



PRIDELAVA ZELENJADNIC V ZAVAROVANEM PROSTORU



NATAŠA KRISTANC

Strahinj, 2010



Program: GOSPODAR NA PODEŽELJU (SPI)

Modul: PRIDELAVA ZELENJADNIC V ZAVAROVANEM PROSTORU (PRZ)

Naslov: PRIDELAVA ZELENJADNIC V ZAVAROVANEM PROSTORU

Avtor: Nataša Kristanc, univ. dipl. inž. agr.

Strokovni recenzent: Nataša Šink, univ. dipl. inž. agr.

Lektorica: Nina Modrijan, prof. slov. in univ. dipl. spl. jez.

Strahinj, avgust 2010

Avtorske pravice ima **Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije**

Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta **Biotehniška področja, šole za življenje in razvoj (2008-2012)**.

Projekt oziroma operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada in Ministrstva RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v Operativnem programu razvoja človeških virov za obdobje od 2007 do 2013, razvojne prioritete Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja ter prednostne usmeritve Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.

Vsebina tega dokumenta v nobenem primeru ne odraža mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

KAZALO

1. IZBIRA VRSTE IN SORTE ZELENJADNICE GLEDE NA DANE POGOJE TER TEHNOLOGIJO PRIDELAVE.....	5
1.1 VRSTE IN SORTE ZELENJAVE.....	5
1.1.1 Razporeditev vrtnin in njihove sorte	8
1.2 NAČINI VZGOJE SADIK.....	9
1.2.1 Direktna setev.....	11
1.2.2 Setev v gojitvene plošče.....	11
1.3 ZNAČILNOSTI POSAMEZNIH VRST ZELENJADNIC.....	12
1.3.1 Solatnice.....	12
1.3.1.1 Solata – <i>Lactuca sativa</i>	13
1.3.1.2 Endivija – <i>Cichorium endivia</i>	15
1.3.1.3 Radič – <i>Cichorium intybus</i> var. <i>foliosum</i>	16
1.3.1.4 Motovilec – <i>Valerianella locusta</i>	18
1.3.2 Špinačnice	19
1.3.2.1 Špinača – <i>Spinacea oleracea</i>	19
1.3.2.2 Blitva ali mangold – <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>cicla</i>	20
1.3.2.3 Novozelandska špinača – <i>Tetragonia tetragonioides</i>	20
1.3.3 Križnice (<i>Brassicaceae</i>).....	21
1.3.3.1 Zelje – <i>Brassica oleraceae</i> L. var. <i>capitata</i> forma <i>alba</i> (belo zelje).....	22
1.3.3.2 Ohrovti	23
1.3.3.2.1 Glavnati ohrovt – <i>Brassica oleraceae</i> convar. <i>capitata</i> var. <i>sabauda</i>	23
1.3.3.2.2 Brstični ohrovt – <i>Brassica oleraceae</i> convar. <i>oleracea</i> var.	23
gemmifera	23
1.3.3.2.3 Listni ohrovt – <i>Brassica oleraceae</i> convar. <i>acephala</i> var. <i>sabellica</i>	24
(kodravi kapus).....	24
1.3.3.3 Kitajsko zelje ali kitajski kapus – <i>Brassica pekinensis</i>	24
1.3.3.4 Cvetača – <i>Brassica oleraceae</i> convar. <i>botrytis</i> var. <i>botrytis</i>	25
1.3.3.5 Brokoli – <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>botrytis</i> var. <i>italica</i>	25
1.3.3.6 Kolerabica – <i>Brassica oleraceae</i> convar. <i>acephala</i> var. <i>gongylodes</i>	26
1.3.3.7 Vrtna kreša – <i>Lepidium sativum</i>	26
1.3.3.8 Rukula – <i>Eruca sativa</i>	26

1.3.4	Plodovke	27
1.3.4.1	Razhudnikovke – Solanaceae	27
1.3.4.1.1	Paradižnik – <i>Lycopersicon lycopersicum</i> ali <i>Lycopersicum</i> <i>esculentum</i>	28
1.3.4.1.2	1.3.4.1.2 Paprika – <i>Capsicum annuum</i>	29
1.3.4.1.3	Jajčevac ali melancan – <i>Solanum melongena</i>	31
1.3.4.2	Bučnice – Cucurbitaceae	31
1.3.4.2.1	Kumare – <i>Cucumis sativum</i>	32
1.3.4.2.2	Bučke – <i>Cucurbita pepo</i>	33
1.3.4.2.3	Lubenice – <i>Citrulus aedulis</i>	33
1.3.4.2.4	Dinije ali melone – <i>Cucumis melo</i>	34
1.3.5	Korenovke in gomoljnice	36
1.3.5.1	Kobulnice – Apiaceae.....	36
1.3.5.1.1	Korenček – <i>Daucus carota</i>	37
1.3.5.1.2	Peteršilj – <i>Petroselinum hortense</i>	38
1.3.5.1.3	Zelena – <i>Apium graveolens</i>	39
1.3.5.1.4	Pastinak – <i>Pastinaca sativa</i>	40
1.3.5.1.5	Sladki komarček – <i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>azoricum</i>	40
1.3.5.2	Gomoljnice	40
1.3.5.2.1	Zgodnji krompir – <i>Solanum tuberosum</i>	40
1.3.5.2.2	Repa – <i>Brassica rapa</i> var. <i>rapa</i>	41
1.3.6	Lilijevke – Liliaceae	42
1.3.6.1	Čebulnice (Allioideae).....	42
1.3.6.1.1	Čebula – <i>Allium cepa</i> L. var. <i>cepa</i>	42
1.3.6.1.2	Česen (<i>Allium sativum</i>).....	43
1.3.6.1.3	Por – <i>Allium porrum</i>	43
1.3.6.1.4	Drobnjak – <i>Allium schoenoprasum</i>	44
1.3.6.1.5	Šalotka – <i>Allium ascalonicum</i>	46
1.3.6.1.6	Zimski luk – <i>Allium fistulosum</i>	46
1.3.7	Metuljnice ali stročnice – Fabaceae.....	47

1.3.7.1	Grah – <i>Pisum sativum</i>	47
1.3.7.2	Bob – <i>Vicia faba</i>	48
1.3.7.3	Fižol – <i>Phaseolus vulgaris</i>	48
1.3.7.4	Soja – <i>Glicine hispida</i>	49
1.3.7.5	Leča – <i>Lens culinaris</i>	49
1.3.8	Trajnice.....	50
1.3.8.1	Beluši ali špargeljni – <i>Asparagus officinalis</i>	50
1.3.8.2	Hren – <i>Armoracia rusticana</i>	51
1.3.8.3	Artičoka – <i>Cynara scolymus</i>	51
1.3.8.4	Rabarbara – <i>Rheum rhaponticum</i> syn. <i>Rheum rhabarbaarum</i>	51
1.4	UPORABNI DELI ZELENJADNIC.....	52
1.5	TEHNOLOŠKA IN FIZIOLOŠKA VREDNOST POSAMEZNIH ZELENJADNIC.....	52
1.6	GENSKO SPREMENJENI ORGANIZMI	53
1.6.1	Nevarnosti gensko spremenjenih organizmov.....	53
1.6.2	Dobre strani genske tehnologije	54
1.6.3	Prihodnost gensko spremenjenih organizmov	54
2	PRIPRAVA RASTIŠČA V ZAVAROVANEM PROSTORU IN GOJENJE SADIK	55
2.1	RASTIŠČE ZA GOJENJE SADIK.....	55
2.2	IZBIRA USTREZNEGA RASTIŠČA ZA GOJENJE SADIK V ZAVAROVANEM PROSTORU	56
2.3	RAZLIKE MED PRIDELOVANJEM SADIK NA PROSTEM IN V ZAVAROVANIH PROSTORIH.....	57
2.4	PRIMERJAVA GOJENJA VRTNIN NA PROSTEM IN V ZAVAROVANEM PROSTORU	57
2.5	NAČINI PRIDELAVE ZELENJAVE	58
2.6	IZBIRA VRSTE ZAVAROVANEGA PROSTORA GLEDE NA VRSTO ZELENJAVE ..	58
2.7	HIDROPONSKO GOJENJE VRTNIN.....	59
2.7.1	Kaj je hidroponika?	59
2.7.2	Primerjava hidroponskega gojenja rastlin s klasičnim	59
2.7.3	Razvrstitev hidroponskih sistemov	60
2.7.4	Zahteve za uspešno hidroponsko gojenje:.....	60
2.7.5	Prednosti in pomanjkljivosti hidroponskega gojenja rastlin	60
3	SETEV, SAJENJE IN OSKRBA ZELENJADNIC V ZAVAROVANEM PROSTORU	62
3.1	TIPI ZAVAROVANIH PROSTOROV	62
3.1.1	Izbira lege za postavitev in pomen zavarovanih prostorov	63
3.1.2	Posebne zahteve pridelovanja vrtnin v zavarovanih prostorih	63

3.1.3	Opisi posameznih oblik zavarovanih prostorov	64
3.1.3.1	Rastlinjaki.....	64
3.1.3.1.1	Steklenjaki	66
3.1.3.1.2	Plastenjaki.....	67
3.1.3.2	Tuneli.....	68
3.1.3.3	Zaprte grede.....	69
3.1.3.4	Neposredno prekrivanje rastlin.....	70
3.2	SPECIALNA VRTNARSKA MEHANIZACIJA	70
4	PREPOZNAVA GOSPODARSKO POMEMBNIH BOLEZNI, ŠKODLJIVCEV IN PLEVELOV ZELENJADNIC, VARSTVO OB UPOŠTEVANJU NAČEL VAROVANJA OKOLJA IN ZDRAVJA	75
4.1	POŠKODBE NA POSAMEZNIH VRSTAH ZELENJADNIC.....	75
4.1.1	Bolezni.....	75
4.1.1.1	Pogoji za nastanek in širjenje bolezni so:	76
4.1.1.2	Kdo so povzročitelji bolezni?	76
4.1.1.3	Pregled bolezni po vrtninah.....	76
4.1.2	Škodljivci.....	78
4.1.2.1	Pregled škodljivcev po vrtninah	78
4.1.3	Pleveli.....	80
4.1.3.1	Načini zatiranja plevelov	80
4.1.3.2	Načini širjenja plevelov	81
4.2	FITOFARMACEVTSKA SREDSTVA – FFS	81
4.2.1	Delitev FFS.....	81
4.2.2	Mednarodne oznake so:	82
4.2.3	Fungicidi.....	82
4.3	NEUGODNI VPLIVI FFS NA OKOLJE	83
4.3.1	Strupenost FFS in vpliv na okolje	84
4.3.2	Porušitev naravnega ravnotežja.....	84
4.3.3	Pojav odpornosti	84
4.3.4	Spiranje v podtalje	84
5	NAČIN SPRAVILA IN SKLADIŠČENJA ZELENJADNIC TER PRIPRAVA ZA PRODAJO	85
5.1	NAČINI SPRAVILA.....	85
5.1.1	Časovni pregled spravila posameznih vrtnin.....	85
5.2	SKLADIŠČENJE ZELENJAVE.....	87
5.2.1	Pogoji skladiščenja vrtnin.....	88

5.2.2	Pregled pogojev skladiščenja posameznih vrtnin.....	88
5.3	NAČINI PRIPRAVE ZELENJADNIC ZA PRODAJO IN PREDELAVO.....	90
5.3.1	Vrste in lastnosti dobre embalaže.....	90
5.3.2	Kakovostni razredi pridelkov vrtnin.....	92
5.3.3	Priprava in pakiranje posameznih vrtnin za prodajo in predelavo	93
5.3.4	Predelava zelenjave	94
5.3.5	Zelišča in dišavnice	94
5.3.5.1	Pomembne osnove pridelovanja.....	94
6	LITERATURA.....	97

KAZALO SLIK

Slika 1: Košarica vrtnin	5
Slika 2: Slika iz pridelkov vrtnin	7
Slika 3: Šotne tabletki, postavljene na primer potopne mize	10
Slika 4: Solata, vzgojena v multiploščah-sadiki s koreninsko grudo	10
Slika 5: Solata, vzgojena na njivi-gole, puljene sadike	10
Slika 6: Primeri gojitvenih plošč	11
Slika 7: Setev v multiploščo	12
Slika 8: Žito, vzgojeno v multiplošči	12
Slika 9: Sejančki solate	13
Slika 10: Solata rezivka	13
Slika 11: Mehkolistna glavната solata	13
Slika 12: Krhkolistna glavната solata	13
Slika 13: Sejančki endivije	15
Slika 14: Radič	16
Slika 15: Pridelek motovilca	18
Slika 16: Blitva	20
Slika 17: Novozelandska špinača	20
Slika 18: Sadike rdečega zelja	22
Slika 19: Pridelek zelja v zabojčku	22
Slika 20: Brstični ohrovt	23
Slika 21: Cvetača	25
Slika 22: Sadike kolerabice	26
Slika 23: Sadike paradižnika	28
Slika 24: Plodovi paradižnika	28
Slika 25: Sadike paprike	29
Slika 26: Paprika med rastno dobo	29
Slika 27: Plodovi paprike	30
Slika 28: Plod jajčevca	31
Slika 29: Različne razvojne faze kumar	32
Slika 30: Bučke	33
Slika 31: Korenček	37
Slika 32: Mladi korenček	37
Slika 33: Peteršilj	38
Slika 34: Gomoljna zelena	39
Slika 35: Sladki komarček	40
Slika 36: Zgodnji krompir	40
Slika 37: Repa	41
Slika 38: Čebulček za razmnoževanje	42
Slika 39: Čebula	42
Slika 40: Česen	43
Slika 41: Sejančji pora	43
Slika 42: Por	43
Slika 43: Drobnjak	44
Slika 44: Grah	47
Slika 45: Nizek fižol	48
Slika 46: Beluši	50
Slika 47: Hren	51
Slika 48: Primerjava sadik	55

Slika 49: Rastišče na prostem.....	58
Slika 50: Plastenjak in topla greda	62
Slika 51: Bočno odpiranje rastlinjaka	62
Slika 52: Notranjost steklenjaka.....	67
Slika 53: Plastenjak	67
Slika 54: V ospredju tunel	68
Slika 55: Pokrivanje tal v zavarovanih prostorih.....	70
Slika 56: Pokrivanje tal na prostem.....	70
Slika 57: Preprosto vrtnarsko orodje	71
Slika 58: Transportni vozički.....	71
Slika 59: Solatnice na transportnem vozičku	71
Slika 60: Različni traktorji	72
Slika 61: Dva primera plugov	72
Slika 62: Sadilnik.....	72
Slika 63: Sadilna linija	72
Slika 64: Sejalnik.....	73
Slika 65: Tlačni sejalnik.....	73
Slika 66: Ročna škropilnica.....	73
Slika 67: Prekopalnik	73
Slika 68: Pridelki v plastičnih zabojčkih.....	91
Slika 69: Plastenke.....	91
Slika 70: Embalaža za kislo zelje in repo.....	91
Slika 71: Dekorativni zabojčki.....	92
Slika 72: Steklenice za sokove, sirupe in olja	92
Slika 73: Različne vrste embalaž	92
Slika 74: Zelišča v lončkih	94

SIMBOLI ZA LAŽJO ORIENTACIJO



DOPIŠI



DELO V PARIH



POIŠČI NA SPLETNI STRANI



MEDPREDMETNO POVEZOVANJE



RAZMISLI



OPIŠI



ALI SI ŽE VEDEL?



