају глине под утицајем трава ипак образује зрнаста структура. Но, и поред отсуства структуре, тамо где постоји нешто дубљи слој земљишта, вода се у земљишту ипак релативно добро задржава, па се зато при нормално кишовитим годинама са таквих земљишта могу добити и доста високи приноси. За задржавање воде у земљишту од великог значаја је и садржај праха па, с обзиром да је фракција праха у овим земљиштима доста заступљена, она воду не само што добро примају, већ донекле и задржавају.

Упоређујући хемиске особине ових земљишта око Бијелог Поља са онима око Иванграда и у Полимљу, запажа се да се она у погледу садржаја хумус и стања киселости донекле разликују. Смеђа земљишта око Бијелог Поља су нешто киселија од оних у Иванградској Котлини и у Полимљу и то се запажа мање више код свих профила и по свим дубинама. Активна киселост (pH у H<sub>2</sub>O) износи код њих у површинском слоју просечно око 6,5, а креће се у границама 5,40—7,02. Потенцијална киселост је такође изражена, што се једнако види по величини pH у KCl-у, као и по хидролитичкој киселости (Y<sub>1</sub>). Супституциона киселост износи код њих просечно 5,0—5,5, а у извесним профилима се спушта и до 4,20. Хидролитичка киселост је такође висока, што је особито случај са оподзољеним земљиштем код Расова и испод Ракоња. Сви ови подаци показују да се највећи део смеђих земљишта испод Бијелог Поља налази у фази укисељавања, па, с обзиром да сва ова земљишта која имају pH у KCl-у мање од 5,5

захтијевају уношење креча, калцификација би за већину ових земљишта била потребна. То утолико пре, што се на овим земљиштима највише гаје пшеница и кукуруз, а у последње време и дуван, а то су све културе које углавном захтевају неутралну реакцију средине.

Сума база (S) код већине анализираних земљишта је мала, а мали је такође и капацитет адсорпције (Т). У погледу степена zasiћености (V) она стоје нешто горе од оних у Полимљу, па неки профили и од оних у Иванградској Котлини. Степен zasiћености такође указује да је процес укисељавања ових земљишта већ знатно напредовао и да их у већини случајева треба подвргнути калцификацији.

У погледу садржаја хумуса и укупног азота смеђа земљишта око Бијелог Поља знатно су сиромашнија од оних у Полимљу, па донекле и од оних око Иванграда. У површинском слоју до 20 см она садрже просечно око 3%, хумуса а тај се проценат креће у границама 2,10—5,31%. Што се тиче укупног азота, њега ова земљишта садрже 0,15—0,36% или просечно око 0,25%. Па су зато и у азоту сиромашнија од оних на већим надморским висинама око Иванграда и у Полимљу. Слично хумусу и укупном азоту, смеђа земљишта испод Бијелог Поља су доста сиромашна у растворљивом фосфору и калијуму. Асимилативног  $P_2O_5$  свега неколико профила садрже више од 1 мг на 100 г земље, што се иначе сматра испод минимума за добар успех културних биљака. Асимилативног калијума она садрже 4,3—29,4 мг на 100 г земље, али код њих знатно преовлађују профили са мање од 10 мг  $K_2O$  на 100 г земље. То се такође може сматрати као недовољно, особито када је у питању интезивна биљна производња.

Чињеница да су ова земљишта око Бијелог Поља сиромашнија у хумусу и азоту од оних око Плава и Иванграда може се објаснити већом активношћу микроорганизама, а затим исто тако и слабијим ђубрењем њива. Бијело Поље се налази на висини 560 метара, док је надморска висина Плавског Језера 901 метар. Таква разлика у висини условљава да је и средња годишња температура у Бијелом Пољу нешто виша него око Плавског Језера, што свакако условљава брже разлагање хумуса и даје мању могућност да се он у земљишту нагомилава. Може се узети као сигурно да је и интензитет ђубрења њива око Бијелог Поља нешто мањи него у Полимљу, пошто је Бијело Поље жупније и познато је као воћарски и ратарски крај, док је околина Плавског Језера позната и као сточарски крај. Сиромаштво ових земљишта у фосфору и калијуму, затим њихова средња обезбеђеност у хумусу и азоту, као и потреба извесних комплекса за калцификацијом намећу читав низ мера, које би се морале преузети да се интензивирају ратарске културе на овом земљишту интензивније ђубрење и примена калцификације на извесним површинама утолико су потребније мере за овај крај, што се он иначе убраја у најбоља пољопривред-

на подручја Црне Горе. Уз јаче ђубрење и бољу агротехнику, производња се на овом земљишту може још више појачати а особито ће то био случај ако се искористи вода Лима за наводњавање, што се иначе са релативно мало труда и средстава може постићи.

