

OSNOVNA ŠOLA MLADIKA
Žnidaričevo nabrežje 1, 2250 Ptuj

ODKRIVANJE RODOVITNE PRSTI RAZLIČNIH DREVES

Področje: Ekologija z varstvom okolja

Raziskovalna naloga

Avtorja: BOR KAUČIČ
JURE DOLEČEK

Mentorica: Jelica Ilić

Ptuj, 2021

Vsebina

1	UVOD	3
2	TEORETIČNI DEL	3
2.1	Kaj je prst?	3
2.2	Rodovitnost prsti	3
2.3	Iglasti gozd	4
2.4	Listopadni gozd.....	4
2.5	Prst v gozdu	4
2.6	Pedogenetski dejavniki.....	5
3	KULTURNE RASTLINE	6
3.1	Pšenica.....	6
3.2	Oljna ogrščica	6
3.3	Bela oz. plazeča detelja	6
3.4	Ječmen.....	7
4	EKSPERIMENTALNI DEL	8
4.1	Hipoteze	8
4.2	Metode in oblike dela.....	8
4.3	Potek dela	9
5	REZULTATI	10
6	PRILOGE	12
7	DISKUSIJA/RAZPRAVA	19
8	ZAKLJUČEK	19
9	VIRI IN LITERATURA	20

POVZETEK

Tla so del okolja v katerem živimo. Tla so pomembna za čiščenje vode, za fotosintezo in tudi hrano. V Sloveniji najdemo različne vrste prsti. Vemo pa, da ne uspevajo iste sorte kulturnih rastlin povsod enako uspešno.

V svoji raziskovalni nalogi naju je zanimalo, ali je prst izpod posameznih vrst dreves v Podravju enako rodovitna. Raziskovala sva na področju ekologije z varstvom okolja, natančneje na področju vzgoje različnih kultur, ki jih srečamo na kmetijskih površinah v Podravju. Hotela sva ugotoviti, če je prst drevesnih vrst, kot so: kostanj, hrast, smreka in breza, ki so pogosta v Sloveniji, dovolj rodovitna za rast pšenice, ječmena, oljne ogrščice in bele detelje. To sva hotela raziskati, saj bi z rezultati lahko pomagala pridelovalcem. Npr. kmetje bi lahko posadili rastline/polja blizu dreves, ki imajo večjo rodovitnost za posamezno poljščino.

Ključne besede: prst, rodovitnost, pšenica, bela detelja, oljna ogrščica, ječmen.

ABSTRACT

Soil is part of the environment we live in. It is important for water purification, photosynthesis and also for food. In Slovenia different types of soil can be found. We know, however, that the same sorts of cultivated plants are not thrive equally successful everywhere.

In our research paper, we were interested in whether the soil is equally fertile everywhere in the Podravje region. We were researching in the field of ecology, more precisely in the field of cultures or in sowing different crops that are found on agricultural land in the Podravje region. Our goal was to find out whether the soil of certain tree sorts such as: chestnut, oak, birch and spruce, that are common in Slovenia, is fertile enough for growth of cereal, barley, oilseed rape and white clover. It was our wish to explore this field, so we could possibly help growers with our findings. For example, farmers could plant fields/plants near the trees with fertile soil.

Key words: soil, fertility, cereal, white clover, oilseed rape, barley.

1 UVOD

Pri pregledu literature neposredne primerjave med posameznimi vrstami dreves in gojenjem različnih kultur v Sloveniji nisva našla.

Najino glavno vprašanje je bilo ali je prst posameznih dreves bolj rodovitna kot prst drugih? Če bi lahko na to vprašanje odgovorila bi lahko pomagal tudi mnogim ljudem, saj bi vedeli poleg katere vrste dreves je najbolje posaditi vrt itd.

V tej raziskovalni nalogi bova predstavila kako sva vse to izvedla, kaj sva ugotovila, odgovorila bova na raziskovalno vprašanje in preverila, če so bile hipoteze pravilne oz. napačne.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 Kaj je prst?

