

MERILA ZA BONITIRANJE ZEMLJIŠČ

Boniteta zemljišč (B) se ugotavlja na podlagi ocene točk tal (TT), klime (TK), reliefa (TR) in posebnih vplivov. Ugotavljanje se izvaja na podlagi preglednic in kriterijev za uvrstitve v posamezno skupino točk. Točke lastnosti tal se lahko pridobijo tudi iz grafičnega pregleda talnega števila, ki ga vodi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Izračunana boniteta na podlagi ugotovljenih lastnosti tal, klime, reliefa in posebnih vplivov predstavlja proizvodno sposobnost zemljišča za kmetijsko ali gozdarsko pridelavo.

1. Lastnosti tal

Pri ugotavljanju osnovne ocene lastnosti tal se upoštevajo geološka podlaga, razvojna stopnja tal in tekstura. Osnovna ocena lastnosti tal se korigira glede na zastopanost skeleta v A_p oziroma A_1 horizontom.

1.1. Geološka podlaga

Geološka podlaga se razvrsti v naslednje skupine:

oznaka skupine	geološka podlaga
A	aluvialni sedimenti
	koluviji humozne prsti
B	karbonatni fluvioglacialni prod
	karbonatne morene
C	karbonatni pobočni grušč
	lapornati sedimenti
	flišni sedimenti
	Sivica
	mehki apnenci
Č	karbonatne ilovice, peski in peščenjaki
	nekarbonatni fluvioglacialni prod
	nekarbonatne pleistocenske in terciarne gline in ilovice
	nekarbonatni pliocenski peski in prodi
D	nekarbonatne gline
	glinasti skrilavci in peščenjaki
	kremenovi konglomerati
	magmatske in metamorfne kamenine
E	apnenci in dolomiti
	Šota

1.2. Razvojna stopnja tal

Razvojna stopnja tal se določa po globini in tipih tal, ki so razvrščeni v posamezne sistematske enote. Tla, v katerih je več kot 70% skeleta, se upoštevajo kot geološka podlaga in se jim ne določa razvojne stopnje.

Pri tleh, ki vsebujejo manj kot 70% skeleta, se pri določanju globine tal pri uvrstitvi v razvojne stopnje upoštevajo poleg osnovnih horizontov (A, B, ...) tudi horizonti A/C, B/C, C/A, C/B in C/(B).

Pri ocenjevanju tal ločimo naslednje osnovne talne horizonte:

A - humusno akumulativni horizont tal, ki je Ap (na njivskih zemljiščih), A₁ (na travniških zemljiščih) ali P (v sadovnjakih in vinogradih);

B - je vmesni horizont med A horizontom in geološko podlago;

(B) - je še neoblikovani B horizont;

G - horizont gleja, ki je lahko Go (prevladujejo oksidacijski procesi) ali Gr (prevladujejo redukcijski procesi);

g - horizont psevdogleja;

C - razdrobljeni del geološke podlage;

T - šotni horizont.

Poleg naštetih talnih horizontov se pri ocenjevanju tal upoštevajo še:

- prehodni horizonti, ki so lahko A/C, B/C, (B)/C, C/A, C/B in C/(B)
- podhorizonti osnovnih talnih horizontov, ki jih označimo tako, da osnovnemu horizontu dodamo številko (npr. A₁, A₂ ...).

Glede na tip tal (od 1 do 14) se zemljišča uvrstijo v naslednje razvojne stopnje:

1. Litosol

sistematska enota	razvojna stopnja
- slabo razvita tla, sestavljena pretežno iz skeleta; globina ni večja od 20 cm; tla nastajajo pretežno s fizikalnim preperevanjem trde matične podlage	7

2. Regosol

- | | |
|---|---|
| - tla brez dobro razvitih horizontov na rahli matični podlagi | 7 |
|---|---|

Rendzina z gradnjo profila A-C je talni tip s temnorjavim ali temnim humusno-akumulacijskim horizontom Ah na karbonatni matični podlagi

3. Rendzina

sistematska enota	razvojna stopnja
a) rendzina na trdih karbonatnih kameninah	
- tangel rendzina	7
- prhninasta rendzina	7
- sprsteninasta rendzina ali rjava rendzina:	
globoka (A in ev. (B) hor. 30-40 cm)	4
srednje globoka (A in ev. (B) hor. 20-30 cm)	5
plitva (A hor. 10-20 cm)	6
zelo plitva (A hor. pod 10 cm)	7

b)	rendzina na mehkih karbonatnih kameninah :	
	- globoka sprsteninasta ali rjava rendzina (A in ev. (B) horizont 30-35 cm)	4
	- srednje globoka sprsteninasta ali rjava rendzina (A in ev. (B) horizont 20-30 cm)	5
	- plitva sprsteninasta rendzina (A hor. 10-20 cm)	6
	- zelo plitva sprsteninasta rendzina (A hor. pod 10 cm)	7
c)	rendzina na karbonatnem fluvioglacialnem produ, moreni in pobočnem grušču	
	- prhninasta rendzina	7
	- sprsteninasta rendzina:	
	- globoka sprsteninasta ali rjava rendzina (A in ev. (B) horizont nad 35 cm)	3
	- srednje globoka sprsteninasta ali rjava rendzina (A in eventuelni (B) horizont 20-35 cm)	4
	- plitva sprsteninasta rendzina (A hor. 15-20 cm)	5
	- zelo plitva sprsteninasta rendzina (A hor. 10-15 cm)	6

Ranker z gradnjo profila A-R je talni tip s humusno-akumulacijskim horizontom Ah, ki je nastal na nekarbonatni matični podlagi