## ГАЈЊАЧА У ИВАНГРАДСКОЈ КОТЛИНИ

Пресудни чиниоци који су условили појаву гајњаче у Иванградској Котлини су клима и геолошка подлога. По свом географском положају долина Лима се налази у прелазној зони, ка подручју карста, али по карактеру климе она ипак припада средње-европској континенталној области (4) Средња годишња температура у Иванграду износи 9,4°, средња јануарска је — 0,7°C; средња јулска 19,3°, а амплитуда између средње јануарске и средње јулске 20,0°. Влажност ваздуха је велика у зимским мјесецима, а тада је и облачност у лимској долини такође велика. Просечна количина водених талоба износи у Иванграду 896 мм, што није тако много када се узме у обзир географски положај лимске долине, односно њена близина мору. Међутим, колебања у висини падавина између сушних и кишовитих година су доста велика, а то је иначе својствено и многим другим местима у нашој земљи. Распоред талоба у току године је доста правилан, тако да отпада: на јесен око 29,4%, на зиму 24,1%, на пролеће 24,2% и на лето 22,3% од укупне суме падавина. У току јесени и зиме осећа се утицај медитеранске, а у току лета и пролећа утицај средње-европске континенталне климе. Наведена клима условљава процес заруђивања земљишта, али се земљишта на разним стенама међусобно јако могу разликовати.

Други важан чинилац који условљава појаву гајњаче у Иванградској Котлини је подлога. У неогену је ова котлина била испуњена језером, па су се у то време у њој таложили језерски седименти, међу којима је за образовање гајњаче најважнији лапорац. Касније су ови седименти у најнижим деловима Котлине затрпани шљунком и по њима данас тече Лим, што се нарочито види испод моста код Иванграда, где се лапорац појављује у речном кориту. Лапорац се одатле пружа на исток и изграђује Јасиковац, Дапсићско Брдо и Дубицу, а јавља се такође у Петнику, Загорју и Дапсићу. Слој лапорца у овом делу Иванградске Котлине је веома дубок и на појединим местима износи близу 300 метара. Неогени седименти се исто тако јављају на Полици, иако је она неких 120 метара виша од Иванграда. Ови седименти покривају највећи део Полице, при чему су у централном делу ове заравни опет дубоки око 300 метара, док су по ивицама Полице и ближе подножјима суседних брда знатно плићи. Поред лапорца, од значаја је и карбонатна глина, а по ивицама ове заравни појав-

љује се местимично и песак, на којему се није образовала гајњача, већ кисела и подзоласта земљишта.

Гајњача образована на лапорцу и карбонатној глини на Полици налази се на надморској висини преко 900 метара, па се то може сматрати за горњу границу налажења овог земљишта уопште. Што се она и на овој висини одржала, а да није подлегла оподзољавању, може се пре свега приписати утицају подлоге, пошто је ова богата у  $\text{CaCO}_3$ , а усто је и доста гликовита, што све утиче да се и земљишта на таквој подлози дуго одупиру укисељавању. Као чинилац који отежава оподзољавање на Полици јавља се и ерозија, пошто она земљишта на овом таласастом рељефу стално подмлађује и тако спречава да процеси укисељивања узму шире размере. Тамо, пак, где се јављају мање заравни и где педогенетски процеси дуже времена делују на миру, гајњача се оподзољава, али се ипак прави подзол ретко где образује и на овој висини.

Као трећи важан фактор који условљава образовање земљишта на језерским седиментима је рељеф. Он је таласаст и местимично купиран, па се одликује на једној страни мањим брдашцима и нагибима, а на другој честим депресијама, у којима су земљишта редовно нешто влажнија, па отуда и типолошки разноврсна. Висинска разлика између поменутих брежуљака и депресија није велика и ретко где прелази неколико десетина метара, али то је већ довољно да се на разним елементима таквог рељефа образују и различита земљишта. Благодареди управо рељефу, земљишта унутра комплекса гајњача се међусобно јако разликују и то не само по дубини земљишног слоја, већ и по другим особинама, па отуда и по вредности за производњу. У комплексу гајњача на Полици, Будимљу и између Дапсића и Петника могу се издвојити следећа земљишта:

1. Нормално дубока гајњача, која се највише јавља на заравнима и благим нагибима.

2. Дубока гајњача, постала делувијалним путем, а јавља се највише у подножјима брдашаца.

3. Плитка гајњача, у коју се могу убројити и сивкаста земљишта у заруђивању, а која се могу сматрати за прву фазу образовања земљишта на лапорцу.

4. Лапорац у распадању, који се јавља на врховима и стрмим нагибима брда где је земљиште потпуно већ еродирано.

5. Самоница, која се јавља на неколико места на Полици, а такође у Петнику и поред потока Брнице.

6. Влажна ливадска црница у рељефским депресијама, која се такође појављује на више места на Полици и испод Петника. Ова земљишта су на терену тако измешана да се поједини хомогени комплекси могу издвојити само при детаљној картографији.