ZA VEDOŽELJNE



OSVOJI NOVO ZNANJE

PREDGOVOR

Vrtnarstvo je pri nas intenzivna panoga, s katero se v manjšem obsegu srečamo skoraj v vsakem domu. Znati pridelati vrtnine v današnjih razmerah ni enostavno. V prvi vrsti moramo dobro poznati vrtnine, njihove rastne zahteve, oskrbo, spravilo in skladiščenje. Pri intenzivni pridelavi vrtnin so pomembni zavarovani prostori, kjer lahko vrtnine pridelujemo preko celega leta. Vsako leto tehnologija močno napreduje in na tržišču nas presenetijo mnoge novosti, od semen, sadik, različnih pripomočkov, pa vse do modernih strojev za lažje delo.

Na drugi strani se pri pridelavi zelenjadnic pojavljajo številne težave. Posevke ogrožajo številni pleveli, bolezni in škodljivci, ki nam v kratkem času lahko popolnoma uničijo pridelek.

Pred vami je učbenik, namenjen pridobivanju osnovnega znanja vrtnarstva v zavarovanih prostorih.

Naj bo učbenik popotnica k uspešnemu delu v vrtnarstvu.

Nataša Kristanc

1. IZBIRA VRSTE IN SORTE ZELENJADNICE GLEDE NA DANE POGOJE TER TEHNOLOGIJO PRIDELAVE

CILJI:

- spoznati vrste in sorte zelenjave
- spoznati različne načine vzgoje sadik
- razlikovati morfološke značilnosti posameznih vrst zelenjadnic
- opisati uporabne dele zelenjadnic
- razlikovati tehnološko in fiziološko vrednost posameznih zelenjadnic
- spoznati priložnosti in nevarnosti gensko spremenjenih organizmov

1.1 VRSTE IN SORTE ZELENJAVE



Slika 1: Košarica vrtnin

Vir: Lasten

V zadnjem času se je v gospodinjstvih zelo povečala uporaba vrtnin in zelišč. Nekateri iščejo vzrok za povečano pridelavo vrtnin v naraščajočem številu prebivalstva, mnogi se prehranjujejo samo z zelenjavo, nekateri so mnenja, da je zelenjava bolj zdrava in vsebuje več vitaminov. V zadnjem času je zavoljo živalskih bolezni upadlo prehranjevanje z mesom in se vzporedno povečalo število vegetarijancev.

Razmisli:



Katere vrtnine poznaš? Naštej jih.

Zakaj se je po tvojem mnenju povečala proizvodnja zelenjadnic?

Naloga – ali poznaš tehnologijo pridelave kakšne vrtnine?

NALOGA OB ZAČETKU LETA – KAJ VEM O IZBRANI VRTNINI?

Na začetku leta si izberi poljubno vrtnino. Izpolni spodnjo prazno tabelo s podatki, ki jih že poznaš. Preko leta bomo spoznavali vrtnine, ob koncu leta boš tabelo lahko v celoti izpolnil/-a in povzetek tehnologije izbrane vrtnine predstavil/-a v razredu. Informacije o vrtnini si lahko pridobiš tudi s pomočjo strokovne literature in spletnih strani.



DOPIŠI.

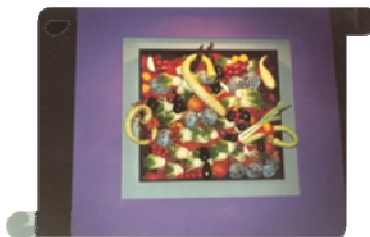
Slovensko ime vrtnine	
Latinsko ime vrtnine	
Opis rastline	
Slika vrtnine	
Uporabni del v prehrani	
Čas pridelave	
Način vzgoje vrtnine	
Tla	
Klima	
Gnojenje	
Bolezni	
Škodljivci	
Količina pridelka (t/ha)	
Sorte	
Oskrba	
Spravilo	

Skladiščenje	
--------------	--



Zelenjadnice so gojene rastline, ki jih uporabljamo v vsakodnevni prehrani v svežem ali konzerviranem stanju. Uživamo lahko različne dele rastlin.

Po svetu je razširjenih več kot tisoč različnih vrst, kultiviranih je okrog tristo petdeset rastlin. V Sloveniji pridelujemo okrog dvajset različnih vrst vrtnin.



Slika 2: Slika iz pridelkov vrtnin

Vir: Lasten



Ali znaš naštetih vrtnine na zgornji sliki?

Zelenjavo razdelimo v več skupin.

Tabela 1: Seznam vrtnin po skupinah

SKUPINA	ZELENJAVA
SOLATNICE	solata, endivija, radič, cikorija, motovilec, regrat
ŠPINAČNICE	špinača, novozelandska špinača, blitva
KAPUSNICE	zelje, cvetača, brokoli, listni ohrovt, brstični ohrovt, glavni ohrovt, nadzemna koleraba, kitajski kapus, listni kitajski kapus, vrtna kreša, rukola
PLODOVKE	paradižnik, paprika, jajčevci
BUČNICE	kumare, bučke, melone, lubenice
KORENOVKE	korenček, peteršilj, zelena, rdeča pesa, repa, koleraba, redkvica, črni koren, črna redkev
GOMOLJNICE	krompir, sladki komarček, topinambur
STROČNICE	fižol, grah, bob, soja, leča, čičerika, arašidi
ČEBULNICE	čebula, česen, šalotka, por, zimski luk, drobnjak
TRAJNICE	artičoka, beluši, rabarbara, hren

Vir: Lasten

V eno izmed skupin prištevamo tudi **zelišča**. Zelišča uporabljamo za zdravilne namene in kot dodatek v kulinariki. Največ uporabljamo: majaron, timijan, baziliko, origano, žajbelj, janež, kumino, meto, koper, koriander, meliso in pehtran.



Več o zeliščih najdeš v zadnjem poglavju.

Mnogi prištevajo k zelenjadnicam tudi gojene **gobe**, med katerimi so najbolj znani šampinjoni in ostrigarji.

V Sloveniji pridelujemo različne **sorte vrtnin**. Izbira sorte je v največji meri odvisna od pridelovalnih razmer, talnih in klimatskih dejavnikov in od prostora, kjer bomo vrtnine pridelovali (v zavarovanem prostoru ali na prostem).

1.1.1 Razporeditev vrtnin in njihove sorte

Sara je v trgovini na policah zagledala tri različno oblikovane korenčke. V prvem zabojčku so bili naloženi debeli, dolgi, bolj svetlo oranžni korenčki, v drugem zabojčku srednje veliki, temno oranžni korenki, a v majhnih plastičnih zabojčkih so bili nanizani zelo drobceni okrogli korenčki. Korenje si je vedno predstavljala kot oranžen, dolg, na koncu zašiljen del. Ni vedela zakaj obstajajo takšne razlike, je morda korenje drugačno zaradi bolezni, ni imelo dovolj hrane, vode, prostora za rast, so ga morda pre zgodaj pobrali iz njive?



Razmisli: Ali bi znal/-a pojasniti Sari, zakaj obstajajo take razlike med korenčkom?



Znotraj vsake vrtnine poznamo različne sorte. Sorte se med seboj razlikujejo po barvi, obliki, količini pridelka, velikosti, zgodnosti, odpornosti na nizke temperature, bolezni in škodljivce. Vsaka sorta ni primerna za pridelovanje v različnih prostorih. Za pridelavo vrtnine v določenem območju izberemo že preizkušene sorte. Izbiramo tudi med sortami, ki so primerne za pridelavo na prostem in tistimi, ki so primerne za pridelovanje v zavarovanih prostorih.



V tabelah v prilogi so navedeni primeri sort za posamezne vrtnine po skupinah. Nekatere sorte so domače – avtohtone, nekatere so tuje, kar spoznamo po njihovih imenih.



Medpredmetno povezovanje z angleščino: Poimenuj spodnje vrtnine z angleškimi izrazi.

Tabela 2: Poimenovanje vrtnin z angleškimi izrazi

Slovensko ime vrtnine	Angleško poimenovanje vrtnine
SOLATA	
KORENČEK	
ZELJE	
MOTOVILEC	
PARADIŽNIK	
RADIČ	
PAPRIKA	
BROKOLI	
ŠPINAČA	
ENDIVIJA	
BRSTIČNI OHROVT	
PETERŠILJ	
KUMARE	
FIŽOL	
BUČKE	
JAJČEVEC	

Vir: Lasten



1.2 NAČINI VZGOJE SADIK

Med vprašanji, namenjenimi strokovnjaku vrtnarske stroke, smo zasledili vprašanje Jožeta z Dolenjske, ki piše:

Spoštovani!

Približuje se pomlad, ko bomo zopet poprijeli za lopate in pričeli z urejanjem vrta. Potrebno bo posaditi prve sadike solate in zelja. Nekaj sadik pridelamo doma v topli gredi, paradižnik žena vzgoji na okenskih policah v hiši, večino sadik pa kupimo v vrtnarijah. Zanima me, kakšne sadike ob nakupu priporočate vi, ali sadike, ki imajo poleg korenin zemljo, ali sadike brez nje. Velja poudariti, da so sadike v črnih kockah precej dražje kot sadike, ki jih iz zemlje izpulijo, ko jih kupimo.

Za odgovor se najlepše zahvaljujem.

Jože Dolinšek, Trebnje

Mnogo vrtičkarjev se sreča z zgoraj omenjenim vprašanjem.



Ali veš, kako bi v zgornjem pismu strokovno popravil/-a naslednje besedne zveze:

1. sadike, ki imajo poleg korenin zemljo _____
2. sadike brez zemlje _____
3. sadike v črnih kockah _____



Slika 3: Šotne tabletki, postavljene na primer potopne mize

Vir: lasten



Slika 4: Solata, vzgojena v multiploščah-sadike s koreninsko grudo

Vir: Lasten



Slika 5: Solata, vzgojena na njivi-gole, puljene sadike

Vir: Lasten



Sadike lahko zasujemo na dva načina:

- ✓ z direktno setvijo
- ✓ s setvijo v gojitvene plošče in prstene grudice



Slika 6: Primeri gojitvenih plošč

Vir: Lasten

1.2.1 Direktna setev

Direktno setev lahko opravimo ročno ali strojno s pomočjo sejalnice. Sejemo na stalno mesto, kjer bodo rastline uspevale. Setev lahko opravimo na izbrano razdaljo, kar strokovno imenujemo redka setev ali setev na določeno razdaljo. Pri omenjenem načinu setve kasneje ne bomo imeli dela z redčenjem rastlin. Pri gosti setvi seme posejemo povprek, vendar je kasneje več dela s presajanjem sejančkov.

1.2.2 Setev v gojitvene plošče

Kadar izvajamo setev v gojitvene plošče, dobimo sadike s koreninsko grudo. Izberemo si gojitveno ploščo z različnim številom odprtin. Vanjo damo substrat, ga rahlo potlačimo in damo po eno seme v eno celico, pokrijemo z dodatno zemljo, zalijemo in označimo z etiketo. Postavimo na svetlo in toplo mesto.

Setev lahko izvajamo tudi v lončke (primer iz prakse: bazilika).

V zadnjem času se je pridelovanje sadik s koreninsko grudo zelo razširilo, saj ima več prednosti v primerjavi s sadikami brez koreninske grude.

Tabela 3: Primerjava sadik s koreninsko grudo s sadikami brez nje

SADIKE S KORENINSKO GRUDO	SADIKE BREZ KORENINSKE GRUDE
- porabimo manj semena	- porabimo več semena
- sadike se pri presajanju hitreje oprimejo zemlje	- sadike se pri presajanju slabše, počasneje oprimejo zemlje
- manjši šok ob presajanju sadik	- večji šok ob presajanju sadik
- zgodnejši pridelek	- kasnejši pridelek
- večji pridelek	- manjši pridelek
- ni nujno takojšnje sajenje, sadike lahko krajši čas skladiščimo	- nujno je takojšnje sajenje, ne smemo skladiščiti – izsušitev sadik
- poraba semena je manjša	- poraba semena je večja
- sadimo lahko manjše sadike	- sadimo večje sadike
- sadike so bolj razvite, kakovostnejše	- sadike so slabše razvite
- manj ročnega dela	- več ročnega dela (redčenje)
- sadike so bolj izenačene	- sadike so neizenačene

- višja cena sadik	- nižja cena sadik
- potrebujemo zavarovan prostor	- ne potrebujemo zavarovanega prostora
- manjši pojav bolezni, imenovane padavica sadik	- večji pojav bolezni, imenovane padavica sadik

Vir: Osvald, 1996, 63



Slika 7: Setev v multiploščo

Vir: Lasten



Slika 8: Žito, vzgojeno v multiplošči

Vir: Lasten

1.3 ZNAČILNOSTI POSAMEZNIH VRST ZELENJADNIC



Katere lastnosti sodijo k prepoznavi zelenjave?

Kaj so morfološke lastnosti?

Kaj razumeš pod definicijama klimatski in talni dejavniki?



1.3.1 Solatnice

Sem sodijo: solata, endivija, radič, motovilec, regrat.



Slika 9: Sejančki solate

Vir: Lasten



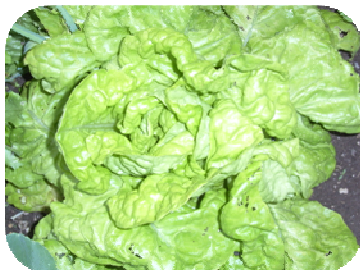
Slika 10: Solata rezivka

Vir: Lasten

Sodijo v družino radičevk, latinsko Cichoriaceae.

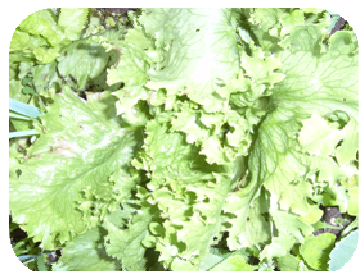
Pri solatnicah uporabljamo predvsem liste in peclje. Zelena solata vsebuje veliko vitaminov (A, B, C in E), rudninskih snovi (K, Ca, Mg, Na, P) in železa. Solatnice so znane po vsebnosti grenčin (radič) in citronske kisline, zato so dobre za prebavo. Solatnice so različnih barv.