Prst je preperel in spremenjen del zemeljske skorje, ki se je spremenil zaradi delovanje živih organizmov, zraka, vode in sončnega obsevanja; posledica pedogenetskih dejavnikov in procesov. Nastale vodoravne plasti imenujemo genetski horizonti. Nastala je na stiku prepletanja in medsebojnega delovanja vseh delov geosfere. Njeni sestavni deli so iz litosfere, hidrosfere, biosfere in atmosfere. Prst predstavlja polidisperzni sistem, v katerem se nahajajo snovi v vseh treh agregatnih stanjih: trdi, tekoči in plinast. Sestavlja jo 25 % zraka, 25 % vode, 45% mineralni snovi in 5% organskih snovi. Rodovitnost je njena najpomembnejša lastnost, kakovostni preskok pa nastane s pedogenetskimi procesi. (vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Tekstura_tal)

2.2 Rodovitnost prsti

Rodovitnost prsti je sposobnost tal, da vzdržuje rast rastlin. Je odvisna od matičnih sestavin iz katerih so se razvila in prvotne vegetacije. Prst je rodovitna, če je v njej veliko humusa. Nastane z razpadanjem odmrlih delov rastlin in živali. Humus je ponavadi prisoten v listopadnih gozdovih. Tla, ki nastanejo pod listnatimi gozdovi so zelo rodovitna in produktivna kmetijska zemljišča, zaradi razpadajočih listov na površini tal. Tla, ki nastanejo pod iglavci so običajno bolj kislja in peščena ter manj primerna za gojenje poljščin. (vir: <http://sciencedirect.com>, greenbeltconsulting.com)

Nekatera prst določenih dreves bi lahko bila bolj rodovitna, če bi imela bolj primerno prst, saj so tla, ki so srednje težka z meljasto ilovnatimi in ilovnatimi horizonti v katerih so vse tri teksturne frakcije talnih delcev (pesek, melj in glina) približno enako zastopane. (vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Tekstura_tal)

Prst je lahko bolj rodovitna tudi, če ima pravo barvo, strukturo in je primerno zalivana.

2.3 Iglasti gozd

Iglasti gozd (ljudsko tudi črni gozd) je gozdno zemljišče, na katerem je več kot 75 % dreves iglavcev. Iglavci so pred rastlinojedimi živalmi večinoma mnogo bolj zavarovani kot listavci. Imajo trde liste ter pogosto vsebujejo smolo, ki z jedkostjo odžene številne rastlinojedce. Lepljiva smola se cedi iz poškodovanih delov iglavcev in prepreči vdor škodljivih žuželk, ki se ujamejo vanjo kot v lepilo. Številnih živali to sploh ne moti in se vse življenje hranijo z iglavci. Med najbolj pogostimi so ličinke rastlinskih os. Te črvaste ličinke vrtajo valjaste rove globoko v les in se hranijo z glivicami, ki se razvijejo na stenah teh rogov. V iglastih gozdovih so doma tudi nekatere največje vrste detlov na svetu, ki s kljunom klešejo v les in pridejo do ličink. Z ličinkami rastlinskih os se hranijo tudi najezdiki, ki z dolgo leglico vrtajo v les in odlagajo jajčeca na ličinke, ki jih najbrž odkrijejo s pomočjo vonjav ali vibracij. Z iglicami se hranijo tudi divji petelini in severnoameriški ježevci, ki pojedjo ogromno iglic, najpomembnejši listojedci v iglastih gozdovih pa so gosenice nočnih metuljev. Število njihovih vrst v iglastih gozdovih je sicer majhno, vendar lahko povzročijo veliko škodo. To še posebej velja za navadnega gobarja in druge vrste, ki jih je človek nehote zanesel v različne dele drevesa.