Гајњача у Иванградској Котлини има у основи руду боју, али она често може имати смеђу па и сивкасту нијансу, што зави-

си од развојног стадијума земљишта и од места где се оно налази. Руда боја је карактеристична за нешто дубље, у правом смислу зреле гајњаче, док оне у почетним стадијумима развоја имају више смеђу боју. Ако чини прелаз ка подзоластим земљиштима, боја постаје отворенија и гајњача тада добија сивкасту боју. Код плићих гајњача боја је по целој дубини мањевише иста, док се код нешто дубљих запажа да боја испод 25—30 см постаје типичнија. Код наносних земљишта у подножјима брда боја у дубини такође постоје типичнија, а у извесним случајевима се може јавити и црвенкаста нијанса. Што се тиче дубине земљишног слоја, она је код гајњаче у Иванградској Котлини јако променљива. Плитке гајњаче се обично налазе на нагибима и местима изложеним јачој ерозији. Плитке су особито гајњаче на једном делу Јасиковца, затим око пута за Дапсиће и на купастим брдашцима на Полици. У једним случајевима таква земљишта престављају остатак ерозије, а у другим су то млада земљишта која се на лапорцу тек формирају. Дубља земљишта се срећу источним подножјем Јасиковца, затим око Циглане, па у једном делу Горњег Будимља и у Дапсићу. На Полици се такође срећу дубље гајњаче, као што је случај у једном делу села Бабино, али и тамо увек на мањим заравнима или на доњем делу блажих нагиба, где се земљишна маса доноси делом и са стране. На стрмијим нагибима и на врховима купастих брдашца цео слој земљишта може бити однешен, па се на таквим местима лапорац појављује на самој површини. Беличасте површине тако откривеног лапорца виде се често издалека, при чему су обично необрађене или се понегде користе за подизање воћњака. Често се запажа да се на тако еродираним теренима тек почиње стварати ново земљиште, а ово је по боји смеђе и не садржи  $\text{CaCO}_3$ , иако је врло плитко и образује се на лапорцу који је иначе богат у кречу. Слој земљишта у подножјима лесних брдашца може бити дубок и до два метра, али у таквим случајевима земљиште није постало на лицу места, већ је материјал донешен и са стране. Иначе може се узети да је нормална гајњача у Иванградској Котлини просечно дубока 60—80 см, а такве су гајњаче у једном делу Петника, у Дапсићу и у већини случајева на Полици.

По механичком саставу и физичким особинама гајњача у Иванградској Котлини се знатно разликује од смеђег земљишта на лимским терасама. Она већ спада у глиновита земљишта и има рогљасту и ситно орашасту структуру. У сувом стању земљишна маса испуца и тада се запажа тенденција стварања призматичне структуре. Пукотине у сувом земљишту могу бити доста дубоке, што је нарочито изражено код нешто дубљих гајњача. На затрављеним теренима структура у површинском слоју може бити и зрнаста, па се у таквим случајевима површински слој по структури може знатно разликовати од дубљих слојева. Запажа се исто

тако да се структура при наводњавању мења, при чему се земљишна маса слепљује и у сувом стању постаје знатно везаније.

Количина укупне глине (мање од 0,01 мм) износи код гајњаче просечно 60—70%, а у ређим случајевима она се може пети и до 80%. Фракција крупног песка заступљена је са свега неколико процената, а фракција ситног песка (0,25—0,05 мм) износи свега 10—20%. Највећи проценат отпада на колоидну глину (мање од 0,001 мм). и ова се креће у границама 20,39—57,80%. После колоидне глине код гајњаче је највише заступљен ситан прах (0,005—0,001 мм) који са са колоидима образује фракцију такозваног муља. Крупног и средњег праха (0,05—0,005 мм) има нешто мање и њихове фракције одговарају оној ситног песка. За разлику од смеђег земљишта на лимским терасама, гајњача на лапорцу се одликује доста високим процентом хигроскопне влаге, што такође потврђује глиновитост овог земљишта.

И по хемиским особинама гајњача се знатно разликује од смеђег земљишта на шљунковитим терасама. Са малим изузецима, она има неутралну или слабо алкалну реакцију, а одликује се и високим степеном засићености базама. Активна киселост (рН у  $H_2O$ ) код правих гајњача износи 6,50—8,50, а рН у  $KCl$ -у 5,02—7,30. У процесу укисељавања реакција се нагло мења у правцу киселе, а то је праћено и губитком база из колоидног комплекса (проф. 409). Као тип земљишта гајњача уопште не садржи  $CaCO_3$ , али се зато креч код извесних гајњача у Иванградској Котлини појављује већ у другој или трећој дубини. Код плитких гајњача то уствари одговара прелазном хоризонту ка матичној стени, а то је у овом случају лапорац који се одликује богатством у кречу. Код јако плитких гајњача креч се може наћи и од саме површине (проф. 304), а таквих земљишта на терену, иначе, има доста. С обзиром на висок проценат глине као и на извесну резерву хумуса, сума база (S) код ових гајњача је доста велика и износи просечно 20—30 мг. на 100 г земље. Степен засићености. (V) износи код ових гајњача 75—97%, али у процесу укисељавања базе се из земљишта нагло губе и ово постепено постаје незасићено. Отуда се калцификација гајњача поставља као проблем само за извесне мање комплексе и то пре свега за оне на ивици Полице, где је укисељавање земљишта иначе нешто јаче изражено. Међутим, с обзиром да лапорца има у изобилију, и да је исти јако богат у  $CaCO_3$ , проблем калцификације киселих земљишта у Иванградској Котлини је практично лако решити.