1.3.1.1 Solata – *Lactuca sativa*



Slika 11: Mehkolistna glavната solata

Vir: Lasten



Slika 12: Krhkolistna glavната solata

Vir: Lasten

Solato uživamo celo leto. Je enoletna rastlina in jo najdemo skoraj v vsakem vrtu. Poznamo štiri vrste solate:

- Glavnata solata (*Lactuca sativa* var. *capitata*) ima liste, razvite na krajšem stebelu, oblikuje glavice. Poznamo mehkolistno in krhkolistno solato. Mehkolistno solato imenujemo tudi maslenka, ima mehke, gladke, celorobe liste. Krhkolistno solato imenujemo ledenka, glave so trdne, kompaktno sklenjene, listi so nazobčani, temno zeleni in bolj krhki.
- Solata berivka (*Lactuca sativa* var. *acephala*) zraste okrog pol metra, ima pokončno rozeto. Liste začnemo obirati od spodaj navzgor.
- Solata rezivka (*Lactuca sativa* var. *secalina*) ne oblikuje glave, temveč liste oblikuje v rozeto. Že samo ime pove, da jo med rastno dobo večkrat režemo, lahko pa jo porežemo naenkrat. Listi pri rezivki so močno narezani.
- Solata vezivka (*Lactuca sativa* var. *longifolia*) oblikuje glavice podolgovate oblike. Rečemo ji tudi štrucarka ali romanska solata. Listi so razviti na skrajšanem stebelu.

Splošne lastnosti:

- solatnice imajo plitev koreninski sistem
- steblo je kratko
- listi so v obliki rozete ali oblikujejo glavo
- cvet je sestavljeno socvetje, ki ga imenujemo rožka
- plod imenujemo golec

KLIMA: niso zahtevne glede temperature, kalijo že pri temperaturi 2 °C, uspevajo pri temperaturi nad 10 °C, ko temperatura preseže 25 °C, solatnice prenehajo z rastjo, uspevajo v vlažni, sveži in topli klimi

TLA: dobro odcedna in dobro pognojena tla, pH naj bo 6,5

GNOJENJE: ne prenašajo direktnega gnojenja s hlevskim gnojem, med rastno dobo dognojujemo z dušikom, fosforjem in kalijem, občutljive so na klor

OBDOBJE PRIDELAVE: v zavarovanih prostorih preko celega leta, na prostem od marca do junija

SADILNE RAZDALJE: odvisne so od sorte in bujnosti, glavnate sadimo na razdaljo od 25 x 25 cm do 30 x 30 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–40 t/ha

1.3.1.2 Endivija – Cichorium endivia



Slika 13: Sejančki endivije

Vir: Lasten

Endivija sodi med sorodnice radiča in cikorijske. Bogata je z minerali in vitamini, uporablja se kot sveža zelenjava, ponekod jo kuhajo. Vsebuje malo energetskih snovi. Poznamo dve vrsti:

- *eskariolke* – Cichorium endivia var. latifolium, ima podolgovate, rahlo nazobčane liste, gojimo jo kot poletno ali jesensko-zimsko solatnico;
- *mahovke* – Cichorium endivia var. crispum, je endivija z močno narezanimi listi in je pri nas manj razširjena, pridelujemo jo le za jesensko-zimsko porabo.

Splošne lastnosti:

- je enoletnica
- gojimo jo zaradi listov, ki jih razvije v obliki rozete
- poletne sorte imajo bolj kompaktne rozete (glava samo pri nekaterih sortah) in imajo samobelilno sposobnost
- jesenske in zimske sorte običajno razvijejo večje rozete, ki jih je potrebno dodatno beliti (neobeljeni listi vsebujejo grenke snovi, zato so tudi manj okusni)
- z beljenjem (prekrivanjem rastlin z zvonovi, temnimi prekrivnimi materiali ali s prenosom rastlin v kleti, tople zaprte grede) povečamo krhkost in okusnost listov ter zmanjšamo delež grenčin. *Belimo postopno, začnemo 10 do 14 dni pred uporabo, da se izognemo nevarnosti gnitja zaradi čezmerne vlažnosti listov.*

KLIMA: zmerno topla in vlažna klima (dolgodnevna)

TLA:

- nevtralna reakcija
- rodovitna, primerno gnojena in osvetljena, zmerno vlažna tla, veliko humusa
- lahka in težka tla so manj primerna

GOJENJE SADIK: več terminov, v gojitvenih ploščah, prstenih grudicah ali v setvenici

Presajanje: v razvojni fazi 4. lista (koreninska grudica) in v razvojni fazi 5–6 lista (brez koreninske grude)

SADILNA RAZDALJA: 30 x 30 cm

GOSTOTA POSEVKA: 7–16 rastlin/m²

OSKRBA POSEVKA: zalivanje, dognojevanje

KOLIČINA PRIDELKA: 20–60 t/ha rozet

1.3.1.3 Radič – *Cichorium intybus* var. *foliosum*



Slika 14: Radič

Vir: Lasten

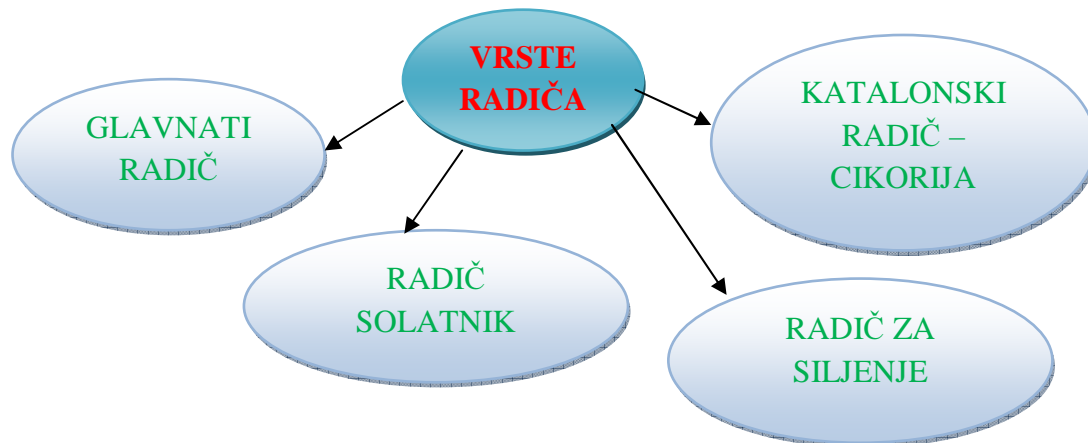
Splošne lastnosti: radič izvira iz divje vrste *Cichorium intybus* var. *silvestre*, poznamo več varietet, včasih so ga uporabljali za pripravo kavnega nadomestka. Razširjen je v Italiji, severni in zahodni Evropi in v Sloveniji.

Uporabljamo ga čez celo leto – posebno je cenjen kot zimska zelenjava (glavnati in siljeni).

V predelih z milejšo klimo uspešno prezimi na prostem, v toplejših dneh pobiramo liste ali z nožem izrezujemo rastline (vrtani radič).

V pomladanskem in poletnem času gosto posejane posevke večkrat režemo (solatnik), mlade liste uporabljamo za kakovostno mlado solato.

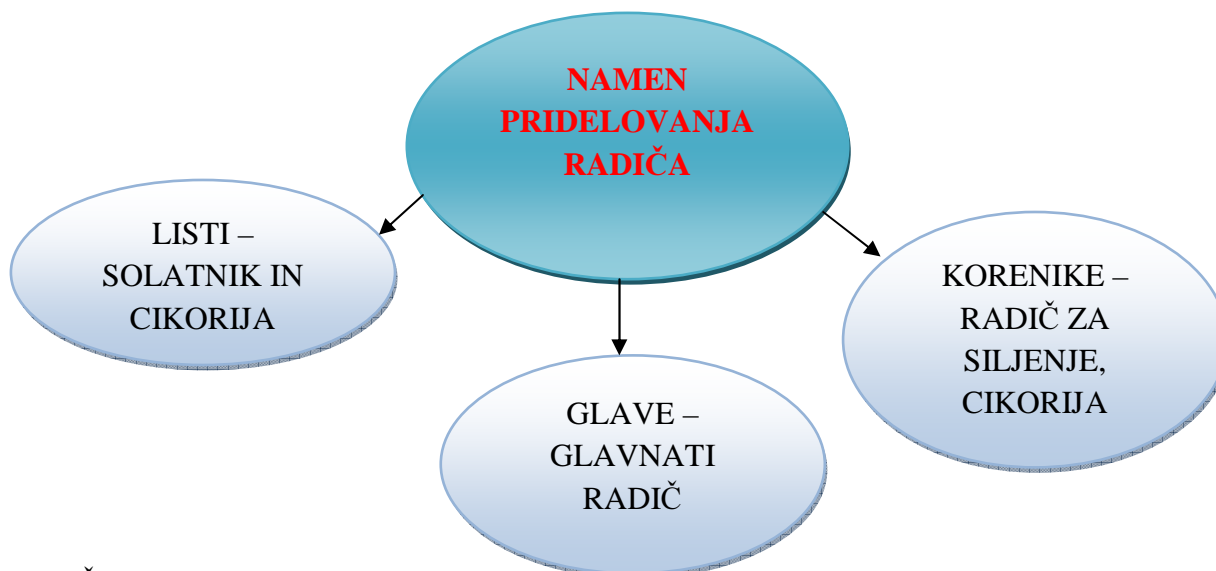
Vsebuje organske kisline in intibine, kar daje jedi prijeten, rahlo grenak okus, bogat je z vitamini in minerali, za prehrano se uporablja kuhan ali svež za solato.



KLIMA:

- zmerno topla in zmerno vlažna klima
- opt. temp. za rast: oblačno 16 °C, sončno 23 °C, ponoči 9 °C
- min. T za rast in vznik: 2 °C
- max. T za rast in vznik: 30 °C

TLA: globoka, humozna, peščena, srednje lahka



NAČIN ZASNOVE:

- direktna setev
- presajanje sadik

ČAS SETVE:

- marec–avgust – radič solatnik
- maj–junij – radič za siljenje
- maj–avgust – glavni radič

SAJENJE SADIK: 30 do 50 dni po setvi, ko je razvitih 6–8 listov

SADILNA RAZDALJA: 30 x 30 cm, 20 x 30 cm, gost sklop – radič solatnik

KOLIČINA PRIDELKA: 10–50 t/ha

VRSTE RADIČA:

1. **GLAVNATI RADIČ** oblikuje glave, največkrat ga sejemo direktno na stalno mesto, kasneje ga redčimo. Pomembno je, da ga pri presajanju ne sadimo pregloboko, saj so v tem primeru glavice manjše.

2. **RADIČ SOLATNIK** sejemo povprek, čim gosteje, režemo ga na 14 dni, očistimo površino, pognojimo in zalijemo. Najprimernejše je seme goriškega in tržaškega solatnika. Tla pred setvijo dobro pripravimo, najprimernejša so humozna in primerno vlažna tla. Radič solatnik dobro prezimi na prostem.

3. **RADIČ ZA SILJENJE** sadimo zaradi odebeljenih korenov, ki jih v jesensko-zimskem času silimo v primerno ogrevanih prostorih. Sejemo ga na stalno mesto v juniju, 1 cm globoko. Kasneje ga redčimo na 15 cm razdalje. Jeseni izkoplujemo dobro razvite korene.

Postopek siljenja:

- primerno razvite in debele korenine jeseni izkoplujemo;
- odstranimo zunanje liste, ostale liste odrežemo 1 cm nad koreninskim vratom in korenine posadimo v posode, tople grede ali silnice;
- paziti moramo, da se koreni ne izsušijo, prazen prostor med njimi zapolnimo z vlažno šoto, peskom ali zemljo;
- korene zalivamo s čisto vodo ali hranilno raztopino, s tem dobimo večji pridelek;

- prostor, kjer silimo, zatemnimo, da dobimo krhke in okusne liste;
- postopek siljenja pričnemo pri temperaturi 9 °C, temperaturo postopoma zvišujemo;
- pridelke pospravimo, ko doseže siljeni del primerno velikost.

4. CIKORIJA (KATALONSKI RADIČ) – *Cichorium intybus* var. *foliosum*

Cikorija razvije pokončne, srednje velike do velike, bujne rozete z ozkimi, celorbimi ali močno nazobčanimi listnimi ploskvami. Gojimo jo na prostem v poletnem in jesenskem času, pa tudi v zimskem obdobju v zavarovanem prostoru. Uporabljamo jo kot kuhano in je najbolj grenka med radiči.

1.3.1.4 Motovilec – *Valerianella locusta*



Slika 15: Pridelak motovilca

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: je enoletnica, toplotno manj zahtevna vrtnina, prezimi na prostem. Oblikuje nizko, srednje veliko listno rozeto z ozkimi, podolgovatimi listi in močnim, plitvim koreninskim sistemom.

TLA: srednje lahka, globoka, ni zahteven glede kakovosti tal, priporočljivo je rahljanje tal do globine 20 cm, pH 6–7

NAČINI PRIDELAVE: direktna setev (vrste), presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: sejemo poleti in spomladi

KLIMA: zmerna, primerno vlažna, prenese temperature do –25 °C

KOLIČINA PRIDELKA: 6–10 t/ha



VPRAŠANJA ZA PONAVLJANJE SNOVI – DELO V PARIH

1. Naštej vrtnine, ki sodijo v skupino solatnic. Poimenuj jih tudi z latinskimi izrazi.
2. Katero solatnico najpogosteje uporabljamo za prehrano? Katere vrste poznaš?
3. Katera solatnica je toplotno najmanj zahtevna vrtnina?
4. Katera travniška rastlina je uporabna kot solatnica? Opiši jo.
5. Katere vitamine in rudninske snovi vsebujejo solatnice?

1.3.2 Špinačnice



Na spletni strani poišči vrtnine, ki sodijo v skupino špinačnic, pripravi kratek opis vrtnin in poišči njihove slike.

LOBODOVKE (Chenopodiaceae)

V družino lobodovk spadajo:

- rdeča pesa
- špinačnice – špinača, novozelandska špinača in blitva

Splošne lastnosti:

- vsebujejo veliko železa, natrija in kalija, velikokrat pa tudi precej nitratov in oksalnih kislin
- korenine so globoke
- sejemo jih na stalno mesto
- gnojimo jih s kalijem, ne z dušikom, ker ostane v listih
- listi so v obliki rozete
- listi so enostavni, gladki ali mehurjasti

1.3.2.1 Špinača – *Spinacea oleracea*

Primer iz prakse:

Dojenčki se pričnejo prehranjevati s kašicami, sadjem in vrtninami. Med slednjimi jim starši velikokrat pripravijo zelenkasto omako, ki vsebuje veliko železa. Imenujemo jo špinača.