Smreka je najbolj številčna drevesna vrsta pri nas. Ustreza ji silikatna talna podloga, peščena ilovnata tla z zmerno preskrbljenostjo baz. (www.slovenski-gozdovi/drevesa)

2.4 Listopadni gozd

Listnati gozdovi se nahajajo v zmernem pasu med tropskimi gozdovi in mešanimi gozdovi. Večina Evrope, vzhodni polovici Severne Amerike, deli Japonske in Azije, so bili včasih prekriti z listnatim gozdom. Večina listnatih gozdov je sedaj izginilo zaradi požiganja in širjenja mest ter industrije. Večina gozdov listavcev, najdemo v vzhodni Severni Ameriki nekje okoli 35-48 ° S, in Evropi in Aziji okoli 45-60° J. Obstaja nekaj listnatih gozdov, na južni polobli, vendar se njihove rastline in živali razlikujejo od tistih v severni listavcev gozdov. Iglasti gozd ima manj rodovitno prst v primerjavi z listnatim gozdom.

Hrast-dob uspeva, kjer so tla globoka, z minerali in humusom bogata z visoko podtalnico.

Brezi ustreza sveža, rahla, globoka in nekoliko zakisana tla.

Pravi kostanj dobro uspeva v globokih, rahlih, zmerno vlažnih humusnih in peščeno glinastih in kislih tleh, potrebuje veliko kalija. (Vir: www.gozd-les.com/slovenski-gozdovi/drevesa)

2.5 Prst v gozdu

V gozdovih so rjave prsti in sivo-gozdne prsti. Rjave prsti listnatih gozdov so rodovitne, zaradi veliko humusa in drugih organskih odpadkov. Gnitje na gozdnih tleh tvori novo prst, ki dajem rastlinam hranila. Prsti so zračne in dobro zadržujejo vlago. (vir: www.facka.si)

2.6 Pedogenetski dejavniki

Na nastanek in razvoj tal vplivajo pedogenetski dejavniki. Mlada veda pedogeografija proučuje prst "z geografskega vidika, tj. kot sestavnega dela pokrajine"(vir: F.Lovrenčak, 1994).

Pedogenetski dejavniki lahko tudi vplivajo na rodovitnost prsti.

Pedogenetski dejavniki so:

- Klima oz. podnebje vpliva s količino padavin, ki izpirajo najfinejše delce in zlasti organske snovi, predvsem na rodovitnost in kompaktnost prsti. Povzročajo pa tudi kemično preperevanje kamenin (npr. raztapljanje apnenca). Medtem ko temperatura oz. temperaturna nihanja povzročajo mehansko preperevanje. Zaradi krčenja in raztezanja v kameninah nastanejo mikro razpoke, ki se s časom in zmrzaljo in biološkim preperevanjem kamenin širijo.
- Čas; vsi naštetih dejavniki imajo časovno komponento. In tem več časa je imela kamenina za preperevanje, več prsti je nastalo.
- Vodovje; reke, morja, jezera z erozijo odnašajo in izpirajo zemljo na izpostavljenih krajih in jo prenašajo in odlagajo na druga mesta.
- Petrografski substrat oz. geološka sestava podlage določa tip in količino mineralov v prsti.
- Relief; glede na strmino reliefa je odvisna hitrost odnašanja delcev.
- Biološki faktorji (organizmi določajo kakovost prsti ali je ta rodovitna ali ne.
- Antropogeni vplivi; človek z namakanjem, gnojenjem, izsuševanjem, kolobarjenjem lahko izboljša kakovost zemlje. Z napačnimi in nepremišljenimi dejanji pa jo pogosto tudi siromaši, onesnažuje in zastruplja. ([https://sl.wikipedia.org/wiki/Prst_\(pedologija\)](https://sl.wikipedia.org/wiki/Prst_(pedologija)))

3 KULTURNE RASTLINE

Rastline, ki jih je človek začel gojiti kot poljedelec in jih še vedno gojimo, imenujemo kulturne rastline. Iz divjih trav je vzgojil različne sorte žit. Žita imajo pomembno vlogo v prehrani človeka in so ena najstarejših kulturnih rastlin. Poleg pšenice so žita še ječmen, oves, rž, proso, riž in druge.

Zraven pšenice in ječmena sva se odločila opazovati belo deteljo in oljno ogrščico. Tudi ti dve rastlini sta na Podravskega območju zelo pogosto posejani.