4. Ranker

	sistematska enota	razvojna stopnja
a)	na nekarbonatnem fluvioglacialnem produ	
	- <i>distrični ranker, pH pod 5,0</i>	
	globok (globina tal nad 35 cm)	4
	srednje globok (globina tal 20-35 cm)	5
	plitev (globina tal 10-20 cm)	6
	- <i>retrogradirani ranker, pH nad 5,0</i>	
	globok (globina tal nad 35 cm)	3
	srednje globok (globina tal 20-35 cm)	4
	plitev (globina tal 10-20 cm)	5
b)	na ostalih kameninah	
	- <i>evtrični ranker, pH nad 5,0</i>	
	globok (globina tal nad 35 cm)	4
	srednje globok (globina tal 20-35 cm)	5
	plitev (globina tal 10-20 cm)	6
	- <i>distrični ranker, pH pod 5,0</i>	
	globok (globina tal nad 35 cm)	5
	srednje globok (globina tal 20-35 cm)	6
	plitev (globina tal 10-20 cm)	7

Rjava evtrična tla z gradnjo profila A - (B_V) – C, ki so nastala na različnih matičnih podlagah, bogatih z bazami ali karbonati, razen apnencih in dolomitih, stopnja nasičenosti z bazami je nad 50%, pH (H₂O) nad 5,5

5. Rjava evtrična tla sistematska enota	razvojna stopnja
a) na starejšem ilovnatem aluviju - <i>globoka (globina tal nad 70 cm), srednje globoko in globoko humozna</i> (A hor. nad 25 cm), pH nad 5,0, drobljiva neoglejena zelo globoko oglejena (Go pod 100 cm) globoko oglejena (Go 70-100 cm)	1 1 2
b) na starejšem prodnatem aluviju - <i>globoka (globina tal nad 70 cm), pH nad 5,0 drobljiva</i> srednje globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm) plitvo humozna (A hor. pod 25 cm) - <i>srednje globoka (globina tal 50-70 cm), pH nad 5,0, drobljiva</i> srednje globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm) plitvo humozna (A hor. pod 25 cm) - <i>plitva (globina tal 35-50 cm), pH nad 5,0, drobljiva</i> srednje globoko in globoko humozna (A hor. 25-35 cm) plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	1 2 2 3 3 4
c) na mehkih karbonatnih kameninah - <i>koluvialna, globina tal nad 70 cm, debelina A hor. nad 35</i> - neoglejena ali zelo globoko oglejena (Go pod 100 cm) drobljiva težko drobljiva - globoko oglejena (Go do 100 cm) drobljiva težko drobljiva - globoko psevdooglejena (g hor. pod 60 cm) drobljiva težko drobljiva - srednje globoko psevdooglejena (g hor. 40-60 cm) drobljiva težko drobljiva - <i>globoka (globina tal nad 70 cm)</i> globoko humozna (A hor. nad 35 cm) drobljiva težko drobljiva - srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm) drobljiva težko drobljiva zelo težko drobljiva, plastična - plitvo humozna (A hor. pod 25 cm) težko drobljiva zelo težko drobljiva, plastična	1 2 2 3 2 3 4 5 1 2 2 3 4 4 5

- srednje globoka (globina tal 45-70 cm), srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm)	
drobljiva	3
težko drobljiva	4
- plitvo humozna (A hor. pod 25 cm) težko drobljiva	5
- globoko humozna (A hor. nad 35 cm)	
drobljiva	2
težko drobljiva	3
- plitva (globina tal 30-45 cm) plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	
drobljiva	5
težko drobljiva	6
d) na pleistocenskih in terciarnih ilovicah	
- globoka (globina tal nad 70 cm), pH nad 5,0, drobljiva	
brez psevdooglejevanja	
globoko in sred. globoko humozna (A hor. nad 25 cm)	1
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm) - drobljiva	2
- težko drobljiva	3
globoko psevdooglejena	
srednje globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm), drobljiva	2
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm) - drobljiva	3
- težko drobljiva	4
- koluvialna, globoko humozna (A hor nad 35 cm), pH nad 5.0	
brez psevdooglejevanja	
drobljiva	1
težko drobljiva	2
globoko psevdooglejena (Bg hor. pod 60 cm)	
drobljiva	2
težko drobljiva	3
e) na bazičnih in nevtralnih kameninah	
- globoka (globina tal nad 70 cm) pH nad 5,0, drobljiva, neoglejena	
srednje globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm)	1
plitvo humozna (A hor. pod 26 cm)	2
globoko oglejena (Go hor. pod 70 cm)	
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	3
- srednje globoka (globina tal 50-70 cm), pH nad 5,0, drobljiva	
globoko humozna (A hor. nad 35 cm)	2
srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm)	3
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	4
- plitva (globina tal 35-50 cm), pH nad 5,0, drobljiva	
srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm)	4
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	5

- f) na karbonatnem fluvioglacialnem produ, moreni, pobočnem grušču
- *globoka (globina tal nad 70 cm), pH nad 5,0*
srednje globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm) 1
 - *srednje globoka (globina tal 50-70 cm), pH nad 5,0*
srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm) 2
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm) 3
 - *plitva (globina tal 85-50), pH nad 5,0*
srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm) 3
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm) 4

Kisla rjava tla z gradnjo profila A - (B_V) - C, ki so nastala na matičnih podlagah, revnih z bazami, stopnja nasičenosti z bazami je pod 50%, pH (H₂O) je pod 5,5

6.	Kisla rjava tla	
	sistematska enota	razvojna stopnja
a)	kisla, rjava tla na nekarbonatnem fluvioglacialnem produ, pH pod 5,0	
	- <i>zelo globoka (globina tal nad 120 cm)</i> srednje globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm) plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	1 2
	- <i>globoka (globina tal 70-120 cm)</i> globoko humozna (A hor. nad 35 cm) srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm) plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	1 2 3
	- <i>srednje globoka (globina tal 50-70 cm)</i> srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm) plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	3 4
	- <i>plitva (globina tal 35-50 cm)</i> srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm) plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	4 5
b)	kisla rjava tla na ostalih nekarbonatnih kameninah, pH pod 5,0	
	- <i>zelo globoka (globina tal nad 120 cm)</i> srednje globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm) drobljiva težko drobljiva srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm) plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	2 4 4 5
	- <i>globoka (globina tal 70-120 cm)</i> globoko humozna (A hor. nad 35 cm) drobljiva srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm) drobljiva težko drobljiva plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	2 3 4

drobljiva	4
težko drobljiva	5
- <i>srednje globoka (globina tal 50-70cm)</i>	
srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm)	4
plitvo humozna (A hor. Pod 25 cm)	5
- <i>plitva (globina tal 35-50 cm)</i>	
srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm)	5
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	6

Rjava in sprana rjava pokarbonatna tla z gradnjo profila A-(B)-C ali A-B-Bt, ki so nastala na netopnih ostankih apnencev in dolomitov. Globina teh tal izrazito varira.