Splošne lastnosti:

- enoletnica, gojimo jo zaradi mesnatih listov
- spada med dolgodnevnice, liste razvije v kratkih dneh, ko se dan daljša, sili v cvet, zato je ne sejemo od maja do julija
- je dvodomna ali enodomna rastlina
- seme je gladko ali bodičasto
- če sejemo nakaljeno seme, bo prerasla plevel (kurja črevca)

TLA: globoka, srednje težka (P-G), dobro odcedna, topla, plodna tla, sončne lege, pH 6,5–7,5

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev (presajanje sadik)

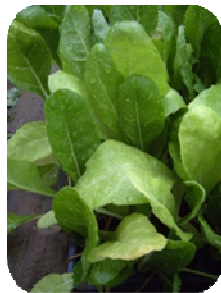
OBDOBJE RASTI: do 60 dni, jesenske sorte rastejo do sedem mesecev

KLIMA: za kalitev min. 4 °C, optimalna za rast 20 °C (pri previsokih temperaturah sili v cvet)

SADILNA RAZDALJA: 40 x 5–10 cm, 15–20 x 2–5 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 15–30 t/ha

1.3.2.2 Blitva ali mangold – *Beta vulgaris* subsp. *cicla*



Slika 16: Blitva

Vir: Lasten

Splošne lastnosti:

- dvoletna rastlina (prvo leto razvije veliko listne mase), pokončne rasti
- ločimo pecljati mangold (blitva rebrače) in listni mangold (blitva rezivke)
- listi so podolgovato ovalni, gladki in mehurjasti
- ločimo dva tipa – listno in srebrnolistno
- se hitreje prilagodi pridelovalnim razmeram kot špinača, manj občutljiva na višje T

TLA: globoka, srednje težka (P-G), srednje vlažna, plodna, sončne lege, pH 6–7,5

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: april–oktober

KLIMA: za kalitev min. 6 °C, optimalna za rast 16 °C, odporna na nizke temperature

SADILNA RAZDALJA: 40–50 x 10–20 cm (srebrnolistna), 25–40 x 5–10 cm (listna)

KOLIČINA PRIDELKA: 30–40 t/ha.

1.3.2.3 Novozelandska špinača – *Tetragonia tetragonioides*



Slika 17: Novozelandska špinača

Vir: Lasten

Družina: LEDENOVKE ali AZOIJACEJE (Aizoaceae)

Splošne lastnosti:

- ni v sorodu z navadno špinačo
- plazeča, s trikotnimi listi, s topim vrhom
- seme je večpredalast plod, v njem je do 8 semen
- milejši okus kot pri špinači
- manj občutljiva na previsoke in prenizke T

TLA:

- topla, enakomerno vlažna, globoka, pH 6–7

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev (presajanje sadik)

OBDOBJE RASTI: maj–oktober

GNOJENJE: junija dognojujemo z dušikom

KLIMA: za kalitev min. 20 °C, optimalna za rast 20 °C, odporna na nizke temperature

SADILNA RAZDALJA: 80–100 x 20–40 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 15–20 t/ha

1.3.3 Križnice (Brassicaceae)

Sem spadajo: belo zelje, rdeče zelje, ohrovt, brstični ohrovt, listni ohrovt, cvetača, brokoli, kolerabica, kitajski kapus, repa, koleraba, redkev, redkvica, hren, rukola in vrtna kreša.

Izvor imena: cvet je sestavljen iz 4 čašnih in 4 venčnih listov, ki so si navzkrižni, plod imenujemo lusk (odpira se na obeh straneh)

Splošne lastnosti kapusnic:

- v tehnološki zrelosti razvijejo užitni del – glavo, glavice, rože ali liste;
- uživamo jih kot presne, kuhane, konzervirane ali predelane vrtnine;
- sodijo med toplotno manj zahtevne rastline, izvirajo iz Sredozemlja;
- uspevajo v dobro pogojenih, zmerno vlažnih tleh;
- pomemben je kolobar, na isto mesto jih sadimo po 3–4 letih (občutljive so na bolhača, golšavost kapusnic);
- sadike vzgojimo v zavarovanem prostoru ali na prostem;
- direktno sejemo kitajski kapus in listni ohrovt;
- po presajanju jih dobro zalijemo, pazimo na kakovostno oskrbo s hranili, pomanjkljiva oskrba se kaže v slabši rasti, kasnejšem dozorevanju, manj kakovostnem in nižjem pridelku;
- so večinoma tujeprašnice;
- klični listi so srčaste oblike, cvet je rumene barve;
- dvoletne rastline (razen cvetače, kitajskega kapusa in brokolija);
- gojimo jih zaradi: užitnih listov (listni ohrovt, kitajski kapus, ohrovt, zelje), omesenelega socvetja (cvetača, brokoli), odebeljenega mesnatnega stebela (kolerabica), brstov (brstični ohrovt), glave (zelje, ohrovt, kitajski kapus).



Slika 18: Sadike rdečega zelja

Vir: Lasten

1.3.3.1 Zelje – *Brassica oleraceae* L. var. *capitata* forma *alba* (belo zelje) forma *rubra* (rdeče zelje)



Slika 19: Pridelek zelja v zabojčku

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: vsebuje veliko hranilnih snovi – beljakovine, rudninske snovi, karoten, vitamine B1, B2, C, E, K, malo ogljikovih hidratov, pospeši črevesno delovanje in tek, širi ožilje, znižuje krvni tlak

Delitev po uporabi: kisanje, skladiščenje, za presno uporabo

Delitev po zgodnosti: zgodno, pozno, srednje pozno

Zgradba rastline: glavna korenina, glava (terminalni popek), vehe (zunanji listi), vreteno (v notranjosti glave), kocen (del stebela od korenin do glave).

ČAS SETVE: odvisen od sorte

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

TLA: srednje težka humozna, veliko vlage, pH 5,5–6, jeseni tla globoko obdelamo, spomladi zravnamo in zrahljamo

GNOJENJE: jeseni z naravnim, hlevskim gnojem, spomladi pred setvijo s fosforjem in kalijem, med rastjo 2-krat gnojimo z dušikom (preveč dušika podaljša vegetacijo, poslabša kakovost in trpežnost rastlin)

KLIMA: vlažno z veliko padavinami (pomembno pri oblikovanju glave), za kalitev 1–5 °C, optimalna za rast 15–18 °C, max. T je do 28 °C (rast se zmanjša, ker je manjša asimilacija)

SADILNA RAZDALJA: 50 x 70 cm – bujne sorte, 30 x 40 cm – zgodnji kultivarji

KOLIČINA PRIDELKA: 20–100 t/ha

1.3.3.2 Ohrovti

Poznamo tri vrste ohrovtov: **glavnati, listni in brstični.**

1.3.3.2.1 Glavnati ohrovt – *Brassica oleraceae* convar. *capitata* var. *sabauda*

Splošne lastnosti: zelo je podoben zelju, nezahteven za pridelavo, žile rastejo počasneje od listne ploskve, zato so listi mehurjasti. Razvije terminalen brst. Listne žile ima manj izrazite kot zelje, glave manj sklenjene, pridelki so nižji, rastline so bolj odporne na nizke temperature, vročino in sušo. Po slani ima sladek okus.

SADILNA RAZDALJA: 50 x 40 cm do 60 x 80 cm (odvisno od zgodnosti sorte)

KOLIČINA PRIDELKA: 25–40 t/ha

1.3.3.2.2 Brstični ohrovt – *Brassica oleraceae* convar. *oleracea* var. *gemmifera*



Slika 20: Brstični ohrovt

Vir: Lasten

Uporabljamo stranske brste, ki rastejo spiralno v pazduhah listov in oblikujejo od 1 do 4 cm velike glavice, na vrhu stebela je listna rozeta. Tudi steblo je olistano. Vsebujejo vitamine, karoten in lahko prebavljive beljakovine.

TLA: težka humozna, uležana, pH 6,5–7,5

GNOJENJE: veliko hranilnih snovi, gnojimo s hlevskim gnojem in NPK, veliko gnojil in vode v juliju

KLIMA: zmerno topla in vlažna, za kalitev 1–5 °C, optimalna za rast 15–18 °C, max. T je do 35 °C

OBDOBJE RASTI: 150–240 dni

SADILNA RAZDALJA: 50 x 50 cm, 80 x 70 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 12–20 t/ha

1.3.3.2.3 Listni ohrovt – *Brassica oleraceae* convar. *acephala* var. *sabellica* (kodravi kapus)

Gojimo ga zaradi listne rozete, starejši listi so grenki. Sorte se ločijo po višini stebela (30–100 cm), dolžini pecljev, nakodranosti listov. Odporen je na nizke T, dobro prenaša sušo, uspeva v manj rodovitnih tleh in v hladni klimi. Listni ohrovt gojimo zaradi listov, ne oblikuje glav. Najboljši okus ima po slani, ko se škrob spremeni v sladkor.

Splošne lastnosti:

- vsebuje beljakovine, vitamine

TLA: najmanj zahteven od kapusnic, srednje težka, humozna, dobro gnojena, pH 6,5–6,8

GNOJENJE: hlevski gnoj in kompost + fosfati, kalijeva sol, dognojevanje z NPK, 3-krat med rastno dobo

KLIMA: za kalitev min. 5 °C, optimalna za rast 15–18 °C

OBDODBE RASTI: 100–240 dni

SADILNA RAZDALJA: 40 x 40 cm, 20 x 5 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–30 t/ha

1.3.3.3 Kitajsko zelje ali kitajski kapus – *Brassica pekinensis*

Splošne lastnosti: vsebuje vitamin C (uporaben je svež ali kuhan – listna rebra kot beluši), spada med zelo zahtevne vrtnine, je zimsko zelenjava. Gre za križanca med kitajskim listnim zeljem in repo. Ima nakodrane liste, so svetlo zeleni, zviti v podolgovate glave. Pridelek povečujemo z namakanjem.

TLA: globoka, rodovitna, strukturna, lažja, zmerno vlažna, pH 6–6,5

GNOJENJE: gnojimo že predposevku (hlevski gnoj in kompost), dognojujemo 3-krat med rastno dobo z dušikom, dodamo tudi Ca in apno (premalo kalcija – bujna rast zunanjih listov, sušenje ob robu lista, na mladih listih začno odmirati deli med listnimi žilami), premočno gnojenje z N – notranje rjavenje, odmiranje tkiva, več nitratov in manj C vitamina

TOPLOTA: za kalitev min. 2–8 °C (dolgotrajnejše nizke temperature pospešujejo cvetenje, glave se ne razvijajo), optimalna za rast 18–20 °C (opt. T za zavijanje glav je 16 °C)

OBDODBE RASTI: 50–80 dni

SADILNA RAZDALJA: 40 x 40 cm, 40 x 10 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 20–80 t/ha

CVETNI KAPUSI – CVETAČA IN BROKOLI – gojimo jih zaradi omesenelih socvetij

1.3.3.4 Cvetača – Brassica oleraceae convar. botrytis var. botrytis



Slika 21: Cvetača

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: razvije omeseno socvetje, ki ga imenujemo roža, je bele barve in je skrita med listje. Vsebuje lahko prebavljive beljakovine in sodi med dietno hrano, je dobra za želodec, črevesje, jetra in ledvice (za sladkorne bolnike), vsebuje vitamin K.

TLA: pH 6,5–6,8, najzahtevnejša vrtnina glede kakovosti tal, globoka P-I tla, veliko humusa in hranil, tla ne smejo biti suha

GNOJENJE: hlevski gnoj + rudninska gnojila, dognojujemo z dušikom – pred oblikovanjem rože, veliko P in K za razvoj rože, lahko trikrat dognojujemo s KAN-om, pomembni mikroelementi so tudi molibden (listi so deformirani, R so majhne, izgubi se rastni vršiček, ni glavic, pomanjkanje je v kisljih tleh), bor (grenkost, temna stebila in rože), makroelementi pa magnezij (rumeni in rdeči madeži, občutljivost na bolezni, okrnjena rast) in kalij (listi potemni), preveč dušika (majhne glavice)

KLIMA: za kalitev min. 1–5 °C, optimalna za rast 15 °C (ne sadimo v senco)

OBDOBJE RASTI: 80–240 dni

SADILNA RAZDALJA: 50 x 50 cm, 60 x 70 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 20–40 t/ha

Premalo vode v času formiranja rož povzroči predčasno in zakrnjeno rast.

1.3.3.5 Brokoli – Brassica oleraceae var. botrytis var. italica

Splošne lastnosti: brokoli je zelene barve, sestavljen iz cvetnih popkov na sočnih mesnatih poganjkih, ki so manj zbiti kot pri cvetači. Vsebuje več vitaminov in mineralov, režemo ga postopoma, ker razvije več socvetij. Je odpornejši proti suši in ni občutljiv na vročino. Za prehrano uporabljamo svežega, predelanega, lahko pa kupimo tudi globoko zamrznjenega.

TLA: rodna, čvrsta, srednje globoka, peščena, dobro pognojena, pH 6,5–7,0

GNOJENJE: hlevski gnoj in kompost

KLIMA: za kalitev min. 1–5 °C, optimalna za rast 15 °C

OBDOBJE RASTI: 80–240 dni

SADILNA RAZDALJA: 60 x 80 cm, 50 x 50 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 20–40 t/ha

1.3.3.6 Kolerabica – *Brassica oleraceae* convar. *acephala* var. *gongylodes*



Slika 22: Sadike kolerabice

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: gojimo jo zaradi odebeljenega stebela, ki ga imenujemo epikotil, in je oblikovan v obliki gomolja (beli in vijolični tipi), ki je različnih oblik. Višina rastline je 40–45 cm, listi so okrogli do eliptični. Sodi med delikatesno vrtnino, vsebuje rudninske snovi, sladkor in vitamine. Imenujemo jo tudi stebelna koleraba.

TLA: rodna, čvrsta, humozna, srednje težka, vlažna (v suhem glavice olesenijo), veliko hranil, pH nad 7,0, ne prenese kislih in suhih tal

GNOJENJE: hlevski gnoj – ne svež

KLIMA: za kalitev min. 10 °C, optimalna za rast 15 °C

SADILNA RAZDALJA: 25 x 25 cm, 40 x 30 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–15 t/ha – zgodnje sorte, pozne do 30 t/ha

1.3.3.7 Vrtna kreša – *Lepidium sativum*

Splošne lastnosti: vsebuje veliko vitaminov, beljakovin, eteričnih olj, vlaknin in mineralov. Ni zahtevna vrtnina, lahko jo terminsko pridelujemo preko celega leta.

1.3.3.8 Rukula – *Eruca sativa*

Splošne lastnosti: ne vsebuje veliko hranilnih snovi, je hitro rastoča rastlina. Uporablja se kot solatnica, ima oster okus. Listi so globoko urezani, največkrat jo pridelujemo terminsko, preko zime v zavarovanih prostorih. Je hitro rastoča rastlina, uspeva že pri temperaturi 5 °C.

PONOVITEV SNOVI



Dopiši..

Kapusnice so _____ skupina vrtnin. Njihov cvet je _____, zato jih imenujemo križnice. Plod se imenuje _____. Najbolj znane vrtnine iz omenjene skupine so: _____, _____, _____, _____, _____. Zelje se lahko uporablja kot _____, _____ ali _____. Ohrovt se od zelja razlikuje po _____. Belo omesenelo cvetje, ki ga imenujemo _____, ima _____, zeleno pa _____. Pozimi lahko na vrtovih pobiramo _____, ki je toplotno nezahtevna vrtnina. Nadzemen omesenel gomolj ima _____, lahko je _____ ali _____ barve. S Kitajske izvira _____, ki oblikuje podolgovate _____. Kot solatnici pa uporabljamo tudi _____ in _____.