3.1 Pšenica

Pšenica (znanstveno ime *Triticum ssp.*) je kulturna rastlina, ki zraste v višino do 1,5 m. Je ena najstarejših kulturnih rastlin na svetu. dozori julija ali avgusta, iz njega pa se izluščijo zrna, ki so v svetovnem merilu eden največjih prehranskih virov. Pšenico prištevamo med žita, ki jih s postopki obdelave (mletje) spreminjamo v moko in posledično služi kot sestavina enemu najpomembnejših prehranskih proizvodov v Evropi: kruhu.

Pšenica (tako ozimna kot jara) je izmed vseh žit najbolj občutljiva na kakovost prsti in je po zahtevnosti podobna pesi: uspeva le v globokih, rodovitnih in mrvičastih tleh, bogatih s humusom (1,5–2 %, bolj ko je sušno podnebje, večji mora biti delež humusa) in kalcijem, ki dobro zadržuje vlogo (koloidna prst); težka, glinasta, mokra, peščena, plitva ali izčrpana tla so za gojenje neprimerna, razen ob znatnem posegu človeka, da ji izboljša strukturo in količino hranil. Tla, primerna za gojenje pšenice, so t. i. pšenična tla: črnica (černozem), aluvialna tla (a ne v stiku z vodo), rjava tla (karbonatna ali delno zoglejena). Prijajo ji nevtralna ali rahlo alkalna tla, ob sodobnih postopkih uspeva tudi v rahlo kislih tleh (ne pod pH= 5). Orje se srednje globoko (18–22 cm); črnic ni treba orati, razen po daljši suši, ko zaradi izhlapevanja talne vode naraste koncentracija kovinskih ionov pod površjem.

3.2 Oljna ogrščica

Za oljno ogrščico (znanstveno ime *Brassica napus subsp. Napus*) so primerna globoko ilovnato peščena, grudičasta, humusna in odcedna tla, lažja peščeno ilovnata pa le, če je dovolj padavin in so te enakomerno porazdeljene. Na kislata tla ne sejemo oljne ogrščice, pH naj bi bil 6,5. Če hočemo imeti visoke pridelke, moramo poskrbeti, da je v tleh dovolj bora in kalcija. Oljna ogrščica ne mara tudi zelo plitva tla. Priporočljivo je narediti kemično analizo tal preden se odločite za setev oljne ogrščice.

Oljna ogrščica je tretja najpomembnejša oljnica na svetu in drugi najpomembnejši vir rastlinskih beljakovin. Seme vsebuje 40-50 % olja, 15-20 % beljakovin ter številne minerale in vitamine. Oljna ogrščica ima zelo malo nenasičenih maščobnih kislin, le 6-8 % od skupne vrednosti maščobnih kislin, kar je manj kot pri drugih rastlinskih oljih.

(vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Repna_ogr%C5%A1%C4%8Dica)

3.3 Bela oz. plazeča detelja

Plazeča detelja (znanstveno ime *Trifolium repens*) je zelnata trajnica iz družine metuljnic.

Plazeča detelja ima od 20 do 50 cm dolgo plazeče steblo, ki se na kolencih ukoreninja. Cvetovi so drobni, metuljasti in pecljati, bele ali redkeje rožnate barve ter sestavljajo kroglasta socvetja. Ta imajo običajno premer med 15 in 20 mm, pecelj pa je dolg okoli 7 cm[1]. Listi so sestavljeni iz treh, izjemoma

tudi več lističev, ki se razvijejo na vrhu dolgih pecljev in so narobe jajčasti ter imajo drobno nazobčan rob.

Razširjena je po košenicah in travnikih Evrope ter severne in zahodne Azije, kjer cveti od maja do septembra. Predstavlja pomembno krmno rastlino, v preteklosti pa se je pogosto uporabljala tudi za človeško prehrano. Surova je sicer težko prebavljiva, zaradi česar jo je pred uživanjem potrebno kuhati od 5 do 10 minut.

(vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Plaze%C4%8Da_detelja)

3.4 Ječmen

Ječmen (znanstveno ime *Hordeum vulgare*) smatrajo za zelo staro žito. Prenaša precej ostrejšje klimatske pogoje kot pšenica. Kemijska sestava ječmena je podobna ostalim žitom, vendar v primerjavi s pšeničnim zrnjem vsebuje nekaj manj beljakovin (10 %), nekaj več pa maščob (2,5 %). Ječmen najbolje uspeva na globokih, srednje težkih in rodovitnih tleh. Lahka, peščena in zelo težka tla zanj niso primerna, slabše pa uspeva tudi v kisljih tleh. Najbolje uspeva v tleh s pH vrednostjo med 6,5 in 7,5. Jari ječmen se seje februarja ali marca čim sneg skopni.

Prst je geografski izraz za tla. Tla so vrhnja plast oziroma preperel del zemeljske skorje, ki vsebuje razkrojene organske snovi. Matična veda, ki proučuje fizikalne, kemijske in biotske lastnosti, rodovitnost, genezo in klasifikacijo tal, je tloslovje. Danes veda dobiva zaradi okoljske degradacije po onesnaženju vedno večji pomen. Prvi v svetu so začeli lastnosti tal proučevati ruski znanstveniki na koncu devetnajstega stoletja. Na nastanek in razvoj tal vplivajo pedogenetski dejavniki. Mlada veda pedogeografija proučuje prst "z geografskega vidika, tj.. kot sestavnega dela pokrajine" (F.Lovrenčak, 1994).

(vir: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Je%C4%8Dmen>)

4 EKSPERIMENTALNI DEL

4.1 Hipoteze

Postavila sva tudi nekaj hipotez.

H1: Rodovitnost prsti je povezana s tem, pod katerim drevesom se nahaja.

H2: Določena prst posameznega drevesa iz različnih območij, je enako rodovitna.

H3: Primerna temperatura in vlaga ter količin mineralnih snovi, dodatno vplivajo na rodovitnost prsti.

4.2 Metode in oblike dela

Potrebovala sva vzorce prsti iz različnih področij. Odločila sva se, da bova izbrala prsti, kjer rastejo štiri drevesa - trije listavci in en iglavec. Vzela sva prst iz področja, kjer raste skupina dreves in s tem prevladuje ta vrsta dreves. Vrste dreves so : hrast, pravi kostanj, breza in smreka. Poiskala sva dve lokaciji za vsaki vzorec prsti. Dve lokaciji sva vzela zaradi tega, da sva lahko na koncu primerjala rezultate in opazovala kakšna morebitna odstopanja v rasti rastline, ki sva jo posadila. Vzela sva prst do globine 30 cm.

Vzorce prsti sva dobila na naslednjih lokacijah:

- Vzorec prsti izpod hrasta:
 1. Okolica Spuhlja
 2. Pohorje

- Vzorec prsti izpod breze:
 1. Okolica Ptuja
 2. Okolica Spuhlja

- Vzorec prsti izpod pravega kostanja:
 1. Okolica Kicarja
 2. Pohorje

- Vzorec prsti izpod smreke (dve različni lokaciji na Pohorju):
 1. Pohorje
 2. Pohorje

4.3 Potek dela

Za posaditev že omenjenih semen sva potrebovala plastične, vrtnarske lončke. Vsako kulturo sva posadila v svoj lonček. Vsako vrsto rastline sva posadila v vsako odvzeto prst drevesa. V vsak lonček sva dala enako količino semen iste vrste (pšenica, ječmen, bela detelja, ogrščica). Semena sva štela oz. tehtala. Posadila sva jih na enako globino v lončku. Tako sva dobila 32 lončkov. (4 vrste semen - 4 prsti dreves - 2 lokaciji za vsako drevo). Lončke sva si nato razdelila na polovico (vsak je dobil 16 lončkov). Zalivala sva jih na štiri dni. Zalivala sva jih z 1,5l vode/ na vse lončke s semeni.

Odločila sva se, da bova v samo opazovanje rasti rastlin vključila tudi vpliv temperature na rast. Tako sva polovico lončkov pustila zunaj, kjer je bilo povprečna temperatura približno 8°C. Polovica lončkov pa je bila sobni temperaturi, kjer je bila povprečna temperatura približno 23 °C. Merila sva količino in hitrost rasti vzorcev rastlin iz semena.