7. Rjava in sprana rjava pokarbonatna tla	
sistematska enota	razvojna stopnja
a) evtrična, pH nad 5,0	
- <i>zelo globoka (globina tal nad 120 cm)</i>	
srednje globoko in globoko humozna (A hor.nad 25 cm)	1
- <i>globoka (globina tal 70-120 cm)</i>	
srednje globoko humozna (A hor. 25-30 cm)	
drobljiva do 80 cm	2
težko drobljiva	3
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	
drobljiva do 80 cm	3
težko drobljiva	4
- <i>srednje globoka (globina tal 45-70 cm)</i>	
srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm)	
drobljiva	3
težko drobljiva	4
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	
drobljiva	4
težko drobljiva	5
- <i>plitva (globina tal 30-45 cm), plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)</i>	
drobljiva	5
b) distrična ali zmerno akrična, pH 4,2 - 5,0	
- <i>globoka (globina tal nad 70 cm)</i>	
srednje globoko humozna (A hor. 25-30 cm)	
drobljiva do 80 cm	3
težko drobljiva, cementirana	4-5
plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	
drobljiva do 80 cm	4
težko drobljiva, cementirana	5-6

- c) močno akrična, zelo malo zasičena, pH pod 4,2
- srednje globoko humozna (A hor. 25-30 cm)
drobljiva 5
 - plitvo humozna (A hor. pod 25 cm) 6
- d) koluvialna evtrična, pH nad 5,0
- globoko humozna (A hor. nad 35 cm)
drobljiva do 80 cm 1
težko drobljiva 2
 - srednje globoko humozna (A hor. 25-30 cm)
drobljiva do 80 cm 2
- e) koluvialna distrična, pH pod 5,0
- globoko humozna (A hor. nad 35 cm)
drobljiva do 80 cm 2
težko drobljiva 3

Sprana tla na karbonatnih in malo karbonatnih kamninah z gradnjo profila A-B-C, ki so nastala na perm-karbonskih skrilavcih in peščenjakih in na magmatskih in metamorfnih kamninah. Na teh tleh, kjer se globina tal zelo spreminja, je večinoma pod gozdnim rastiščem.

8. Sprana tla na nekarbonatnih in malo karbonatnih kameninah
sistematska enota

razvojna
stopnja

- koluvialna evtrična (pH nad 5,0)
globoko humozna (A hor. nad 35 cm)
drobljiva 1
težko drobljiva 2
- globoko humozna (A hor. nad 35 cm), evtrična (pH nad 5)
drobljiva 2
težko drobljiva 3
- srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm), evtrična
drobljiva 3
težko drobljiva 4
- plitvo humozna (A hor. pod 25 cm), evtrična ali distrična
drobljiva 4
težko drobljiva, brez psevdooglejevanja ali
globoko psevdooglejena (g hor. pod 60 cm) 5

Tla z gradnjo profila A- (B) -R, ki so nastala iz netopnega ostanka čistih in trdih apnencev in dolomitov; horizont (B) je rdeč, tla so glinasto - ilovnata do glinasta, struktura je ostroroba poliedrična, tla so nekarbonatna.

9.	Terra rossa	
	sistematska enota	razvojna stopnja
a)	<i>terra rossa tipična ali sprana</i>	
	- globoka (globina tal nad 70 cm)	
	- <i>globoko humozna</i> (A hor. nad 35 cm)	
	drobljiva do 80 cm	1
	- srednje humozna (A hor. 25-35 cm)	
	drobljiva do 80 cm	2
	težko drobljiva, plastična	3
	- plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	
	drobljiva do 80 cm	3
	težko drobljiva, plastična	4
b)	<i>terra rossa tipična</i>	
	- srednje globoka (globina tal 45-70 cm)	
	srednje humozna (A hor. 25-35 cm)	
	drobljiva v vsej globini profila	3
	težko drobljiva, plastična	4
	- plitvo humozna (A hor. pod 25 cm)	
	drobljiva v vsej globini profila	4
	težko drobljiva, plastična	5
	- plitva (globina tal 30-45 cm)	
	plitvo humozna (A hor. pod 25 cm), drobljiva	5
c)	<i>terra rossa koluvialna</i>	
	- globoko humozna (A hor. nad 35 cm)	
	drobljiva do 80 cm	1
	težko drobljiva	2
	- srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm)	
	drobljiva do 80 cm	2
	težko drobljiva	3

Tla, ki so se razvila pod vplivom podtalnice; v tleh se reducira železo in drugi elementi zaradi pomanjkanja kisika; značilna je siva barva, včasih tudi modra; nad nivojem podtalnice, ki niha, so rjasti madeži:

- hipoglej - oglejena tla, ki so nastala pod vplivom podtalnice
- amfiglej - tla, ki so oglejena pod vplivom podtalnice in poplavne vode; imajo lastnosti epigleja in hipogleja
- epiglej - oglejena tla, ki so nastala pri površinskem oglejevanju pretežno pod vplivom poplavnih voda, ki zastajajo do globine 1m

10. Glej

sistematska enota	razvojna stopnja
<i>a) zmerno močan hipoglej (Go hor. 50-70 cm)</i>	
- evtričen (pH nad 5,0)	
srednje globoko humozen (A hor. 25-35 cm)	3
plitvo humozen (A hor. pod 25 cm)	4
- distričen (pH pod 5,0 cm)	
srednje globoko humozen (A hor. 35-50 cm)	4
plitvo humozen (A hor. pod 25 cm)	5
<i>b) srednje močan hipoglej (Go hor. 35-50 cm)</i>	
- evtričen (pH nad 5,0)	5
- distričen (pH pod 5,0)	6
<i>c) srednje močan hipoglej (Go hor. 20-35 cm)</i>	
- evtričen	6
- distričen	7
<i>d) močan hipoglej (Gr hor. 25-50)</i>	
- evtričen in distričen	6
<i>e) zelo močan hipoglej (Gr pod 25 cm)</i>	
- evtričen in distričen	7
<i>f) amfiglej) (G₁ 30-40 cm</i>	
(G ₂ 20-30 cm)	7