1.3.4 Plodovke

So rastline, pri katerih uživamo plodove. So toplotno zelo zahtevne rastline, zato za njihovo gojenje potrebujemo zavarovane prostore. Sodijo med enoletne rastline. Med plodovke sodijo vrtnine iz družine razhudnikovk in družine bučnic.

Uvod v temo:

Plodove največkrat uporabljamo za solate, lahko tudi kot sadne vrste (melona, lubenica). So zelo pestrih barv, od zelene, rdeče, rumene do vijolične.



Dopiši.

Ali znaš k spodaj naštetim barvam na spodnje črte napisati imena vrtnin, za katere domnevaš, da sodijo k plodovkam? Ista vrtnina je lahko napisana pri več barvah.

ZELENA _____

RUMENA _____

RDEČA _____

ORANŽNA _____

VIJOLIČNA _____

1.3.4.1 Razhudnikovke – Solanaceae

Splošne lastnosti:

- v listih vsebujejo solanium, ki je strupen,
- so toplotno zahtevne rastline, sejemo jih od februarja do marca v zavarovan prostor,
- na prosto presajamo, ko mine nevarnost pozebe, po 15. maju,
- so enoletnice,
- so zelnate rastline, redkeje olesenele,

- cvet ima dvojno cvetno odevalo, čašnih, venčnih listov in prašnikov je pet,
 - imajo užitne plodove,
 - uporabni kot presna ali predelana oblika.
- Sem spadajo: paradižnik, paprika, jajčevac.

1.3.4.1.1 Paradižnik – *Lycopersicon lycopersicum* ali *Lycopersicum esculentum*



Slika 23: Sadike paradižnika

Vir: Lasten

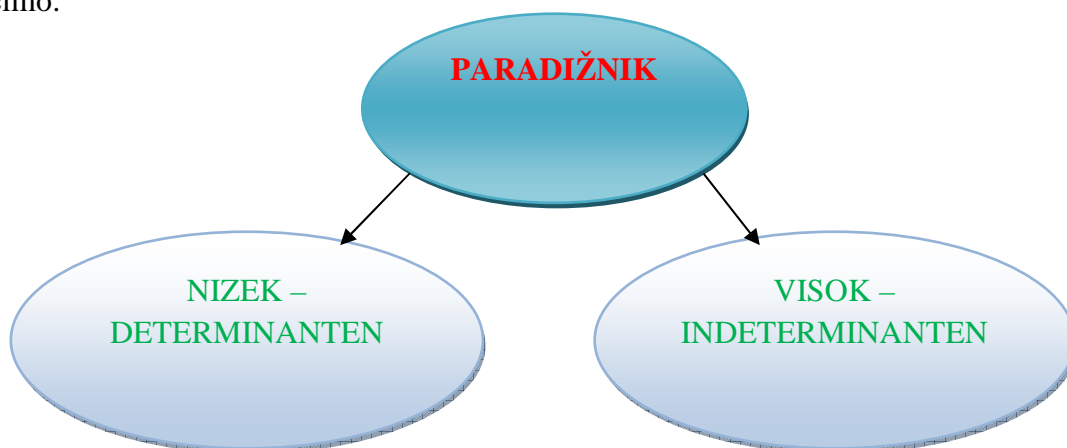


Slika 24: Plodovi paradižnika

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: sodi med toplotno zelo zahtevne vrtnine, cvet je zvezdast, združen v grozd, rumene barve. Sodi med samooplodne rastline, plod je jagoda, dvo- do dvajsetpredalasta. List je sestavljen, lihopernat. Korenine so globoke do 2 m.

Ločimo:



- NIZEK – DETERMINANTEN PARADIŽNIK (visok od 50 do 100 cm, steblo je razvejano, ima od 3 do 5 vejic, ki zaključijo rast s cvetnim grozdom, cvetni nastavek razvije po razvoju petega do osmega lista, nadalje za vsakim ali za vsakim drugim listom; ne potrebuje ne opore, ne vršičkanja, ne pinciranja)
- VISOK – NEDETERMINANTEN (INDETERMINANTEN) PARADIŽNIK (gojen na eno ali dve stebli, visok od 80 do 250 cm, prvi cvetni grozd razvije šele po 10. ali 14. listu, nadalje za vsakim 3. ali 4. listom).

Plodovi so različnih oblik.

Pri paradižniku sta pomembni dve deli:

- VRŠIČKANJE je odstranjevanje vrha, da rastlina razvije debelejšje plodove, hitreje dozori.
- PINCIRANJE je odstranjevanje zalistnikov, da je rastlina bolj osvetljena in bolje obrodi.

TLA: topla, zmerno vlažna, globoka, P-G, veliko hranil, pH 6–7

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: marec–september ali celo leto (ogrevan prostor)

GNOJENJE: hlevski gnoj, kompost, gnojenje z umetnimi gnojili – NPK (največ fosforja za razvoj plodov)

KLIMA: za kalitev min. 11 °C, optimalna za rast 21–27 °C

SADILNA RAZDALJA: 70 x 40 cm (visok); 70 x 20 cm (nizek)

KOLIČINA PRIDELKA: 20–100 t/ha

1.3.4.1.2 Paprika – *Capsicum annuum*



Slika 25: Sadike paprike

Vir: Lasten



Slika 26: Paprika med rastno dobo

Vir: Lasten



Slika 27: Plodovi paprike

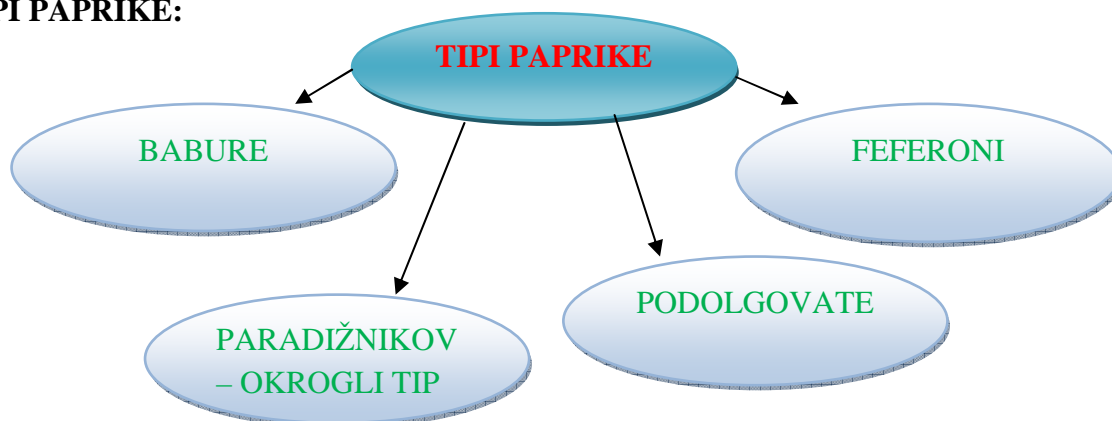
Vir: Lasten

Splošne lastnosti: paprika je enoletna, grmičasta, zelnata rastlina, visoka 30–50 cm, bogata je z vitamini A, C in P (krvni obtok). Listi so jajčasti in suličasti, velikost cveta je v razmerju z velikostjo ploda. Gojimo jo zaradi plodov, ki so rumene, belo-zelene, rdeče, vijolične ali oranžne barve. Ločimo različne oblike plodov: babura, koničasta, paradižnikova, ploščata, kvadratna.

TLA: P-G, malo apna, rodovitna, primerno vlažna, dobro odcedna, pH 6,5–7,8

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

TIPI PAPRIKE:



1. BABURE – tip grossum, za solate, polnjenje in vlaganje ('Šorokšari', 'Kalifornijsko čudo')
2. OKROGLI – PARADIŽNIKOV TIP – tip rotundum, vlaganje celih plodov ('Rotund zelena', 'Rotund rumena')
3. PODOLGOVATE – tip longum, sveža uporaba in ajvar ('Kurtovska kapija', 'Sivrija')
4. FEFERONI – vlaganje, sveža uporaba

OBDOBJE RASTI: februar–oktober ali celo leto (ogrevan prostor)

GNOJENJE: jeseni – hlevski gnoj, kompost; spomladi – rudninska gnojila, na začetku vegetacije P in K, dognojemo z N (nastavek plodov)

KLIMA: za kalitev min. 16 °C, optimalna za rast 22–28 °C (podnevi), 15–18 °C (ponoči)

SADILNA RAZDALJA: 80 x 40 cm, 60 x 30 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 30–80 t/ha

1.3.4.1.3 Jajčevce ali melančan – *Solanum melongena*



Slika 28: Plod jajčevca

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: sodi med toplotno zahtevne rastline, enoletna, zelnata rastlina z delno olesenelim stebлом. Ima enojno ali dvojno razraslo steblo, visoko do 1 m, listi so veliki, široki, dlakavi, pecljati, imajo rahlo vijolični odtенок. Cvetovi so veliki do 5 cm, vijolični, cvetijo, ko se dan začne krajšati. Plod je jagoda podolgovate oblike, bele ali vijolične barve, ima rahlo zavrt pecelj.

- posebnost: cepljenje jajčevca na paradižnik

TLA: topla, ne prevlažna, humozna in peščena, globoka, rahla struktura, pH 6,7–7,2

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: marec–oktober

GNOJENJE: hlevski gnoj, kompost, občutljiv je na pomanjkanje mikroelementov, če primanjkuje P in K, cvetovi odpadejo (fosfor za razvoj plodov, kalij za odpornost in sušo)

KLIMA: za kalitev min. 10 °C, optimalna za rast 22–26 °C

SADILNA RAZDALJA: 70 x 50 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 50–150 t/ha

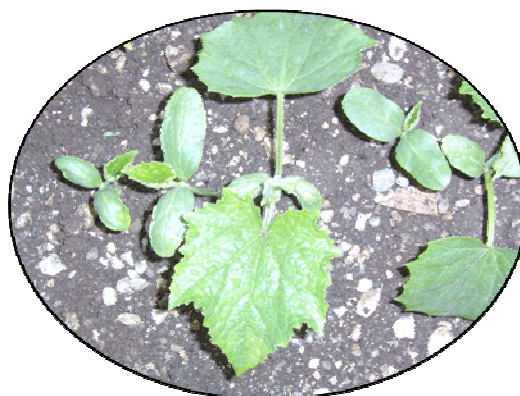
1.3.4.2 Bučnice – Cucurbitaceae

Sem spadajo: kumare, bučke, lubenice in dinije.

SPLOŠNE ZNAČILNOSTI BUČNIC:

1. toplotno zahtevne rastline
2. enoletne, zelnate rastline, večinoma s plazečimi stebli, veliko listno površino
3. enodomne rastline

1.3.4.2.1 Kumare – Cucumis sativum



Slika 29: Različne razvojne faze kumar

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: sodijo med enoletnice, rastejo 3–4 mesece, so enodomne rastline – moški in ženski cvetovi so na isti rastlini, ločeni (moški cvet je na glavni vreži, ženski pa na stranskih vrežah 2. in 3. reda); razvoj stranskih vrež pospešimo s pinciranjem. Plodovi so lahko grenki – neoplojene, siljene sorte (trgamo moške cvetove) ali presuha tla. Plazeče steblo imenujemo vreža. Plodovi so zelenkaste barve, značilno oblikovani, ločimo solatne kumare in kumare za vlaganje. Bogate so s kalijem, vitamini A, B1, B2, C; uravnavajo odvajanje vode, razbremenjujejo srce, imajo nizko energijsko vrednost ter plitev in močno razrasel koreninski sistem. Lahko jih gojimo na hidroponski način in v lončkih.

Kakovostni razredi kumar za vlaganje (plodovi so krajši in debelejši, bodičasti, več pešk): 1. razred: 3–6 cm, 2. razred: 6–12 cm, 3. razred: daljši od 12 cm.

SOLATNE KUMARE: plodovi so daljši, gladki, brez pešk.

Delitev po rasti: plazeče – kratki internodiji, vzpenjave – daljši internodiji.

TLA: globoka, strukturna, topla, bogata z organskimi snovmi, sposobna zadrževati vlago, ne prenesejo svežega apnenja, pH 6–7

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: maj–avgust, celo leto (rastlinjaki)

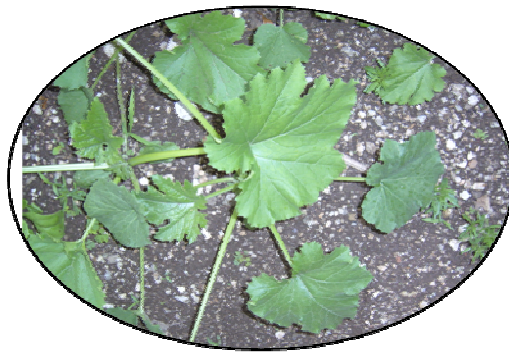
GNOJENJE: hlevski gnoj – dozorel, mineralna gnojila (P in K – pospešujeta oblikovanje in dozorevanje plodov, N pa razvoj plodov)

KLIMA: za kalitev min. 14 °C, optimalna za rast 24–27 °C

SADILNA RAZDALJA: 100 x 50 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 20–50 t/ha

1.3.4.2.2 Bučke – Cucurbita pepo



Slika 30: Bučke

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: imajo globok in močan koreninski sistem, zato jih mraz ne prizadane, so tudi odporne na sušo. Pomembne so kot podlaga za cepljenje bučnic. Imajo velike, globoko zarezane liste, steblo se imenuje vreža; z dolgimi internodiji – plazeči tip ali s kratkimi internodiji – grmičast tip. Za uspešno rast potrebujejo veliko toplote.

TLA: globoka, humozna, dobro gnojena, pH 5,5–7,5

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: april–avgust, celo leto (rastlinjaki)

GNOJENJE: hlevski gnoj–jeseni, dodajamo rudninska gnojila

KLIMA: za kalitev min. 14 °C, optimalna za rast 25–28 °C

SADILNA RAZDALJA: 200 x 100 cm (plezalke), 100 x 80 cm (brez vrež)

KOLIČINA PRIDELKA: 50–100 t/ha

1.3.4.2.3 Lubenice – Citrulus aedulis

Splošne lastnosti: veliko toplote, so plezajoče rastline, imajo močnejše razvejana stebila, sivozelene liste z globokimi zarezami. Korenine so močne, globoke do 4 m; so enoletne rastline. Plodovi so ploščati, okrogli ali podolgovati, temnozeleno obarvani, barva mesa je rdeča. Plodovi vsebujejo 95 % vode in 5 % sladkorja. Pobiramo jih v fiziološki zrelosti. Pomemben vzgojni ukrep je pinciranje, ko glavna vreža razvije 5 listov, za tretjim listom.