У погледу садржаја хумуса и укупног азота, гајњача у Иванградској Котлини се може убројити у средње обезбеђено земљиште. У површинском слоју до 20 см количинама хумуса износи 3,26—7,90%, а укупног азота 0,18—0,50%. У већини случајева проценат хумуса износи преко 4%, а азота преко 0,20%, што би се могло сматрати као довољна резерва, под условом да је биолошка активност ових земљишта већа. Међутим, ове гајњаче се налазе

на доста великој надморској висини, па услед тога што микробиолошка активност на овој висини није онако велика као на нижим надморским висинама, по укупној количини хумуса и азота не можемо доносити закључак и о обезбеђености њивских култура хранљивим материјама. Анализе показују да су све ове гајњаче сиромашне у растворљивом фосфору, а вероватно је слична ситуација и са растворљивим облицима азота. Асимилативног калијума оне садрже нешто више, па се у том погледу могу убројити у земљишта средње или умерено богата у калијуму. Отуда практично излази да их треба ђубрити пре свега фосфорним ђубривима, а затим долазе на ред азотна и евентуално калијумова ђубрива.

### ПОЈАВА СМОНИЦЕ У ИВАНГРАДСКОЈ КОТЛИНИ

Као и у свим другим крајевима наше земље, смоница се и у долини Лима појављује само на неогеним седиментима и то у мањим рељефским депресијама, где је земљиште иначе нешто влажније. По времену постанка неогени седименти у Иванградској Котлини слични су онима на Косову, око Пљеваља и у другим деловима наше земље, па је онда сасвим природно да се и на њима јавља смоница.

Типична смоница се у Иванградској Котлини јавља само на неколико места, као на источној страни Јасиковца, непосредно поред пута за Дапсиће, затим са десне стране Брнице, изнад циگلане, па у Петнику и у једном делу Дапсића. Црна смоница се даље јавља на неколико места на Полици, али је најтипичнија у селу Горажде и у једном делу Драгосаве. Ова смоница се знатно разликује од савремених барских земљишта, која су на Полици и дуж Брнице испод Петника такође распрострањена. За разлику од ових савремених влажних и полумочварских земљишта, смоница се појављује на издигнутим и сувљим теренима, где је подземна вода у садашње време нешто дубља. Она на тај начин представља старије минерално барско земљиште и зато се у садашње вријеме деградира, при чему под утицајем климе еволуира у огајњачену смоницу и даље у гајњачу.

Основна морфолошка одлика ове смонице је у томе да има црну боју и очито глиновит састав. Хумусни хоризонт је дубок око 60-70 см и преко једног прелазног хоризонта постепено прелази у карбонатну глину или у лапорац. Структура ове смонице је рогљаста и призматична, а у сувом стању је крупно призматична. Прелазни хоризонт има најчешће жуту или сивкасто жуту боју, а на дубини око 90 см јавља се глина или лапорац. У сувом стању ова смоница се одликује дубоким пукотинама, а ове чине да се земљишна маса издели на веће полиедричне цомбе.

Поред праве смонице, у извесним влажнијим депресијама јавља се и једна врста савремене црнице, али она свуда није иста. Поред Врнице, испод Петника, она је у току већег дела године влажна и одликује се знатним процентом органских материја, док се у депресијама на Полици налазе више различитих врста ових црница. Поред мањих потока и у најнижим деловима депресија земљиште је мочварно, а на нешто издигнутијим теренима јавља се полувлажна ливадска црница, које се највише искоришћава као ливада. С обзиром да се материјал у ове депресије доноси и са стране, дубина хумусног хоризонта, па и земљишног слоја уопште, може код њих јако варирати. Да се ради о савременим земљиштима доказ је и то што се код неких таквих црница могу у земљишном слоју наћи и крупнији одломци лапора, што су га за време јачих киша снели у депресије делувикални потоци са суседних брдашаца. По свом изгледу и особинама ове савремене црнице су доста разноврсне. Тамо где је земљиште влажније и где је подземна вода у току већег дела године висока, може се јавити нагомилавање полураспаднутих органских материја на површини, тако да се јавља тенденција стварања полутресетног земљишта. На мање влажним теренима земљиште има сивкасто тамну боју и у таквим случајевима оно чини прелаз ка правим црницама. Замочваривање у рељефским депресијама је изражено у различитом степену, па услед тога и земљишта у тим депресијама по боји чине разне прелазне форме, од влажних тамно сивих ливадских земљишта, до полутресетних земљишта на једној или правих ритских црница на другој страни.