Tla z gradnjo profila A-Bg-B, ki so nastala zaradi občasno stoječe vode na nepropustnem horizontu tal, zaradi anaerobnih procesov; (predvsem zaradi redukcije železa) nastajajo značilne sivkaste, rjaste pege in madeži ter temno rjave konkcije

11.	Psevdoglej	
	sistematska enota	razvojna stopnja
a)	<i>zelo globok psevdoglej (g hor. nad 100 cm)</i>	1
	<i>globok pobočni ali terasni psevdoglej (g hor. 60-100 cm)</i>	
	- evtričen (pH nad 5,0), globoko humozen (A hor. nad 35 cm), drobljiv	2
	- retrogradirani v gornjem delu profila, globoko humozen (A hor. nad 35 cm), drobljiv	2
	- distričen (pH pod 5,0) srednje globoko humozen (A hor. 25-35 cm)	3
	plitvo humozen (A hor. pod 25 cm)	4
b)	<i>srednje globok pobočni ali terasni psevdoglej (g hor. 40-60 cm) evtričen ali distričen</i>	
	- srednje globoko humozen (A hor. 25-35 cm), drobljiv	5
	Bg hor. zbit s konkcijami	6
c)	<i>plitev pobočni ali terasni psevdoglej (g hor. 30-40 cm), distričen (pH pod 5,0)</i>	
	- plitvo humozen (A hor. pod 25 cm)	6
d)	<i>zelo plitev pobočni ali terasni psevdoglej (g hor. 25-30 cm), distričen (pH pod 5,0)</i>	
	- plitvo humozen (A hor. pod 25 cm)	7

Tla, ki so se razvila na recentnih aluvialnih nanosih in še nimajo razvitih horizontov ali pa imajo slabo razvit le en horizont.

12.	Obrečna tla	
	sistematska enota	razvojna stopnja
a)	<i>globoka obrečna tla (globina tal nad 70 cm) karbonatna ali evtrična (pH nad 5,0)</i>	
	- neoglejena, sred.globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm), drobljiva najmanj 80 cm	1
	- zelo globoko oglejena (Go hor. pod 100 cm) in sred. globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm), drobljiva najmanj 80 cm	1
	- globoko oglejena (Go hor. 70-100 cm), sred. globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm)	
	drobljiva	2
	pod 50 cm težko drobljiva, gosta	3

- zmerno oglejena (Go hor. 50-70 cm) sred.globoko in globoko humozna (A hor. nad 25 cm)
 - drobljiva 3
 - pod 50 cm težko drobljiva, gosta 4
- srednje močno oglejena (Go hor. 30-50 cm) srednje globoko humozna (A hor. 25-35 cm)
 - drobljiva 4
 - pod 50 cm težko drobljiva 5
- b) *obrečna tla na produ, slabo vododržna, lahka, karbonatna ali evtrična (pH nad 5,0)*
 - zmerno globoka (globina tal 50-70 cm) 3
 - srednje globoka (globina tal 35-50 cm) 4
 - plitva, (globina tal 20-35 cm) 5
 - zelo plitva (globina tal do 20 cm) 6

Tehnogena tla z gradnjo profila I – II – III, ki so nastala z nasipavanjem tehnoloških in drugih odpadkov ter z zasipavanjem le-teh. Najpomembnejši predstavnik teh tal so tla deponij (nasipavanje smeti, nasipavanje rudniških odpadkov oz. jalovine). Ocenjuje se tla (humusno akumulativni sloj), ki so običajno navožena od drugod, matična podlaga se ocenjuje na podlagi ocene navoženih tal.

13. Tehnogena tla z gradnjo profila I – II – III, ki so nastala z nasipanjem tehnoloških in drugih odpadkov ter z zasipavanjem le-teh.

sistematska enota	razvojna stopnja
- zelo globoka (globina tal 90-120 cm)	1
- globoka tla (globina tal 70-90 cm)	2
- srednje globoka (globina tal 50-70 cm)	3
- srednje globoka (globina tal 35-50 cm)	4
- plitva, (globina tal 20-35 cm)	5
- zelo plitva (globina tal do 10-20 cm)	6
- zelo plitva (globina tal pod 10 cm)	7

Antropogena tla z gradnjo profila P-C, P-B-C, ali P-G ki so navadno do globine 60 cm premešana zaradi rigolanja ali agromelioracij. S tem so prilagojena za rast nekaterih kultur (vinogradi, sadovnjaki). Pojavljajo se skoraj pri vseh razvojnih stopnjah tal, najpogosteje pa na evtričnih rjavih tleh in rjavih pokarbonatnih tleh.

Tla se ocenjujejo na podlagi razvojne stopnje (globine tal) in matične podlage

14. Antropogena tla z gradnjo profila P-C, P-B-C, ali P-G, ki so navadno do globine 60 cm premešana

sistematska enota	razvojna stopnja
- zelo globoka (globina tal 90-120 cm)	1
- globoka tla (globina tal 70-90 cm)	2
- srednje globoka (globina tal 50-70 cm)	3
- srednje globoka (globina tal 35-50 cm)	4
- plitva, (globina tal 20-35 cm)	5
- zelo plitva (globina tal do 10-20 cm)	6
- zelo plitva (globina tal pod 10 cm)	7

1.3. Tekstura tal

Ugotavlja se glede na delež (odstotek) mineralnih delcev različnih velikostnih skupin (pesek, melj, glina) po ameriški teksturni klasifikaciji.