Na koncu poskusa sva primerjala rezultate in ugotavljala pri katerem drevesu in temperaturi, bi posamezna kultura najbolj rastla.

Poskus sva izvajala 32 dni. Rastline sva posadila 21.2.2021, nato pa opazovala rast posajenih rastlin do 25.3. 2021.

5 REZULTATI

Lokacija 1:

Vzorci so bili vzeti na lokaciji 1. Postavljeni so bili na zunanji temperaturi, približno 8°C. Vzorci so bili zaliti z 1,5L vode na 3-4 dni.

Tabela 1: Vzorčenje na dan 6.3.2021

	Oljna ogrščica	Ječmen	Pšenica	Bela detelja
Kostanj	++	++	+	++
Hrast	/	/	/	/
Smreka	+	++	++	++
Breza	+++	+++	+++	++

Legenda: +++ = najboljša rast, ++ = dobra rast, += slabša rast, / = ni zrastle nič

Ugotovitev:

Na dan 6.3.2021 sva ugotovila, da pred vsemi vrstami prva vzklje oljna ogrščica (razen pri hrastu). Ječmen in pšenica sta še posebej dobro vzklili v prsti breze. Bela detelja in ječmen sta v vseh prste z izjemo hrasta dobro vzklili. Hrastu še nobeno seme ni vzklilo.

Tabela 2: Vzorčenje na dan 12.3.2021

	Oljna ogrščica	Ječmen	Pšenica	Bela detelja
Kostanj	++	++	++	++
Hrast	/	/	/	/
Smreka	+++	++	++	++
Breza	+++	++	+++	++

Legenda: +++ = najboljša rast, ++ = dobra rast, += slabša rast, / = ni zrastle nič

Ugotovitev:

Na dan 12.3.2021 sva ugotovila, da oljna ogrščica še vedno najbolje uspeva. Tudi druga semena uspevajo dobro, pšenica uspevajo v brezi zelo dobro. Še vedno v prsti hrasta nič ne uspeva.

Tabela 3: Vzorčenje na dan 25.3.2021

	Oljna ogrščica	Ječmen	Pšenica	Bela detelja
Kostanj	++	++	++	++
Hrast	/ (izjemno malo, skoraj nič)	/	/	/
Smreka	++	+	+	+
Breza	+++	++	++	++

Legenda: +++ = najboljša rast, ++ = dobra rast, += slabša rast, / = ni zrastle nič

Ugotovitev:

Na dan 25.3.2021, sva ugotovila, da oljna ogrščica še vedno najboljše raste v vseh prsteh, razen hrasta. Še posebej dobro raste v prsteh smreke in breze. Tudi druge rastline rastejo dobro in brez večjih odstopanj. Izjema je ječmen v prsti breze, ki raste še posebej dobro v primerjavi z drugimi semeni. Vidni so majhni znaki sušenja, predvsem v prsti smreke.

Lokacija 2:

Vzorci so bili vzeti na lokaciji 2. Postavljeni so bili na sobni temperaturo, približno 23°C. Vzorci so bili zaliti z 1,5l vode na 3-4 dni. Vzorci so vzeti hitreje kot pri lokacijah 1, saj je zaradi razmer pri lokaciji 2 vse zrastle dosti hitreje.

Tabela 4: Vzorčenje na dan 26.2.2021

	Oljna ogrščica	Ječmen	Pšenica	Bela detelja
Kostanj	+++	+++	++	+
Hrast	+++	+++	+++	++
Smreka	++	++	+	++
Breza	++	++	+	+++

Legenda: +++ = najboljša rast, ++ = dobra rast, += slabša rast, / = ni zrastle nič

Ugotovitev:

Na dan 26.2.2021 sva ugotovila, da oljna ogrščica dobro vzklije pod vsemi vrstami prsti. Ječmen slabše vzklije pod smreko in brezo. Pšenica slabo vzklije, pri brezi pa nič. Bela detelja ima povsod dobro kaljivost z izjemo smreke, kjer pa ta dan še ni vzkliklo nobeno seme.