TLA: dobro gnojena s hlevskim gnojem, pH 5

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: maj–avgust, marec–oktober (rastlinjaki)

GNOJENJE: hlevski gnoj, ob preobilici dušika plodovi pokajo, pozno dozoriijo, spremeni se barva cvetov, foliarno dognojujemo na 10 dni

KLIMA: za kalitev min. 15 °C, optimalna za rast 25–30 °C

SADILNA RAZDALJA: 250 x (70) 100 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 30–60 t/ha

1.3.4.2.4 Dinije ali melone – Cucumis melo

Splošne lastnosti: so toplotno zahtevne vrtnine, s plezajočimi, močnejše razvejanimi stebli, imajo srednje velike liste, rahlo narezane, podobne kumaram. Koreninski sistem je močan, do 4 m globok. So enoletnice, z ločenimi moškimi in ženskimi cvetovi. Plodovi so okrogli do podolgovati, manjši od lubenic, pobiramo jih v fiziološki zrelosti.

TLA: dobro gnojena, topla, globoka, strukturna, pH 6–6,7

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: maj–avgust, celo leto (rastlinjaki)

GNOJENJE: hlevski gnoj, kompost – če je preveč dušika, plodovi pokajo, pozno dozoriijo, spremeni se barva cvetov, foliarno dognojujemo na 10 dni

KLIMA: za kalitev min. 15 °C, optimalna za rast 25–30 °C

SADILNA RAZDALJA: 100–150 cm x 40–50 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–30 t/ha

PONOVITEV SNOVI

V petih povedih opiši kumare.



PREBERI TEKST V SPODNJI TABELI IN PODČRTAJ POMEMBNE PODATKE.

Tabela 4: Opisi bučk, lubenic in dinij

<p>BUČKE, BUČE (Cucurbita pepo) Splošne značilnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - močan koreninski sistem, globokomraz jih ne prizadane, odporne na sušo - podlaga za cepljenje bučnic - veliki, globoko zarezani listi - steblo je vreža z dolgimi internodiji (plazeči tip) ali s kratkimi internodiji (grmičast tip) - toplotno zahtevne rastline - tujeprašnica – nevtralna rastlina <p>Tla: globoka, humozna, dobro gnojena</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH 5,5–7,5 <p>Način pridelave: direktna setev, presajanje sadik</p> <p>Obdobje rasti: april–avgust, celo leto (rastlinjaki)</p> <p>Gnojenje: hlevski gnoj – jeseni, menjamo rudninska gnojila</p> <p>Toplota: za kalitev min. 14 °C, optimalna za rast 25–28 °C</p> <p>Sadilna razdalja: 200 x 100 cm (plezalke), 100 x 80 cm (brez vrež)</p> <p>Spravilo pridelka: v fazi cvetenja – razvoja plodov (velikost 10–15 cm)</p> <p>Skladiščenje: mladi plodovi 10 do 20 dni (7–10 °C, 90–95 % vlage)</p> <p>Sorte: 'Vegetable marrow', 'Beograjska', 'Greyzini F1', 'Elite F1'</p> <p>Bolezni: plesen bučnic, pepelasta plesen, viroze – mozaik, listna pegavost bučnic, bakterijski ožig</p> <p>Škodljivci: uši, polži, ogorčice</p>	<p>LUBENICE (Citrus aedulis) Splošne značilnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - toplotno zahtevna vrtnina - plezajoča, močnejše razvejana stebila, sivozeleni listi z globokimi zarezi - močan koreninski sistem, do 4 m globok - enoletnica, ločeni moški in ženski cvetovi na vrežah 2. in 3. reda - plodovi so ploščati, okrogli ali podolgovati - barva skorje je temnozeleno obarvana - barva mesa je rdeča - plodove pobiramo v fiziološki zrelosti - pinciramo, ko glavna vreža razvije 5 listov, za 3. listom - PLODOVI VSEBUJEJO 95 % VODE, 5 % SLADKORJA <p>Tla: dobro gnojena s hlevskim gnojem, pH 5</p> <p>Način pridelave: direktna setev, presajanje sadik</p> <p>Obdobje rasti: maj–avgust, marec–oktober (rastlinjaki)</p> <p>Gnojenje: hlevski gnoj – preveč dušika – plodovi pokajo, pozno dozoriyo, spremeni se barva cvetov, foliarno dognojujemo na 10 dni</p> <p>Toplota: za kalitev min. 15 °C, optimalna za rast 25–30 °C</p> <p>Sadilna razdalja: 250 x (70) 100 cm</p> <p>Spravilo pridelka: ko so plodovi dozoreli (obarvanje mesa); teža ploda je 25 kg, na rastlini pustimo 3–4 plodove, da dozoriyo, ostale odstranimo</p> <p>Skladiščenje: 2 do 3 tedne (2–5 °C, 85–95 % vlage)</p> <p>Količina pridelka: 30–60 t/ha</p> <p>Sorti: 'Sugar baby', 'Madera F1'</p> <p>Bolezni: pepelasta plesen, viroze – mozaik, bakterijska uvelost</p> <p>Škodljivci: uši, polži, ogorčice</p>	<p>DINJE (Cucumis melo) = MELONA Splošne značilnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - toplotno zahtevna vrtnina - plezajoča, močnejše razvejana stebila, srednje veliki listi – rahlo narezani, podobni kumaram - močan koreninski sistem, do 4 m globok - enoletnica, ločeni moški in ženski cvetovi - plodovi so okrogli do podolgovati, manjši od lubenic - plodove (JAGODE) pobiramo v fiziološki zrelosti <p>Tla: dobro gnojena, topla, globoka, strukturna, pH 6–6,5</p> <p>Način pridelave: direktna setev, presajanje sadik</p> <p>Obdobje rasti: maj–avgust, celo leto (rastlinjaki)</p> <p>Gnojenje: hlevski gnoj, kompost – preveč dušika: plodovi pokajo, pozno dozoriyo, spremeni se barva cvetov, foliarno dognojujemo na 10 dni</p> <p>Toplota: za kalitev min. 15 °C, optimalna za rast 25–30 °C</p> <p>Sadilna razdalja: 100–150 x 40–50 cm</p> <p>Spravilo pridelka: ko so plodovi fiziološko dozoreli</p> <p>Skladiščenje: nekaj dni, nekatere sorte (zimске) več mesecev</p> <p>Količina pridelka: 10–30 t/ha</p> <p>Sorti: 'Ananas', 'Medena rosa'</p> <p>Bolezni: pepelasta plesen, listna pegavost, bakterijska uvelost</p> <p>Škodljivci: polži</p>
---	--	---

Vir: Lasten

1.3.5 Korenovke in gomoljnice



NA PRAZNE ČRTE PRAVILNO RAZVRSTI MOŽNE ODGOVORE.

1. Korenček oblikuje _____ barve korenov.
2. Zelena oblikuje _____.
3. Peteršilj gojimo zaradi _____ in _____.
4. Rdeča pesa je zdravilna za _____.
5. Krompir sodi med _____.

- a) gomolj
- b) kri
- c) razhudnikovke
- d) listi
- e) rumen
- f) koren

SEM SODI 5 BOTANIČNIH DRUŽIN:

1. KRIŽNICE – REPA, KOLERABA, REDKEV, REDKVICA
2. KOBULNICE – KORENJE, PETERŠILJ, PASTINAK, ZELENA
3. METLIKOVKE – RDEČA PESA
4. RADIČEVKE – ČRNI IN BELI KOREN
5. RAZHUDNIKOVKE – KROMPIR

KORENOVKE – OMESENELA GLAVNA KORENINA (PRIDELEK ODVIŠEN OD TAL)

GOMOLJNICE – OMESENELA IN ODEBELJENA PODZEMNA STEBLA

1.3.5.1 Kobulnice – Apiaceae



DOPIŠI. Kobulnice imenujemo rastline zaradi tako oblikovanega _____.

Skiciraj KOBUL!

Po življenjski dobi sodijo med _____, v prvem letu oblikujejo _____, naslednje leto pa _____. Imajo odebeljeno glavno _____. Vsebujejo _____, _____, eterična _____ in _____.

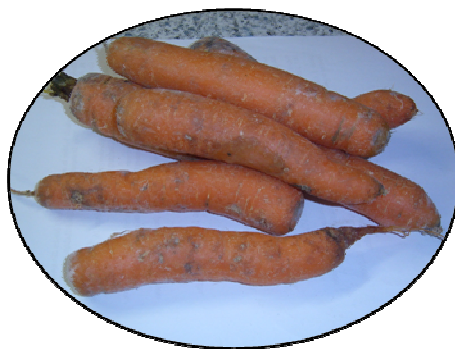
Peteršilj razdelimo v tri skupine: _____, _____ in _____, ravno tako zeleno, in sicer na: _____, _____ in _____.

Sem spadajo: korenček, peteršilj, zelena, pastinak in sladki komarček.

Splošne lastnosti:

- založni organi so primerni za prehrano ljudi,
- dobra skladiščna sposobnost korenov,
- dvoletnice – prvo leto razvijejo listno rozeto z odebeljenimi založnimi organi – koreni, drugo leto pa značilno cvetno steblo, ki je kolenčasto, s kobulastim socvetjem na vrhu stebela,
- plod je dvodelen pokovec,
- rastline gojimo zaradi odebeljenega podzemnega dela korena,
- zmerno vlažna in zmerno topla klima,
- pridelki imajo za posamezno vrsto značilen okus.

1.3.5.1.1 Korenček – *Daucus carota*



Slika 31: Korenček

Vir: Lasten



Slika 32: Mladi korenček

Slika 33: Listje mladega korenčka

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: vsebuje veliko vitaminov (A, B1, B2, C, E, K) in mineralnih snovi (svež, prekuhan, vložjen – pločevinke, zamrznjen), pospešuje prebavo, poveča odpornost, pospešuje rast, krepi zgradbo kosti. Pridelujemo jih zaradi korenov, ki so različnih oblik in velikosti. Listna ploskev je pokončna, deloma razprta po tleh.

KAKOVOSTNI RAZREDI
DELIKATESNEGA KORENČKA:

1. do 3 cm
2. 3–6 cm
3. 6–12 cm

TLA: globoka, rodna, ne pretežka, glinena, prelahka, kamnita tla (iznakaženi, razvejani koreni), premokra tla (glivične in bakterijske bolezni), pH 6,5

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev

OBDOBJE RASTI: marec–oktober (100–150 dni)

GNOJENJE: nikoli ne gnojimo s hlevskim gnojem, ker povzroča gnitja, v sveže pognojenih tleh se razvijejo šopaste korenine, korni so izobčeni, manj primerni za skladiščenje, gnojimo z rudninskimi gnojili (dognojevanje – KAN), pomembni so mikroelementi: bor, magnezij in baker

KLIMA: za kalitev min. 3 °C, optimalna za rast 16 °C

SADILNA RAZDALJA: 30 x 2–5 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 20–40 t/ha

1.3.5.1.2 Peteršilj – *Petroselinum hortense*



Slika 33: Peteršilj

Vir: Lasten

Ločimo:

- var. foliosum – listnati
- var. tuberosum – korenasti
- dekorativni ali kodrolistni peteršilj

Splošne lastnosti: uporabljamo ga kot kuhinjsko zelišče, vsebuje veliko vitaminov, sladkorja v listih, eteričnih olj, askorbinske kisline. List je pernato narezan, lahko je tudi kodrolisten. Koreni so vretenaste ali šiljaste oblike.

TLA: rodovitna, globoka, ne pretežka, peščena

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: marec–oktober

GNOJENJE: kompost

KLIMA: za kalitev min. 7 °C, optimalna za rast 16–19 °C

SADILNA RAZDALJA: med vrstami: 15–30 cm; v vrsti: 8–10 cm – listnati, 10–15 cm – korenasti

KOLIČINA PRIDELKA: 10–20 t/ha (listnati), 20–30 t/ha (korenasti)

1.3.5.1.3 Zelena – *Apium graveolens*



OPIŠI SPODNJO SLIKO.



Slika 34: Gomoljna zelena

Vir: Lasten

OPIS SLIKE:

Splošne lastnosti: POZNAME TRI VRSTE ZELENE:

1. **LISTNA (var. secalinum)** – srednje močni listi z debelimi peclji
2. **BELUŠNA (var. dulce)** – odebeljeni listni peclji, brez gomolja
3. **GOMOLJNA (var. rapaceum)** – omesenel koren

Uporabna je kot kuhinjsko zelišče, saj vsebuje visoko vsebnost vitaminov (C), eteričnih olj in mineralov.

TLA: globoka, rodna, srednje težka, bogata s hranili, pH 7

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: setev v februarju, presajanje v marcu

GNOJENJE: organska in mineralna gnojila, odvisno od prejšnje kulture

KLIMA: za kalitev min. 15 °C, optimalna za rast nad 5 °C

SADILNA RAZDALJA: 30–50 x 20–30 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–40 t/ha

1.3.5.1.4 Pastinak – *Pastinaca sativa*

Splošne lastnosti:

- odporen na manj ugodne podnebne razmere, prezimi na prostem,
- podoben korenčku in peteršilju,
- zadebeljen koren je večji, do 40 cm dolg, težak 800 g,
- sodi med nevtralnice,
- gojimo zaradi korenov, ki so bogati z maščobami, beljakovinami, OH, kalcijem, fosforjem in kalijem, surovimi vlakninami in eteričnimi olji.

1.3.5.1.5 Sladki komarček – *Foeniculum vulgare* var. *azoricum*



Slika 35: Sladki komarček

Vir: Lasten

Splošne lastnosti:

- toplotno zahtevna rastlina,
- gojimo zaradi odebeljenih listnih pecljev,
- uporabljamo gomolje, semena in liste.

1.3.5.2 Gomoljnice

1.3.5.2.1 Zgodnji krompir – *Solanum tuberosum*



Slika 36: Zgodnji krompir

Vir: Lasten

Sodi v družino razhudnikovk, latinsko Solanaceae.

Splošne lastnosti: krompir je enoletnica, z zvezdasto belimi in vijoličnimi cvetovi, iz oplojenega cveta se razvije plod, ki je zelena jagoda češnjeve velikosti, v dveh predalih vsebuje mnogo semen (setev – selekcija). Krompir razmnožujemo z zdravimi gomolji (eno ali več očes), ki jih rastlina razvije na podzemnem stebelu – stolonu. Mladi gomolji vsebujejo veliko vitaminov (tik pod kožico – ščetkanje).

TLA: peščena, dobro gnojena, pH 5–6

NAČIN PRIDELAVE: sajenje celih, narezanih, nakaljenih gomoljev

OBDOBJE RASTI: marec–junij

GNOJENJE: hlevski gnoj, kompost

KLIMA: za kalitev min. 4 °C, optimalna za rast 15–18 °C

SADILNA RAZDALJA: 60 x 30 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–60 t/ha

1.3.5.2.2 Repa – Brassica rapa var. rapa



Slika 37: Repa

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: je stara kulturna rastlina, gojimo jo zaradi odebeljenega korena; z belo, rumeno ali rdeče-rozasto obarvano lupino. Poznamo tudi strniščno repo.