Glede na teksturo se tla uvrstijo v:

peščena	- p
ilovnato peščena	- ip
peščeno ilovnata	- pi
meljasta	- m
meljasto ilovnata	- mi
ilovnata	- i
glinasto ilovnata	- gi
peščeno glinasto ilovnata	- pgi
meljasto glinasto ilovnata	- mgi
peščeno glinasta	- pg
glinasta	- g
meljasto glinasta	- mg
šotna	- š

1.4. Ocena lastnosti tal

Za proizvodno sposobna zemljišča se ocenjuje osnovno točkovanje tal (TT) po naslednji tabeli:

tekstura	skupina geološke podlage	r a z v o j n e s t o p n j e						
		1	2	3	4	5	6	7
		število bonitetnih točk						
p	A	58-51	50-42	41-34	33-28	27-22	21-17	16-11
	B	58-51	50-42	41-34	33-28	27-22	21-17	16-11
	C	52-46	45-39	38-31	30-25	24-19	18-15	14-9
	Č	52-46	45-39	38-31	30-25	24-19	18-15	14-9
	D	52-46	45-39	38-31	30-25	24-18	17-14	13 - 8
ip	A	71-63	62-54	53-46	45-39	38-32	31-25	24-18
	B	71-63	62-54	53-46	45-39	38-32	31-25	24-18
	C	69-62	61-53	52-45	44-38	37-31	30-24	23-17
	Č	67-60	59-51	50-44	43-37	36-30	29-23	22-16
	D	67-60	59-51	50-44	43-37	36-30	29-23	22-16
m	A	80-72	71-63	62-55	54-47	46-40	39-33	32-25
	B	81-73	72-64	63-55	54-47	46-40	39-33	32-25
	C	78-70	69-62	61-54	53-46	45-39	38-32	31-24
	Č	75-68	67-60	59-52	51-45	44-38	37-31	30-23
	D	75-68	67-60	59-52	51-44	43-37	36-30	29-22
pi mi	A	90-81	80-72	71-64	64-56	55-48	47-41	40-32
	B	92-83	82-74	73-65	64-56	55-48	47-41	40-32
	C	88-80	79-71	70-62	61-54	53-47	46-40	39-31
	Č	84-76	75-68	67-60	59-53	52-46	45-39	38-30
	D	84-76	75-68	67-59	58-51	50-44	43-36	35-27
i	A	100-90	89-80	79-71	70-62	61-54	53-45	44-36
	B	100-92	91-83	82-74	73-65	64-56	55-46	45-36
	C	95-87	86-78	77-67	68-60	59-52	51-44	43-35
	Č	90-82	81-74	73-66	65-58	57-50	49-43	42-34
	D	91-83	82-74	73-65	64-56	55-47	46-39	38-30
gi	A	90-80	77-70	69-61	60-54	53-46	45-38	37-27
	B	86-76	79-73	72-64	63-56	55-48	47-39	38-28
	C	82-74	75-68	67-59	58-52	51-44	43-37	36-27
	Č	82-74	73-66	65-58	57-51	50-43	42-39	38-26
	D	82-74	73-66	65-57	56-49	48-40	39-32	31-23
pgi mgi pg	A	79-71	70-62	61-55	54-47	46-39	38-29	28-17
	B	79-71	70-62	61-55	54-47	46-39	38-29	28-17
	C	78-70	69-60	59-53	52-45	44-38	37-28	27-17
	Č	76-68	67-60	59-53	52-45	44-38	37-28	27-17
	D	75-68	67-59	58-51	50-42	41-34	33-24	23-13
g mg	A	71-63	62-54	53-46	45-39	38-32	31-25	24-18
	B	71-63	62-54	53-46	45-39	38-32	31-25	24-18
	C	68-71	60-52	51-45	44-38	37-30	29-23	22-16
	Č	67-60	59-51	50-44	43-37	36-30	29-23	22-16
	D	67-60	59-51	50-43	42-35	34-28	27-20	19-11
šota	E	47-42	41-37	36-29	28-22	21-16	15-10	9-7

1.5. Korekcija lastnosti tal

Pri korekciji osnovnega točkovanja tal se upoštevajo podatki o prisotnosti skeleta v tleh. Prisotnost skeleta v A in v vseh ostalih horizontih, ki se upoštevajo pri določevanju globine tal, se dodatno ocenjuje z odbitnimi točkami.

Določitev odbitnih točk zaradi skeleta

Merila za določevanje odbitnih točk so naslednja: odstotek skeleta, debelina in razporeditev skeleta ter globina tal.

- Skelet v Ap oz. A1 horizontu:

Odbitne točke, glede na % in velikost skeleta v Ap/A1 horizontu so naslednje:

odstotek skeleta	srednje debel skelet	droben skelet
5 %	1	0
10 %	3	1
15 %	7	3
20 %	11	5
30 %	17	9

Navedene odbitne točke veljajo za srednje debel skelet, ki že ovira obdelavo. Pri drobnem skeletu so odbitne točke manjše, ker se pri njem upošteva le zmanjšana rodovitnost.

Pri debelem skeletu, ki predstavlja večjo omejitev za obdelavo, se odbitne točke povečajo. Upoštevati pa je treba, da je debel skelet največkrat že odstranjen.

Odbitne točke glede na odstotek skeleta pod Ap oz. A₁ horizontom so naslednje:

Odstotek skeleta	zelo plitva tla 20-35 cm	plitva tla 35-50 cm	srednje globoka tla 50-70 cm
5 %	0	0	0
10 %	0 – 1	1 - 2	2 - 3
15 %	0 – 1	1 - 2	3 - 4
20 %	0 – 2	2 - 4	4 - 5
30 %	0 – 3	3 - 5	6 - 8
40 %	0 – 4	4 - 7	8 - 11
50 %	1 – 5	5 - 9	10 -14
60 %	1 – 5	6 - 11	11 -16
70 %	1 – 6	7 - 13	13 -19

Ugotovljene odbitne točke se odštejejo od ocenjenih osnovnih točk tal.