Tabela 5: Vzorčenje na dan 3.3.2021

	Oljna ogrščica	Ječmen	Pšenica	Bela detelja
Kostanj	+++	++	+	++
Hrast	++	++	+	++
Smreka	+++	+	+	/
Breza	++	+	/	+

Legenda: +++ = najboljša rast, ++ = dobra rast, += slabša rast, / = ni zrastle nič

Ugotovitev:

Na dan 3.3.2021 sva ugotovila, da oljna ogrščica najboljše raste v prsti kostanja in hrasta. Ječmen je povsod dobro rastle najboljše v prsti kostanja in hrasta. Pšenica dobro raste v prsti kostanja in hrasta, medtem ko v prsti smreke in breze zelo slabo. Bela detelja vzklikla tudi pod smreko, kjer tudi dobro raste. Slabše raste v prsti kostanja.

Tabela 6: Vzorčenje na dan 13.3.2021

	Oljna ogrščica	Ječmen	Pšenica	Bela detelja
Kostanj	+++	+++	++	/
Hrast	++	+++	+++	++
Smreka	++	++	+	+
Breza	+++	++	+	++

Legenda: +++ = najboljša rast, ++ = dobra rast, += slabša rast, / = ni zrastle nič

Ugotovitev:

Na dan 13.3.2021 sva ugotovila, da oljna ogrščica najboljše raste v prsti kostanja in breze. Dobro raste tudi v prsti drugih dreves. Ječmen je povsod rastle dobro, v prsti hrasta in kostanja pa najboljše. Pšenica je tudi dobro rastle v vseh prsteh in prav tako kot ječmen, na ta dan je najboljše zrastle v prsti hrasta. Bela detelja se je v prsti kostanja že posušila. V primerjavi s 3.3.2021 je bela detelja tudi v drugih prsteh slabše napredovala v rasti. Tudi nekatere druge rastline so se začele sušiti.

6 PRILOGE

Slika1

26.2.-sobna temperatura lokacija 2, kostanj (lasten vir)



Slika 2

26.2. - sobna temperatura lokacija 2, breza (vir lasten)



Slika 3

26.2. - sobna temperatura lokacija 2, hrast (vir lasten)



Slika 4

26.2. - sobna temperatura lokacija 2, smreka (vir lasten)



Slika 5

1.3. - sobna temperatura lokacija 2, vsi lončki skupaj slikani (vir lasten)



Slika 6

3.3. - sobna temperatura lokacija 2, kostanj (vir lasten)



Slika 7

3.3. - sobna temperatura lokacija 2, hrast (vir lasten)



Vidimo lahko razliko v primerjavi s kostanjevo prstjo.

Slika 8

3.3. - sobna temperatura lokacija 2, breza (vir lasten)



Opazna je razlika med prstjo breze in hrasta.

Slika 9

3.3. - sobna temperatura lokacija 2, smreka (vir lasten)



Opazimo lahko, da so vse rastline približno enako dobro vzklike v prsti izpod smreke.

Slika 10

13.3. - sobna temperatura lokacija 2, vse prsti dreves-bela detelja (vir lasten)



Tukaj zelo dobro lahko opazimo, da izpod hrasta bela detelja raste veliko hitreje in močnejše. Vzkliko je največ semen.

Slika 11

13.3. - sobna temperatura lokacija 2, vse prsti dreves-ječmen (vir lasten)



Spet lahko opazimo, da je v prsti izpod hrasta ječmen najhitreje rasel, saj je iz te slike razvidno, da je najvišji.