Oblika korenov je ovalna, koničasta ali okrogla. Način gojenja in klima vplivata na obliko korenov, pri slabši osvetlitvi in višji temperaturi tal se razvijejo krajši koreni, gojimo jo na prostem.

TLA: strukturna, dobro gnojena, pH 6,5–6,8

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev

GNOJENJE: hlevski gnoj, ne svež, pač pa kompostiran, kompost

KLIMA: za kalitev min. 10 °C, optimalna za rast 20 °C

SADILNA RAZDALJA: 30 x 10, 12 x 10 cm

OBDOBJE RASTI: 60–90 dni

KOLIČINA PRIDELKA: 30–40 t/ha

1.3.6 Lilijevke – Liliaceae

Splošne lastnosti: so rastline z značilno oblikovanimi založnimi organi v obliki čebulic, lažnih stebel in rizomov, so dvo- ali večletne rastline. V založnih organih se kopičijo hranila in vitamini.

Družina LILIJEVK se deli na:

ČEBULNICE (Allioideae) in

ŠPARGLJEVKE (Asparagoideae)

1.3.6.1 Čebulnice (Allioideae)

Sem spadajo: čebula, česen, por, drobnjak, šalotka in zimski luk.

1.3.6.1.1 Čebula – *Allium cepa* L. var. *cepa*



Slika 38: Čebulček za razmnoževanje Slika 39: Čebula

Vir: Lasten

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: je dvo- do troletna rastlina, vsebuje sladkor, sulfide (okus), eterična olja in vitamine. Gojimo jo zaradi stebela, ki je podzemno, sestavljeno iz skrajšanega stebela ter iz suhih in mesnatih luskolistov in rastnih vršičkov. Korenine so šopaste, slabo razvite, globoke 40–50 cm, z malo koreninskih laskov. Listi so sočni, cevasti, dolgi do 50 cm, v spodnjem delu tvorijo glavico. Vrat čebulice je sortno značilen, čebulice so različnih oblik.

TLA: bogata s hranili, lahka do srednje težka, pH 6–6,3

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik, sajenje čebulčka

OBDOBJE RASTI: 12–20 tednov

GNOJENJE: jeseni z mineralnimi gnojili

TOPLOTA: za kalitev min. 7 °C, optimalna za rast 15–18 °C

SADILNA RAZDALJA: 30 x 5 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–40 t/ha

1.3.6.1.2 Česen (*Allium sativum*)



Slika 40: Česen

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: goji se kot jesenska in pomladanska zelenjadnica, zaradi čebulice – glavice, ki je sestavljena iz strokov (število je sortno značilno). Listi so ozki, pokončni, vstran štrleči, steblo je različno dolgo, nežno ali grobo.

Delitev česna po času rasti:

SPOMLADANSKI/POLETNI: drobne glavice, ožji listi, glavica tehta 20–30 g, ima 15–25 strokov, je bolj aromatičen, ima daljši čas uporabnosti.

JESENSKI/ZIMSKI: 10–15 strokov, glavica tehta 30–50 g, ima zelo kratek čas skladiščenja.

TLA: globoka, strukturna, rodovitna, peščena, bogata s hranili

NAČIN PRIDELAVE: sajenje strokov

OBDOBJE RASTI: oktober, november–junij, julij

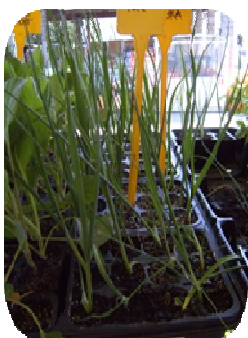
GNOJENJE: jeseni z mineralnimi gnojili

KLIMA: za kalitev min. 5 °C, optimalna za rast 15–18 °C

SADILNA RAZDALJA: 30–40 x 10–15 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 6–10 t/ha glavic česna

1.3.6.1.3 Por – *Allium porrum*



Slika 41: Sejančji pora

Vir: Lasten



Slika 42: Por

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: ima značilen okus za čebulnice, je odporen na nizke temperature, najmanj zahtevna vrsta med čebulnicami. Potrebuje dobro pognojeno zemljišče. List pora je odprt, različnih širin in dolžin, barvni odtenki so od svetlo rumeno-zelene do modrikasto zelene barve. Steblo je cilindrično, enako debelo po vsej dolžini, spodnji del je odebeljen v čebulico.

TLA: peščena, bogata s hranili, dovolj vlažna, pH 6–6,5

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

ČAS SETVE: januar–marec

GNOJENJE: dozorel hlevski gnoj, kompost

KLIMA: za kalitev min. 7 °C, optimalna za rast 15–18 °C

SADILNA RAZDALJA: 30–50 x 8–20 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 30–50 t/ha

1.3.6.1.4 Drobnijak – *Allium schoenoprasum*



Slika 43: Drobnijak

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: ima za čebulnice tipičen okus, sodi med trajnice, je toplotno manj zahtevna rastlina. Listi so podobni čebulnim, so manjši in drobnejši, široki 2–4 cm. Rastlina razvije veliko manjših čebulic, ki razvijejo grmičast tip rasti, dosežejo višino 20–30 cm. Cveti vijolično, seme je črno, zgrbančeno. Uporablja se kot kuhinjska začimba.

TLA: lahka do srednje težka, kompaktna, dobro gnojena, pH 6–6,3

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik, deljenje grmov, sajenje čebulic, gojimo kot trajnico na izločini

OBDOBJE RASTI: 12–20 tednov

GNOJENJE: NPK, po rezi dognojujemo z amonijevim sulfatom

KLIMA: za kalitev min. 7 °C, optimalna za rast 15–18 °C

SADILNA RAZDALJA: 20–30 x 10–15 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–30 t/ha

Tabela 5: Pregled pridelave čebulnic

ČEBULNICE	ČEBULA	ČESEN	POR	ŠALOTKA	DROBNJAK
LAT. IME					
VRSTE					
TLA					
NAČIN PRIDELAVE					
OBDOBJE RASTI					
TEMPERATURA (KALITEV)					
TEMPERATURA (RAST)					
SORTE					
SADILNA RAZDALJA					
BOLEZNI					
ŠKODLJIVCI					
KOLIČINA PRIDELKA					
SKLADIŠČENJE					
SPRAVILO PRIDELKA					

Vir: Lasten

1.3.6.1.5 Šalotka – *Allium ascalonicum*

Splošne lastnosti: je milejšega okusa kot čebula, razlikuje se tudi po načinu rasti, vsebuje večje število manjših čebulic, zraslih v šope, z drobnejšimi, cevastimi listi, podobnimi čebuli.

TLA: lahka do srednje težka, kompaktna, dobro gnojena, pH 6–6,3

NAČIN PRIDELAVE: sajenje čebulic

OBDOBJE RASTI: 12–20 tednov

KLIMA: za kalitev min. 7 °C, optimalna za rast 15–18 °C

SADILNA RAZDALJA: 20–30 x 15 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–30 t/ha

1.3.6.1.6 Zimski luk – *Allium fistulosum*

Splošne lastnosti: je večletna čebula, uspeva v poletni vročini in je odporna proti mrazu. Čebulice so tesno stisnjene, podolgovate oblike. Listi so cevasti, na dnu malo nabrekli, vso zimo so zeleni.

TLA:

- globoka, humozna, strukturna, pH 6–6,3

NAČIN PRIDELAVE: setev, deljenje starejših rastlin

SADILNA RAZDALJA: 20 x 15 cm

Ponovitev znanja: praktično si ogled pridelke spodaj naštetih vrtnin in jih skiciraj.


ČEBULA

ČESEN

POR

DROBNJAK

1.3.7 Metuljnice ali stročnice – Fabaceae

1.  V PETIH MINUTAH NAPIŠI VRTNINE, KI SODIJO K STROČNICAM.
2. POVEŽI SE S SOSEDOM IN UGOTOVI, KATERE VRTNINE GOJITA OBA. KAJ VESTA O OMENJENIH VRTNINAH?
3. POROČAJTE RAZREDU.

Splošne lastnosti:

- metuljnice ali leguminoze razvijejo pokončna, razvejana ter ponekod tudi plezajoča stebila, v omenjeno skupino sodijo: grah, bob, fižol, soja, leča in čičerika,
- vsebujejo veliko beljakovin, po vsebnosti hranil sodijo med najbogatejše zelenjadnice,
- so lahko prebavljiva in okusna hrana,
- pridelek stročnic uživamo v tehnološki zrelosti (mlade stroke, nedozorela zrna) in v fiziološki zrelosti (suha, dozorela zrna),
- toplotno manj zahtevni rastlini sta bob in grah,
- toplotno zahtevni vrtnini sta fižol in soja,
- gnojimo s fosforjem, manj s kalijem in dušikom,
- na koreninah imajo dušične bakterije,
- plod je strok, v stroku je zrnje, cvet je metuljast.

1.3.7.1 Grah – *Pisum sativum*



Slika 44: Grah

Vir: Lasten

Poznamo več vrst graha:

1. nizki grah z okroglimi semeni (var. vulgare) – manj ugodna območja, jesenska in pomladanska pridelava
2. nizki grah z nagubanimi, oglatimi zrnji (var. medulare) – zahtevna vrsta, pomladansko pridelovanje
3. visoki grah z nagubanimi in oglatimi zrnji (var. medulare) – zahteva oporo in veliko prostora
4. sladkorni grah (var. saccharatum) – potrebuje oporo

Splošne lastnosti:

List je parno pernat s prilisti ob dnu in viticami ob vrhu, cvet je lahko posamezen ali združen v pare ali štirice v socvetjih – bele barve. Oblika strokov so sortna značilnost, veliki so 5–10 cm, imajo 2–10 zrn v stroku, seme je okroglo ali nagubano. Steblo je votlo ali izpolnjeno, zelnato, pokončno ali plazeče, visoko do 2 m. Korenine so globoke do 1 m, na njej se razvijejo gomoljčki (na njih živijo dušične bakterije, ki vežejo dušik iz zraka).

TLA: lahka do srednje težka, humozna, primerno vlažna in gnojena, suhe in sončne lege, pH 5,5–7

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, setev v kupčke

OBDOBJE RASTI: 8–15 tednov

GNOJENJE: dozorel hlevski gnoj (revna tla)

KLIMA: za kalitev min. 1 °C, optimalna za rast 15–18 °C

SADILNA RAZDALJA: 50 x 3 cm (nizke sorte); 80 x 10 cm (visoke sorte)

KOLIČINA PRIDELKA: 5–12 t/ha (sveže zrnje), 10–25 t/ha (stročje)

1.3.7.2 Bob – *Vicia faba*

Splošne lastnosti: je manj občutljiv na mraz, sodi med enoletnice, razširjenih je več vrst:

1. drobnozrnata vrsta s kratkimi stroki
2. debelozrnata vrsta z dolgimi in velikimi stroki (sorodnik krmnega boba)

Rastlina zraste od 40 do 120 cm visoko, list je parno pernat, sivozelene barve, sestavljen iz 1 do 3 listov, razvije tudi zalistnike. Cvet je razvit v listnih pazduhah, bele barve s črnimi pegami na krilih. Plod je strok, ko dozori je trd, žilav in temno rjav. Seme je nepravilno zaokroženo in ploščato.

TLA: lahka do srednje težka, prepustna, dobro pognojena, primerno vlažna, pH 5,5–6,5

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev (gojenje tudi v lončkih)

OBDOBJE RASTI: setev jeseni ali zgodaj spomladi

GNOJENJE: hlevski gnoj ali kompost

KLIMA: za kalitev min. 4 °C, optimalna za rast 15–20 °C

SADILNA RAZDALJA: 50 x 20 cm ali 50 x 15 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 20–30 ton/ha

1.3.7.3 Fižol – *Phaseolus vulgaris*



Slika 45: Nizek fižol

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: je toplotno zahtevna rastlina, občutljiva je na manj ugodne vremenske razmere. Sodi k enoletnicam, razširjenih je več vrst:

1. visoki
2. nizki
3. turški

Uporaba: stročje (uporablja se 5–20 cm dolge mesnate stroke, različnih barv) in zrnje (avgusta se poberejo zreli stroki, uporaba za zrnje).

Cvetovi so združeni v socvetje, razvijejo se v zalistju; bele, rumene, rožnate in vijolične barve. Prva dva lista sta srčasta, celoroba, naslednji so trodelni, s prilistki, listi so delno spremenjeni v vitice. Plod je strok, sorte za stročje so praviloma brez niti. Seme je različnih barv, oblik in velikosti.

TLA: globoka, rodovitna, strukturna, dobro propustna, pH 5,7–7

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev (gojenje tudi v lončkih)

OBDODJE RASTI: maj–september

GNOJENJE: ne prenese neposrednega gnojenja s hlevskim gnojem

KLIMA: za kalitev min. 8 °C, optimalna za rast 15–18 °C

SADILNA RAZDALJA: 40 x 5 cm ali 40 x 40 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 10–30 t/ha

1.3.7.4 Soja – *Glicine hispida*

Splošne lastnosti: je najbolj hranljiva stročnica, bogata z beljakovinami, maščobami, minerali in vitamini. Sodi k enoletnim rastlinam, s kratko do srednje dolgo rastno dobo, na začetku je odpornejša na pomanjkanje vlage, kasneje zelo občutljiva. Ohranja dobro strukturo tal.

TLA: peščena, dobro gnojena

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDODJE RASTI: maj–september

GNOJENJE: kompost

KLIMA: za kalitev min. 8 °C, optimalna za rast 16–22 °C

SADILNA RAZDALJA: 40 x 5 cm; 40 x 10 cm

KOLIČINA PRIDELKA: 2–4 t/ha (suho zrnje)

1.3.7.5 Leča – *Lens culinaris*

Splošne lastnosti: pridelujemo jo zaradi suhega zrnja, poznamo več vrst leče (drobne in debele sorte). Imajo do 75 cm visoko dlakavo steblo, listi so eliptični, topi, na vrhu z vitico, dolgo do 2 cm. Stroki so ploščati, v obliki romba, dolgi do 20 cm, široki do 11 cm. Seme je lahko drobno ploščato do debelo. Leča je temperaturno zahtevnejša od graha, je odporna proti suši. Znana je kot prehrana za vegetarijance.

TLA: peščena, dobro gnojena

NAČIN PRIDELAVE: direktna setev, presajanje sadik

OBDOBJE RASTI: april–avgust

GNOJENJE: kompost

KLIMA: za kalitev min. 3 °C, optimalna za rast 16–22 °C

SADILNA RAZDALJA: 40 x 5 cm ali 40 x 10cm

KOLIČINA PRIDELKA: 1–2 t/ha

1.3.8 Trajnice

So rastline, katerih življenjska doba traja več let. Sem prištevamo beluše, hren, artičoko, kardij in rabarbaro. V Sloveniji je njihovo pridelovanje zelo majhno.