Смоница у Иванградској Котлини подлеже огајњачавању, а као прелазни стадијум се јавља огајњачена смоница. По структури и везаности огајњачена смоница више потсећа на црну смоницу, али се од ове разликује по томе што има руду и жућкасту нијансу, тако да је мештани називају „жута смоница.“ Заруђивање обично почиње у дубљим слојевима, па се потом постепено шири ка површини, а што је праћено нестанком хумуса и са њим паралелно црне боје. У даљој еволуцији ова жута смоница се претвара у гајњачу или се нешто ређе оподзољава. Огајњачених споменица има нешто више у Петники и Дапсићу, а оне се на више места срећу такође и на Полици.

По механичком ставу ова смоница у Иванградској Котлини се не разликује много од гајњаче. Количина укупне глине износи код ње 53,40—75,04%, а колоида 32,46—48,56%. Честица песка изнад 0,25 мм она садржи нешто више него гајњача, а ту се углавном ради о ситним зрнцима кварцита, којих садрже мање више и све остале наше смонице. После колоидне глине и ове смонице највише садрже ситног праха, док су фракције ситног песка, средњег и крупног праха заступљене у приближно подједнаким количинама. Процент хигроскопне влаге износи код ове смонице



4—7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, што је иначе у корелацији са високим процентом глине и хумуса у њој.

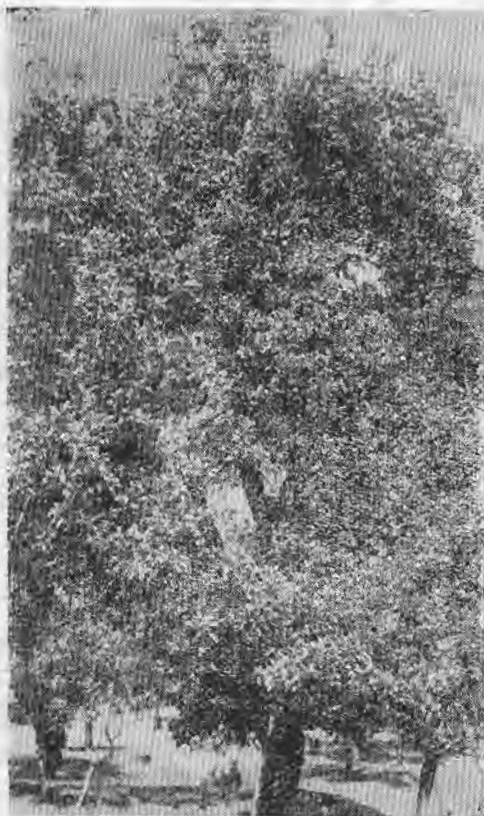
Све су ове смонице неутралне или слабо алкалне, иако се креч код њих у већини случајева јавља тек у дубљим слојевима. Активна киселост (рН у Н<sub>2</sub>О) износи код њих 7—8, а супституциона киселост (рН у КСl-у) 6-7. Сума адсорбованих база (S) је доста велика и износи 32,46—38,38 м. екв. на 100 г. земље. Степен засићености базама (V) такође је висок и износи 88,80—97,61<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. У погледу садржаја хумуса и укупног азота ове смонице се знатно разликују од гајњача и других рудних земљишта око Лима. Процент хумуса износи код њих 6,12—7,99<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, а укупног азота 0,30—0,52<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Са дубином хумус опада веома постепено, тако да га у знатним количинама садржи још и друга, па често и треба дубина. У погледу садржаја растворљивог фосфора и ове смонице су доста сиромашне, док су у растворљивом калијуму средње обезбеђене.

Смонице се мањевише свуда искоришћавају као њивска земљишта, док се полувлажне црнице у рељефским депресијама користе опет највише као ливаде. Састав трава на њима је доста разноврстан, што зависи највише од стања влажности и дубине подземне воде у току године. На влажној мочварној црници испод Петника и местимично на Полици преовлађује полубарска хидрофилна флора која, иако даје нешто већу масу, по квалитету трава ипак не задовољава.