2. Lastnosti klime

Lastnosti klime se ugotavlja na podlagi podatkov iz merilnih postaj, geografske opredelitve Republike Slovenije, ocene možnosti za pridelavo ter najbolj značilnim naravnim rastiščem. Slovenija je opredeljena na štiri makroregije (alpska, dinarska, panonska in sredozemska). Večletna povprečja padavin, temperatur in temperaturnih pragov se upoštevajo iz merilne postaje, ki je najbližja obravnavanemu območju. Ugotavljanje se opravi na podlagi točkovanja od 1 do 10, pri tem je 1 skrajno neugodna klima nad 1500 m, pretežni del leta je temperatura pod 5 °C, 10 pa je najbolj ugodna klima z normalno količino padavin in s pretežnim delom leta nad 5 °C. Pri ugotavljanju lastnosti klime v Sloveniji so zaradi pestrih mikroklimatskih značilnosti dopustna tudi odstopanja od navedenih razponov padavin in temperature.

Podrobnejša opredelitev lastnosti klime z razponom točk (v nadaljevanju TK) za klimo:

1 TK: Alpski svet, meteorološka postaja, Kredarica, nadmorska višina nad 1500 m, nad 2000 mm letnih padavin, povprečna letna temperatura je pod 5 °C, območje visokogorske alpske klime, gozdna vegetacija je ruševje, bor, macesen, posamezne smreke, pašniki, ekstremni pogoji

1-2 TK: Alpski in dinarski svet, meteorološka postaja Krvavec, nadmorska višina nad 1500 m, s povprečnimi letnimi padavinami do 2200 mm, povprečna letna temperatura je pod 5 °C, območje gorske klime, gozdna vegetacija je območje gorskih bukovih gozdov, povprečna letna temperatura zraka pod je 5 °C, hladna klima, slabi pašniki.

2-3 TK: Alpski in dinarski svet, meteorološka postaja Planina pod Golico, nadmorska višina med 1100 – 1500 m, povprečne letne količine padavin od 1800 mm do 2200 mm, povprečna letna temperatura med 4 °C in 6 °C, vegetacijo sestavlja območje bukovih gozdov z jelko, površine za kmetijsko proizvodnjo se uporabljajo kot travniki in pašniki.

3 TK: Alpski in dinarski svet, meteorološka postaja Rateče, Nanos, Nova vas pri Blokah, Vojsko, nadmorska višina med 800 – 1100 m, območje s povprečnimi letnimi padavinami do 2200 mm, povprečna letna temperatura je med 6 °C in 7 °C, zmerno hladna klima, gozdno vegetacijo sestavljajo bukov gozdovi z jelko in smreko, od 800 do 1000 m uspevajo ozimne, do 1100 m pa jarine.

3-4 TK: Alpski, dinarski in sredozemski svet, meteorološka postaja Stara Fužina, Babno polje, Vojsko, Bovec, nadmorska višina med 600 – 1100 m, območje prehoda med mediteranskim in kontinentalnim vplivom, povprečna letna količina padavin do 1800 mm, s povprečno letno temperaturo od 7 do 8 °C, vegetacijsko območje sredogorskih bukovih gozdov, hladna do zmerno topla klima, območje travnikov, pašnikov in njiv (prideluje se krompir, travno deteljne mešanice (TDM), srednje ugodni klimatski pogoji za kmetijsko pridelavo.

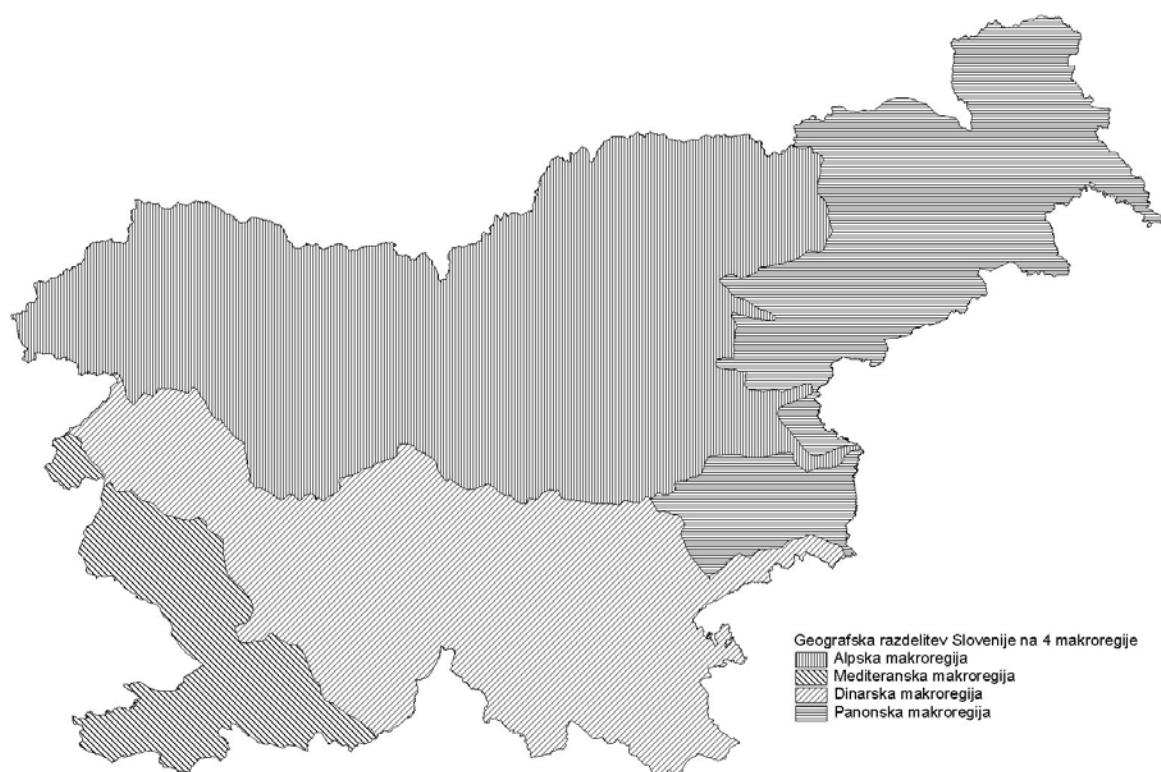
5-6 TK: Alpski, dinarski in sredozemski svet, meteorološka postaja Sevnica, Kočevje, Postojna, Bovec, Tolmin, nadmorska višina med 600 – 1100 m, povprečne letne padavine do 1600 mm, povprečna letna temperatura od 8 do 9 °C. Prehodno območje bukev ter gradna z belim gabrom; področje kraških polj 300-600 m n.m.. Kmetijske površine se izkoriščajo za travnike, pašnike in njive, na katerih se na katerih se z omejitvami gojijo TDM, krompir in ozimno žito ter sadno drevje (jablane, hruške, slive,...).