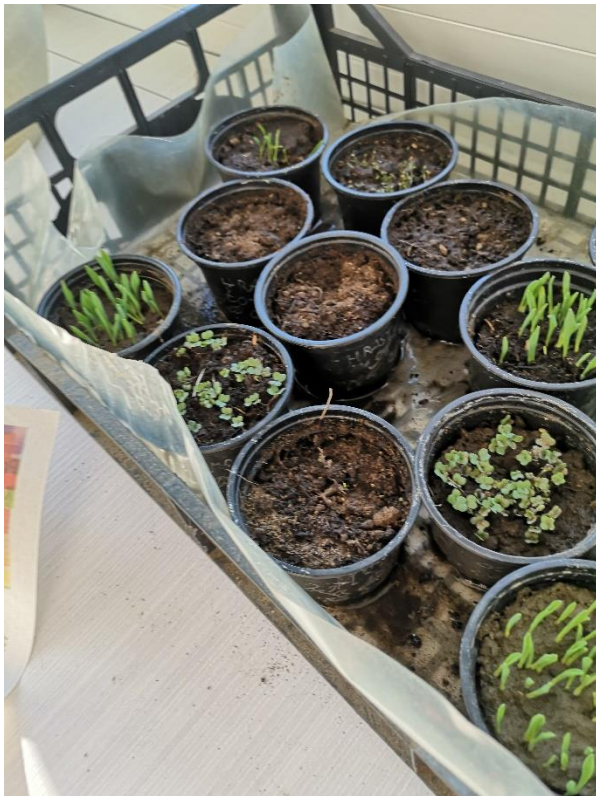
Slika 12

6.3. - nižja temperatura lokacija 1, slika vseh lončkov (vir lasten)



Slika 13

6.3. - nižja temperatura lokacija 1, slika hrasteve prsti-prst v kateri ne raste nič (vir lasten)



7 DISKUSIJA/RAZPRAVA

Po končanem opazovanju rasti rastlin iz različnih prsti lahko povzameva, da prst posameznih dreves najbolj vpliva na rast bele detelje in pšenice. V prsti hrasta iz prve lokacije ni vzknilo nobeno seme, zato sva to serijo vzorcev izvzela iz ugotovitev.

Ugotavljava da:

- Oljna ogrščica najbolj uspevala v prsti izpod kostanja in breze, v ostalih tudi uspeva;
- Ječmen najbolj uspeva v prsti kostanja, najmanj v prsti smreke;
- Pšenica najbolj uspeva v prsti hrasta, kostanja in breze, slabše uspeva v prsti smreke;
- Bela detelja najbolj uspevala v prsti izpod breze, najmanj v prsti kostanja in smreke.

Iz literature lahko razberemo, da je v listnatih gozdovih bolj rodovitna prst kot v iglastih. To je razvidno tudi iz dobljenih rezultatov, kateri so predstavljeni v tabelah.

Glede rodovitnosti ugotavljava, da posebnih razlik v rodovitnosti med listavci ni. Odstopanje se kažejo predvsem pri smreki. Za bolj verodostojne rezultate pa bi potrebovala več vzporednih vzorcev.

Ugotavljava, da ima tudi temperatura velik vpliv na rast kultu, predvsem v začetnih fazah rasti, saj so rastline, ki so bile na sobni temperaturi hitreje vzklike in bujnejše rastle.

Zaradi teh ugotovitev lahko ugotoviva, da:

Hipotezo H1 lahko delno potrdiva, saj se pri listavcih težko razlikuje rodovitnost, medtem ko pa se je pri iglavcu pokazala slabša rodovitnost;

Hipotezo H2 ne moreva potrditi, saj v prsteh iste vrste dreves ni vse enako bujno rastlo;

Hipoteza H3 je pravilna, saj je rodovitnost prsti res odvisna od drugih faktorjev npr. temperature, če je v njej humus, itd.

8 ZAKLJUČEK

Najino mnenje je, da je bilo zanimivo in poučno spoznati posamezna znanja s področja tal, poljščin in drevesnih vrst. Z najino raziskavo sicer ne bova veliko pomagala kmetom oz. drugim ljudem, ki sejejo, saj je raziskavo potrebno temeljiteje opraviti, z več vzorci pod vplivom več zunanjih dejavnikov. Ugotovila pa sva, da je rodovitnost prsti odvisna od drevesne vrste, ki raste v bližini.

9 VIRI IN LITERATURA

<https://www.tednik.si/gospodarstvo/13428-podravje-rodovitno-zemljo-preveckrat-nespametno-pozidamo>

<https://eucbeniki.sio.si/nit5/1344/index2.html>

https://sl.wikipedia.org/wiki/Tekstura_tal

https://sl.wikipedia.org/wiki/Plaze%C4%8Da_detelja

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Je%C4%8Dmen>