### ПРОБЛЕМ НАВОДЊАВАЊА И ПОТРЕБА ЋУБРЕЊА ЗЕМЉИШТА ОКО ЛИМА

Долина Лима спада у најважнија пољопривредна подручја Црне Горе. Природни услови у њој су такви да су готово подједнако развијене све три важне пољопривредне гране: ратарство, воћарство и сточарство. Како то наводи Л у т о в а ц <sup>(5)</sup>, карактер биљне производње у овој долини се знатно мењао у току последња два века. Када су у почетку 18 века у овај крај дошли насељеници из старе Црне Горе, они су се претежно бавили сточарством, а пошто су имали доста расположиве земље, сејали су једино стрна жита: јечам, раж, овас, просо, хељду. Међутим, услед намножавања становништва и других узрока, ова привредна грана се у првој половини 19 века мења и, благодарећи управо наводњавању, нагло се почео гајити кукуруз. Интензивирање гајења кукуруза значило је истовремено и проширивање наводњавања, а доста високи приноси који су са наводњаваних земљишта добивани доприносили су да се оно још више шири. Данас се у Полимљу наводњавају разноврсне културе; највише кукуруз и ливаде, а затим воће и поврће. На наводњаваним и добро ђубреним земљиштима у овом делу наше земље одавно су постигнути приноси од преко 50 м. ц. кукуруза по ха, што се, с обзиром на

састав земљишта, може сматрати као добар принос. Наводњавање је допринело да се интензивира воћарство, а гаје се: шљива, јабука и, нарочито око Бијелог Поља крушка. Гајење воћа на наводњаваним површинама јако је рентабилно, па се зато у последње време запажа да се воћњаци све више шире на рачун других култура.



Стабло јабуке на смеђем земљишту  
Улотина—Полимље

Потребу наводњавања смеђег земљишта на шљунковитим терасама поред Лима условљава не само клима, већ још више особине самог земљишта. Дубока и добро структурна земљишта могу у овој климатској области често дати сасвим добре приносе и без наводњавања. Међутим, смеђа земљишта на шљунковитим терасама су у том погледу много мање сигурна, пошто су она најчешће плитка, а усто доста песковита и неструктурна, па зато воду слабо задржавају. У току пролећа пада у овој климатској области доста водених талоба, али смеђе земљиште на шљунковитим терасама воду слабо задржава и зато се она лети јавља у минимуму. С друге стране, јул и август су у лимској долини доста суви и тада је испаравање земљишта велико, а то су управо месеци када је влага кукурузу најпотребнија. Кукуруз се најчешће гаји као монокултура и усто је јако чест, па отуда

захтева знатне количине воде, управо највише онда када су кише најређе. Све ово указује на чињеницу да је наводњавање смеђег земљишта у лимској долини неопходан услов за интензивирање пољопривреде у овом крају, пошто ту меру условљавају једнако клима, као и особине земљишта, односно захтев гајених култура.

Смеђе земљиште се највише наводњава у горњем Полимљу, и то пре свега у Гусињском Пољу и источном страном плавско-гусињске равнице, а затим испод Пепића, Улотине и местимично

дуж десне стране Лима. За наводњавање се користе углавном притоке Лима и мањи потоци који силазе са околних планина, а много мање Лим и Плавско Језеро. Не наводњава се доста велики комплекс овог земљишта испод Брезовице, па затим у Рудом Пољу, испод Новшића и у потесу Караџића Бријег, као ни сва земљишта испод Пепића и Улотине. Наводњавање смеђег земљишта у Иванградској Котлини развијено је нешто мање и зато се користе највише Бистрица, Калуђерска и Дапсићка Ријека. Међутим, поменуте реке лети немају довољно воде, тако да се наводњавају само извесне површине земљишта у Бучу, затим код Доње Ржанице, у Дапсићу и у Доњем Будимљу, а не велики комплекс земљишта испод Долца и у правцу Манастира, затим од Доње Ржанице до ушћа Дапсићке Ријеке у Лим. Низводно од Иванграда смеђе земљиште се наводњава код Скакавца и испод Биоча, а затим нешто ређе и на другим местима, али проблем наводњавања у овом делу лимске долине ни издалека није решен, нити су за то искоришћене све могућности. То је поглавито случај са пространом равницом испод Бијелог Поља, кроз чију средину протиче Лим који и у току лета има доста воде.

Иако је наводњавање земљишта у Полимљу доста стара мера, она ипак још увек није довољно развијена, нити су за наводњавање земљишта искоришћене све постојеће могућности. На терену се запажа и случај, да се при наводњавању дају доста велике количине воде. Земљиште је, међутим, доста плитко и јако је пропустљиво, па отуда сву дату воду не може задржати, већ се иста губи понирањем.

Посебно питање које се поставља у вези са наводњавањем овог земљишта, тиче се промена које вода изазива у самом земљишту и мера које треба предузимати да се спречи испирање и погоршање физичких особина. Већ је напоменуто, да се овде ради о земљишту богатом у нераспаднутим састојцима и да је оно јако порозно и пропустљиво за воду. Проблем наводњавања оваквих земљишта много је једноставнији него што је случај са развијеним типовима и зато се слична земљишта наводњавају и у другим деловима света. Извесне промене вода изазива и код овог земљишта, а то се запажа и на једном комплексу код засеока Скакавца (испод Биоча), за који власник наводи да се непрекидно наводњава већ пуних 80 година. Ове промене се, међутим, не односе толико на испирање, колико на слеplивање и стврдњавање земљишта у сувом стању. Ипак су ове промене незнатне и, с обзиром да се ради о доста песковитом и порозном земљишту, оне би се применом савремене агротехничке, затим увођењем плодореда и, нарочито, давањем земљишту стварно потребних количина воде могле свести на најмању меру. То је утолико пре, што се овде ради о јако растреситом и добро пропустљивом земљишту, које и онако нема повољне физичке осо-