6-7 TK: Alpski, dinarski, sredozemski in panonski svet, meteorološka postaja Šmartno, Veliki Dolenci, Lendava, Postojna, Tolmin, Ilirska Bistrica, prehodno območje hribovitega področja, nadmorska višina med 300 – 600 m, povprečne letne padavine od 800 mm do 1400 mm, povprečna letna temperatura je med 8 °C in 9 °C, gozdno vegetacijo sestavlja združba hrasta in belega gabra, z bukvijo, humidna do zmerno topla klima. Kmetijske površine se izkoriščajo za njive (trava, detelja, krompir, ozimno žito, koruza ipd.), travnike, pašnike, sadovnjake in vinsko trto.

7-8 TK: Sredozemski, panonski in dinarski svet, meteorološka postaja Murska Sobota, Gornja Radgona, Jeruzalem, Maribor – letališče, Celje, Bizeljsko, Novo mesto, Črnomelj (Dobliče), Slovenske Konjice, Rogaška Slatina, Ilirska Bistrica, Ljubljana – Bežigrad, Vrhnika, zmerno hribovito območje in nižinsko območje pod 400 m.n.m., s povprečno količino od 900 mm do 1400 mm letnih padavin, s povprečno letno temperaturo do 10 °C, zmerno topla klima, ki omogoča vzgojo skoraj vseh njivskih posevkov (koruza, krompir, žita, hmelj), sadovnjaki (jablane, slive, hruške), vinska trta.

9-10 TK: Sredozemski svet, meteorološka postaja Bilje, Godnje, nadmorska višina pod 400 m, nad 1200 mm letnih padavin, povprečna letna temperatura med 10 °C in 12 °C, gozdna vegetacija je združba puhastega hrasta, črnega gabra in bukve, zmerno topla klima, primerna za vso poljedelsko in zelenjadarsko proizvodnjo, za sadjarsko in vinogradniško pridelavo.

10 TK: Sredozemski svet, meteorološka postaja Portorož, nadmorska višina do 200 m, s povprečnimi letnimi padavinami nad 1000 mm, s povprečno letno temperaturo nad 12 °C. Gozdno vegetacijo sestavlja puhasti hrast, črni gaber in bukev, zmerno topla klima, najbolj ugodni pogoji za poljedelsko, zelenjadarsko in sadjarsko - vinogradniško pridelavo.



Slika 1: Geografska razdelitev Slovenije na makroregije

3. Lastnosti reliefa

Točke lastnosti reliefa (TR) se ugotavljajo na podlagi odstotka nagiba v razponu od 1 do 10.

Nagib v %	Oznaka reliefa	TR
0-6	Ravnina	10
0-6	Ravnina z mikro depresijami	9-10
7-11	Valovito z rahlimi nakloni	8-9
12-17	Zmerno blagi nagib	7-8
18-24	Zmerno strmi nagib	6-7
25-34	Strmi nagib	4-5
35-50	Zelo strmi nagib	2-5
51-65	Ekstremno strmi nagib	1-2
Nad 65	Ekstremne strmine in prepadi	1

Glede kriterijev za opredelitev bonitetnih točk s stopnjo nagiba, so upoštevane tudi možnosti strojne obdelave in sicer:

Nagib v %	OPIS KRITERIJEV
Do 11	a) Možna je neomejena uporaba vse kmetijske tehnike. Zemljišče je ravno do rahlo valovito, z veliko nosilnostjo tal.
12-17	b) Zemljišče z omejeno rabo kmetijske tehnike, zaradi nagiba je obdelava navzgor omejena, strojna košnja je delno omejena, prevoz s samonakladalno prikolico je še možen. Zemljišče je ravno do valovito z nagibom do 17%.
18-24	c) Zemljišče z omejeno rabo kmetijske tehnike. Na določenih predelih je osnovna obdelava (oranje) zaradi strmega nagiba nemogoča ali pa omejena. Zemljišče je gladko do razgibano, z nagibom do 24% in z dobro nosilnostjo tal.
25-34	d) Zemljišče primerno za delo z ročnimi kosilnicami, osnovna obdelava tal in delo s traktorjem ni več možno. Zemljišče je lahko močno razgibano, nagib doseže do 35%, nosilnost tal je slaba.
35-50	e) Zemljišče primerno za uporabo kmetijske tehnike, prilagojene za delo v strmini. Delo z manjšimi ročno vodljivimi kosilnicami je možno le s posebno opremo za delo v strmini. Zemljišče je močno razgibano, nosilnost tal je slaba.
51-65	f) Zemljišče, primerno samo za ročno delo. Uporaba tehnike predstavlja napor in nevarnost.
nad 65	g) ekstremni pogoji

4. Korekcije bonitete zemljišča zaradi ostalih posebnih vplivov

4.1. Skalovitost zemljišč

se upošteva ob pogoju, da se z melioracijskimi ukrepi ne da odstraniti ovir. Glede na ocenjen odstotek površine skalovitosti se določi

% skalovitosti	% za skalovitost	Opis zemljišča za pridelavo kultur
do 2	2-6	Nepomembne ovire, ki ne vplivajo na pridelavo kultur
2-10	6-24	Posamezne ovire pri izbiri mehanizacije, pridelava kultur nekoliko omejena
10-25	24-48	Primerno za omejeno kmetijsko tehniko, zemljišče se koristi predvsem za pašnike in travnike, slabše vinograde in sadovnjake, ter za najslabše njive
25-50	48-60	Pretežno ročno delo, koristi se za pašnike, travnike in gozdove ter zelo slabo za sadovnjake in vinograde
50-70	60-72	Velika omejitev za kmetijsko rabo, koristi se za gozdove, ekstenzivne pašnike, ekstenzivne oljčnike in za ekstenzivne vinograde
70-90	72-80	Zelo velike omejitve za kmetijsko rabo, primerno za gozdove in ekstenzivne pašnike
več kot 90		Slabi gozdovi, zelo ekstenzivni pašniki, goljave in neplodna zemljišča