бине. Одређивањем количина воде које одговарају ретенционом капацитету самог земљишта, као и усавршавањем система наводњавања, могле би се и са постојећим количина воде наводњавати знатно веће површине овог земљишта, него што је то случај данас. То би се пре свега могло постићи када би се смањиле површине под кукурузом на рачун других култура, а поготову на рачун оних које захтевају воду у ранијим месецима, пошто би се на тај начин смањивала потреба за већим количинама воде у јулу и августу, када је она кукурузу најпотребнија. За наводњавање овог земљишта у будућности треба се ипак највише оријентисати на Лим и Плавско Језеро, а да би се ове воде могле са успехом искористити за наводњавање земљишта око Лима, потребно је пре свега решити питање издизања воде на извесну висину. У том случају би се у долини Лима могле наводњавати знатно веће површине него што је случај данас, а што би нарочито било од значаја за велики комплекс смеђег земљишта испод Бијелог Поља.

Други важан проблем у вези са повећањем производне способности смеђег земљишта у долини Лима тиче се питања ђубрења органским и минералним ђубривима. Из аналитичких података јасно произлази, да су ова земљишта јако сиромашна у фосфору, али да за интензивнију производњу нису обезбеђена ни азотом, па ни калијумом. Количина хумуса у овим земљиштима доста је различита, али се према резерви хумуса не може процењивати и обезбеђеност ових земљишта у хранљивим материјама за биљку. Основна маса азота у земљишту налази се у виду органских једињења, а то су облици из којих биљка овај састојак не могу директно користити. Брзина превођења азота из органског у минерални облик зависи од низа фактора, међу којима су од значаја: укупна резерва хумуса, особине земљишта, карактер климе и др. Како су резерве хумуса у смеђем земљишту у Полимљу незнатне а надморска висина је доста велика (540—900 м), то се практично може сматрати да је примена азотних ђубрива на овом земљишту не само корисна, већ за интензивнију производњу чак и неопходна. Уколико се питање ђубрења не може решити повећаним количинама стајског ђубрива или, евентуално, гајењем легуминоза, на овим умерено киселим земљиштима најбољи ефекат би дао калцијум-амон нитрат (нитромонкал), пошто садржи нитратни и амонијачни облик азота, а истовремено и калцијум који сузбија киселост земљишта. Што се тиче количина, начина и времена уношења овог ђубрива, то се одређује према количини укупног азота у земљишту, затим према врсти културе и планираном приносу исте.

Употреба фосфорних ђубрива на смеђим земљиштима поред Лима још је значајнија од азотних. Док се резерве азота у земљишту делимично попуњавају путем фиксације ваздушног азота, за фосфор нема других извора сем резерви у земљишту

и уношења фосфорних ђубрива. Сем ређих изузетака, све анализе показују да је смеђе земљиште у фосфору јако сиромашно, па се, без примене фосфорних ђубрива или уношења већих количина стајског, на њима не може очекивати неко знатно повећање приноса у односу на данашње стање. Међутим, примену фосфорних ђубрива треба прилагођавати особинама земљишта и захтевима културних биљака. Биљке захтевају фосфор нарочито у првим данима развоја, када су још младе и не могу се довољно снабдети резервама из самог земљишта. Када се биљка већ развије, она развијеним кореновим системом може из земљишта да извучи веће количине хранљивих материја, па међу њима и фосфорне киселине. Добивање високих приноса обезбеђено је, међутим, само на земљиштима која располажу довољним количинама хранљивих материја, а у првом реду фосфором, који је биљкама потребан не само у првим фазама развоја, већ и у току целе вегетације. У погледу растворљивости фосфорних ђубрива, на прво место долази суперфосфат, па је отуда и активност овог ђубрива највећа. Међутим, на киселим земљиштима добро делују и ђубрива која имају базан карактер (Томасов фосфат и термофосфат), а задовољавајући ефекат дају и тешко растворљива ђубрива (фосфорно брашно-сирови фосфат). Ефекат фосфорних ђубрива у знатној мери зависи од особина земљишта, пошто од ових зависи карактер међусобног односа ђубрива и земљишта. У међусобном контакту фосфорних ђубрива и земљишта могу се одвијати процеси који изазивају или разлагање тешко растворљивих фосфата и њихову трансформацију у облике приступачне за биљку, или, обрнуто, доводе до адсорпције и везивања фосфорне киселине од стране земљишта. Смеђа земљишта су у већини случајева кисела, а код таквих земљишта се издваја гвожђе које се јако везује са фосфорном киселином, па се зато на оваквим земљиштима препоручује употреба оних фосфорних ђубрива која истовремено делују и у правцу неутрализације земљишта. Ради потпунијег мешања ђубрива са земљиштем, ђубриво треба уносити у слој земљишта где се најбоље развијају биљне жиле, пошто се услед адсорпције фосфорна киселина са земљиштем непотупно меша.

Што се тиче калијума, њега смеђа земљишта око Лима садрже такође у умереним количинама, што се за интензивну производњу може сматрати као недовољно. Резерве укупног калијума у овом земљишту су свакако нешто веће, али распадање преосталих минерала није тако интензивно и калијум се недовољно ослобађа. Поред тога, ово земљиште је доста песковито, а сва песковита земљишта су калијумом слаба или средње обезбеђена. Искуство у последње време је такође показало да се најбољи ефекат од ђубрива постиже када се она дају у извесној комбинацији, па се из свих наведених разлога може на овим земљиштима препоручити и употреба калијеве 40% соли.

Један посебан проблем на који треба обратити пажњу на терену неогених седимената је и ерозија гајњача. Валовит терен, побрђа са мањим купастим узвишењима и депресије са мањим поточићима између њих су геоморфолошки облици терена на којима ерозија увек претставља проблем. То је нарочито ако се такви терени обешумљени или ако је подлога на којој се земљишта образују слабо пропустљива за воду. Гајњача на овим узвишењима је подложна јачој ерозији, а местимично је потпуно еродирана, тако да се на површини појављује беличасто сиви, доста компактни и за воду непропустљиви лапорцац. Отуда је и ерозија на овом терену доста изражена и она чини да су земљишта на разним елементима тог рељефа јако хетерогена. С друге стране, ерозија овде причињава занатну штету, па су отуда приноси на еродираним земљиштима незнатни, а местимично се јављају и потпуно необрађени комплекси. Таква места се називају „бјелуше“, а то су управо беличасте површине огољеног лапорца, на којима се земљиште поново тешко образује и оне су најчешће без вегетације. Плитких земљишта и огољених места има нешто више између Петника, Дапсића, и Будимља, а затим на више места на Полици. На тај начин ерозија знатно смањује површину под зиратним земљиштем на неогеним седиментима, а она се и даље шири. Комплекс земљишта под гајњачом и смоницом на неогеним седиментима иначе спада у најплоднија земљишта у лимској долини, па би отуда требало предузети мере да се ерозија овог земљишта спречи или бар сведе на најмању меру. На овом земљишту се гаје: пшеница, кукуруз, кромпир, купус, пасуљ, а успевају добро још шљива и, местимично, јабука. На дубљим земљиштима добивају се релативно добри приноси и без наводњавања, а на наводњаваним гајњачама и огајњаченим смоницама у Дапсићу ти приноси су још већи. На еродираном земљишту дуж пута од Јасиковца за Дапсиће и дуж десне стране Брњице уопште су слаби и у сушним годинама веома несигурни. На том делу терена се беле флеке лапорца често јављају по њивама и на тим местима се културе слабо развијају. На тај начин се јављају хетерогена земљишта и на појединим парцелама, а такве су и културе у току лета, па и приноси које оне дају. Сличне појаве се запажају на извесним деловима атара Драгосаве, Бабина и на другим местима на Полици, што се уосталом може запазити и из веће даљине.

Заштита овог земљишта од ерозије је мера којој убудуће треба поклонити више пажње. То је утолико пре потребно учинити што се ради о крају који, иначе, оскудева у земљишту. Површине подложене ерозији требало би издвојити и на њима примењивати такву противерозиону агротехнику, која би постојеће плитко земљиште стабилизовала, уз истовремено стварање и продубљавање земљишног слоја. У том смислу би се морали донети извесни прописи, којих би се интересенти морали строго

придржавати. На угроженим местима треба плански спроводити извесне мере, које би сами пољопривредници прихватили. Саветавањем, утицајем на мештане и спровођењем извесне контроле, могле би се извесне мере борбе противу ерозије спровести у дело и без већих тешкоћа присиле, а оне би временом довеле до стабилизовања земљишта, што би било у интересу самих земљорадника. Најважнији задатак је да се тим мерама упознају заинтересовани земљорадници, а они би их, уз одговарајућу контролу, прихватили и спровели у живот.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. Стебут А. Педолошка карта Краљевине Југославије, Београд 1931.
2. Филиповић Ђ. и Никодијевић В. Смеђе шумско земљиште Грделичке Клисуре, Брањске Котлине и среза Гњилане. Земљиште и Биљка. Београд, 1957.
3. Цвијић Ј. Геоморфологија I. Београд, 1926.
4. Лутовац М. Иванградска (Беранска) Котлина. Београд, 1956.
5. Лутовац М. Наводњавање у Горњем Полимљу. Архив за пољопривредне науке, св. 4. Београд, 1948.