4.2. Poplavnost zemljišč

Ocena se opravi samo na kmetijskih površinah, glede na obdobje vegetacije, trajanje in možnost izrabe zemljišča in sicer v razponu od 1 do 50 %. Odstotek dobimo iz izračunanega odstotka dni, ko je zemljišče v času vegetacije pod vodo. Korekcija zaradi poplavnosti se upošteva samo za tisti del površine zemljišča, kjer se poplavnost dejansko pojavlja.

4.3. Sušnost zemljišč

Za ugotavljanje sušnosti zemljišč upoštevamo daljše obdobje, v katerem ne pade dovolj padavin za normalni razvoj in dozorevanje kmetijskih rastlin, kar negativno vpliva na velikost in kakovost pridelka, ki je bistveno manjši od triletnega povprečja. Ugotavlja se na podlagi večletnih opazovanj in meritev strokovnih služb za kmetijstvo in Agencije za okolje in prostor.

Vodna bilanca je razlika med potencialno evapotranspiracijo in padavinami za izbrano obdobje.

Ocena sušnosti se opravi na kmetijskih zemljiščih glede na vodno bilanco v vegetacijskem obdobju v razponu od 1 do 50%. Odstotek bonitetnih točk dobimo iz izračunanega odstotka dni ko je vodna bilanca negativna. Korekcija se upošteva le za tisti del zemljišča, kjer se sušnost skozi več let tudi dejansko pojavlja.

4.4. Ekspozicija zemljišč

Južna ekspozicija se ocenjuje kot najbolj ugodna in se ne korigira. Severna ekspozicija se ocenjuje kot najbolj neugodna in se korigira z 1 do 12%. Vzhodna in zahodna ekspozicija se ocenjuje s srednjo vrednostjo odstotkov. Ekspozicija se pri gozdnih zemljiščih ne upošteva.

4.5. Vpliv odprtosti in zaprtosti zemljišč

Odprti položaj zemljišč, ki so pod vplivom močnih vetrov, se glede na ogroženost ocenjujejo v razponu od 1 do 24% in sicer:

- izpostavljeno močnemu vetru: 1-12%,
- izpostavljeno zelo močnemu vetru: 13 – 24%.

Zaprti položaj zemljišča brez možnosti odtoka hladnega zraka in neposredno do pojava pozebe ali brez zračnosti (doline, kotline), ki omogočajo ogroženost razvoja bolezni na kulturnih rastlinah se ocenjuje od 1 do 36% :

- redko ogroženo: 1 – 9%,
- zmerno ogroženo: 10 – 18%,
- močno ogroženo: 19 – 27%,
- zelo močno ogroženo: 28 – 36%.

Vpliv zaprtosti in odprtosti se pri gozdnih zemljiščih ne upošteva.

4.6. Vpliv zasenčenosti zemljišč

Pojav zasenčenosti v bližini gozdne meje, zgradb, ozke doline, obvodne zarasti, pasov gozdnega drevja ali strmega terena se ocenjuje od 1 do 24% . Ocena je odvisna od velikosti, oblike in lege parcele.

Pri gozdnih zemljiščih se ocena zasenčenosti ne upošteva.

5. Poročilo o terenskem ogledu

Ugotovitve na terenu, skupaj z izračunano boniteto zemljišč se vpiše v obvezne obrazce o terenskem ogledu parcel za namene bonitiranja zemljišča. Pravilno izpolnjen obrazec poročila o terenskem ogledu parcel za namen bonitiranja zemljišča je sestavni del elaborata, ki ga izdela strokovnjak s pooblastilom za bonitiranje zemljišč.

POROČILO
o terenskem ogledu za namen bonitiranja zemljišč

Številka:

Datum:

Območje izvajanja bonitiranja zemljišč:
Katastrska občina:
Parcelna številka:
Površina (m ²):
Staro stanje bonitete:
Deleži površin parcele z boniteto:

Pri ogledu opravljenem dne.....s pričetkom ob uri in ob prisotnosti:
.....je bilo ugotovljeno naslednje:

1. TLA (sistematska enota, globina, zloženost in prepustnost, primernost za obdelavo,...):

2. KLIMA (temperatura, padavine, mikroklimatske razmere,...):

3. RELIEF (oblikovitost, nagib, ekspozicija, razgibanost, dostopnost...):

4. POSEBNI VPLIVI: (skalovitost, poplavnost, sušnost, ekspozicija zasenčenost, odprtost in zaprtost zemljišč, ocenjeni v deležih - odstotkih):

5. OPOMBE:

Bonitiranje izvedel: Ime in priimek, univ.dipl..inž.agr.
podpis

št. poooblastila:

1. podatki lastnosti tal				geološka podlaga:							
				sistematska enota:							
Opis pedološkega profila											
horizont	globina (cm)	barva	tekstura	skelet (%)	struktura	org. snov	konsistenca	pH	vlaga	novotvorbe	opombe
2. podatki lastnosti klime za merilno postajo:				povprečna letna količina padavin:							
				povprečna letna temperatura:							
3. podatki lastnosti reliefa				geografsko področje:							
				nadmorska višina (m):							
				nagib (%):							
				ekspozicija:							
				razgibanost:							
4. posebni vplivi (%):											
5. IZRAČUN BONITETE ZEMLJIŠČ											
O z n a k a			Točke lastnosti tal, klime in reliefa		Boniteta zemljišč		Σ % posebnih vplivov		Korigirana boniteta zemljišč		
T L A (T)	geološka podlaga										
	tekstura		() - =								
	razvojna stopnja										
			KLIMA (K)								
			RELIEF (R)								