1.3.8.1 Beluši ali špargeljni – *Asparagus officinalis*



Slika 46: Beluši

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: Sodi med lilijevke, izhaja iz vročih predelov. Je večletna rastlina, na istem mestu uspeva do 20 let. Sodi k dvodomnim rastlinam. Špargelj razvije koreniko s številnimi omesenelimi stebli, ki olesenijo. Za prehrano uporabljamo mlada stebila.

TLA: sončna protivetna lega, globoka strukturna tla, pH 7,5

NAČIN PRIDELAVE: sajenje sadik in rizomov

GNOJENJE: obilno gnojenje pred sajenjem, največ gnojil potrebuje ob obiranju poganjkov, predvsem sta pomembna dušik in kalij. Pri gnojenju s hlevskim gnojem, skupaj z apnom, so poganjki grenki.

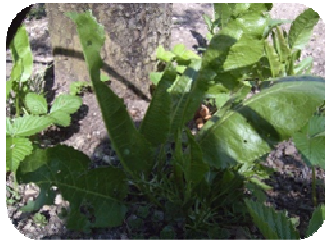
KLIMA: za vznik 20 °C, optimalna 25–30 °C, za razvoj poganjkov 8–10 °C, za rast 19–26 °C

SADILNA RAZDALJA: v vrstah, sadimo kot izločino, ne upoštevamo je v kolobarju, razdalja med vrstami je 80 cm

OSKRBA: pomembno je okopavanje, pletev, v drugem letu ogrinjamo in gnojimo

KOLIČINA PRIDELKA: 0,5–1,5 kg poganjkov/m²

1.3.8.2 Hren – *Armoracia rusticana*



Slika 47: Hren

Vir: Lasten

Splošne lastnosti: Sodi v družino križnic, v tleh razvije odebeljen, pekoč koren. Listi so veliki, enostavni, ovalni, imajo nazobčan listni rob. Cvetno steblo je visoko do 90 cm, cveti v beli barvi. Ima kisel okus in se uporablja za kompote in peciva. Na istem mestu uspeva do 30 let.

TLA: globoka, zmerna sposobnost zadrževanja vode, pH 6,8–7,2

NAČIN PRIDELAVE: s koreniki

GNOJENJE: z dozorelim hlevskim gnojem ali kompostom

KLIMA: min. 0 °C, optimalna za rast 25 °C

SADILNA RAZDALJA: 80 cm x 40 cm

1.3.8.3 Artičoka – *Cynara scolymus*

Splošne lastnosti: Sodi med košarice, je rastlina toplega podnebja, ne prenese nizkih temperatur. Spada k osatom. Na istem mestu jo gojimo tri do štiri leta. Za prehrano uporabljamo omesenele cvetne koške.

TLA: globoka, zračna in rodovitna, sončno in zavetno rastišče, pH 6,5

NAČIN PRIDELAVE: sadike, izrezovanje stranskih močnih poganjkov ob starih grmih

GNOJENJE: jeseni z zrelim hlevskim gnojem ali kompostom

SADILNA RAZDALJA: 90 cm narazen

1.3.8.4 Rabarbara – *Rheum rhaponticum* syn. *Rheum rhabarbaarum*

Splošne lastnosti: toplotno manj zahtevna rastlina, uporabljamo listne peclje, liste zavržemo. Ima kisel okus in se uporablja za kompote in peciva. Na istem mestu uspeva do 30 let.

TLA: globoka, humusna tla z dobro sposobnostjo zadrževanja vode, pH 5–6, sončne lege, lahka tla

NAČIN PRIDELAVE: gojenje sadik, deljenje rizomov

GNOJENJE: z dozorelim hlevskim gnojem, 20-30 t/ha, lahko z mineralnimi gnojili, v času rasti dognojujemo z dušikom

KLIMA: min. 2 °C, optimalna za rast 10–14 °C, najvišja 30 °C

SADILNA RAZDALJA: 1 m x 1 m

KOLIČINA PRIDELKA: 40–80 t/ha (suho zrnje)

1.4 UPORABNI DELI ZELENJADNIC

Otroci so v prvem razredu prepoznali zelenjavo. Vse vrtnine so poimenovali z imeni, nato pa jih je učiteljica vprašala: »Otroci, ali veste, zakaj pridelujemo vrtnine?« Najprej se je oglasil Matevž: »Zato, da jih jemo!« Učiteljica je pokimala in nadaljevala z vprašanji: »Kaj pa jemo pri vrtninah?« Timotej je vedoželjno začel naštevati: »Solato, korenje, glavo, liste, čebulo ...« Učiteljica se je posmejala in nadaljevala: »Tako je, prehranjujemo se z določenimi deli vrtnin. Nekje uporabljamo liste, drugod čebulice, nekje korene in gomolje, temu rečemo uporabni deli vrtnin. Dele, ki niso užitni za prehrano, zavržemo.«



RAZMISLI.

Ali veš, kaj je Timotej začel naštevati?

Kaj pa je zahtevala učiteljica z vprašanjem, kaj jemo pri vrtninah? Utemelji vprašanja.

Za prehrano uporabljamo različne dele vrtnin. Lahko uporabljamo:

- liste: solatnice, špinačnice, kapusnice
- korenine, gomolje: korenovke, gomoljnice, čebulnice
- terminalni brst: kapusnice (zelje, ohrovt)
- lateralni brst: kapusnice (brstični ohrovt)
- plodove: plodovke
- semena: stročnice, zelišča
- stebila: kapusnice, špinačnice (pecelj)

1.5 TEHNOLOŠKA IN FIZIOLOŠKA VREDNOST POSAMEZNIH ZELENJADNIC

Manca je na vrtu vsak dan spremljala rast solate. Solata je že razvijala glave, a se je Mancici zdelo še premalu, da bi solato odrezala in jo uporabila za prehrano. Za teden dni se je odpravila na morje, a glej, kaj se je zgodilo, ko je prišla domov. Ni bilo več videti solate v obliki glave, ven je pognalo visoko stebelce, na katerem so se začeli pojavljati majhni cvetki.

Utemelji.

Kaj se je zgodilo s solato? Smo jo preveč pognojili?

TEHNOLOŠKA ZRELOST je takrat, ko so vrtnine primerne za prehrano.

FIZIOLOŠKA ZRELOST vrtnin je v času razvitosti in zrelosti semena, ko je rastlina primerna za nadaljnje razmnoževanje.

Primer iz prakse: fižol za zrnje – če seme lastnega fižola želimo razmnoževati sami, ga pustimo, da dozori na njivi; govorimo o fiziološki zrelosti.

1.6 GENSKO SPREMENJENI ORGANIZMI

V medijih se pojavljajo dileme o uporabi gensko spremenjenih organizmov. Ali so dobri za prehrano ali ne? Zakaj niso taki izdelki označeni kot GSO? Zakaj nam prekrivajo njihovo poreklo? Koliko je takih pridelkov pri nas? Bomo zboleli, morda umrli, če jih bomo jedli? Ali res uporabljajo pištole, da dobijo GSO? Od kod izvirajo?

Vsa zgornja vprašanja so se v zadnjem času začela pojavljati med prebivalstvom.



Povežite se v pare in skušajte odgovoriti na zgornja vprašanja.



Gensko spremenjeni organizmi so živi organizmi, ki so jim genetiki vnesli gene drugih organizmov. Genski material se v gensko spremenjenih organizmih razlikuje od navadnih rastlin. Vnos genov opravijo s postopki moderne biotehnologije.

Namen izvajanja genske tehnologije:

- industrija – encimi v pralnem prašku
- farmacevtska industrija – zdravila, cepiva, genska terapija
- kmetijstvo – večji pridelek, povečanje odpornosti rastlin na določene škodljivce (koruza z vsebnostjo genov bacila, ki proizvaja škodljive snovi proti mrčesu, krompirju so vnesli gen lešnika, tj. lektin, ki deluje insekticidno) in nizke temperature (paradižnik odporen na zmrzal, ker ima vnešene gene rib iz ledenega morja), tolerantnost na herbicide (oljna repica preživi pri škropljenju s herbicidom, ker pa so nekateri pleveli prilagodili škropivu oz. nanj postali odporni, smo priča nastanku t. i. super plevelov), odpornost na sušo, vročino
- prehrabena industrija – izboljšanje kakovosti hrane, kot npr. riž s karotenom, podaljšanje roka uporabnosti vrtnin (paradižniku so odstranili gen, ki je pospeševal gnitje)

1.6.1 Nevarnosti gensko spremenjenih organizmov

Podrobnejših raziskav o škodljivosti GSO še ni izdelanih. Vsekakor pa obstaja kar precej dejstev, ki jih prištevamo k negativnim lastnostim:

- v naravi se zmanjšuje biotska raznovrstnost, tla in vode so ogroženi
- lahko se pojavijo novi virusi
- v proizvodnji hrane se povečuje število alergenov in toksinov

- število primerov preobčutljivosti na posamezna živila se povečuje
- lahko se pojavijo okužbe in mutacije v človeških celicah
- škodljivci in bolezni lahko postanejo odporni na FFS
- vse večja odpornost na antibiotike
- pri uporabnikih GSO se lahko pojavijo nove alergije
- določeni GSO uničujejo mikroorganizme v tleh
- GSO ne moremo popolnoma odstraniti iz okolja
- povečanje pogostosti razvoja rakavih celic
- kmetje postajajo vse bolj odvisni od glavnih proizvajalcev gensko spremenjenih rastlin, ki prevzemajo monopol

1.6.2 Dobre strani genske tehnologije

- izboljšanje človekovega življenja
- zmanjšana uporaba FFS, manjše onesnaževanje
- manjša uporaba aditivov v prehrani
- večji pridelki, manj lakote po svetu
- lažje cepljenje
- bolniki – zdravilne snovi v mleku bi jim olajšale življenje

1.6.3 Prihodnost gensko spremenjenih organizmov

Mnogo ljudi je zaskrbljenih zaradi uporabe GSO, v prihodnje pa se nam obetajo naslednje možnosti:

1. Namesto cepljenja z injekcijskimi iglami bomo lahko pojedli sadež z genom, ki tvori cepivo.
2. Vzredili bi govedo in ovce, ki omogočajo istočasno izločanje mleka in beljakovine, ki pospešuje strjevanje krvi pri hemofilikih.
3. Vzredili bi prašiče s ciljem, da bi ljudem presadili določene organe.

Glede uporabe GSO je poleg potrošnikov negativno opredeljena tudi politična raven. GSO zavrača 70 % vseh evropskih potrošnikov.

2 PRIPRAVA RASTIŠČA V ZAVAROVANEM PROSTORU IN GOJENJE SADIK

CILJI:

- Opisati ustrezno rastišče za gojenje sadik zelenjadnic na prostem.
- Opisati rastišče za gojenje sadik v zavarovanem prostoru.
- Razložiti gojenje sadik na prostem in v zavarovanem prostoru.

2.1 RASTIŠČE ZA GOJENJE SADIK



Opiši razliko med sadikama na spodnji sliki. V čem se razlikujeta?



Slika 48: Primerjava sadik

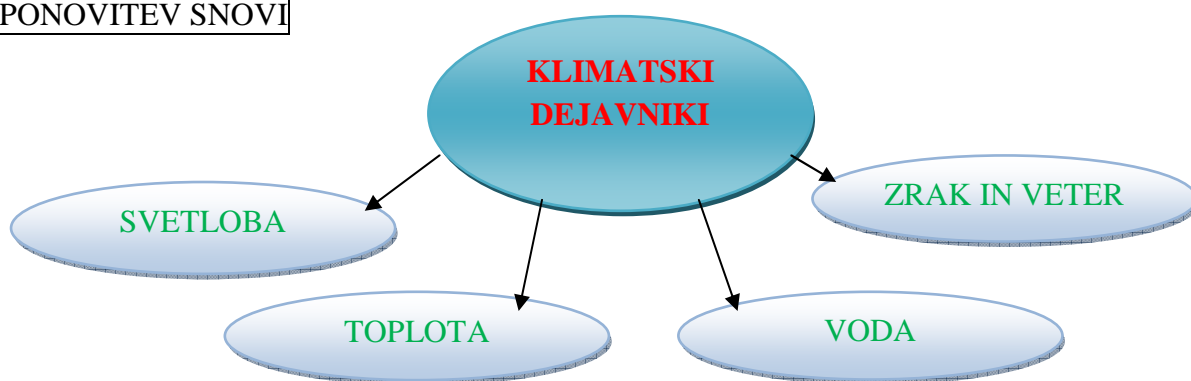
Vir: Lasten

RAZLIKE MED SADIKAMA:

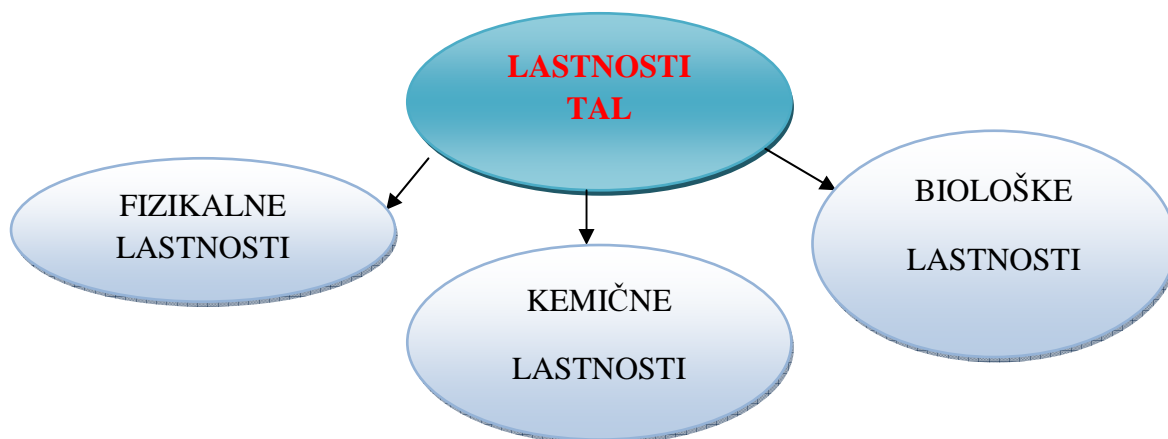
Kje vzgajamo sadiki na zgornji sliki? Na kratko predstavi svoje mnenje o vzgoji posamezne sadike.

Na ustrezno izbiro rastišča vpliva več dejavnikov. Razdelimo jih na klimatske ali podnebne lastnosti in na edafske ali talne lastnosti. K podnebnim lastnostim prištevamo pet dejavnikov.

PONOVITEV SNOVI



Pri tleh so pomembne tri lastnosti.



Najboljša tla za pridelavo vrtnin so mrvičasta strukturna tla, peščeno-glinaste teksture z večjim deležem mikropor in manjšim deležem makropor. Tla morajo biti zračna, topla, humozna, sposobna zadrževati vodo in hranila.

Najprimernejši pH za gojenje vrtnin se giblje med 5,5 in 7,5. Kadar je pH prenizek, uporabljamo apno, v nasprotnem primeru žveplova gnojila, npr. sulfat.

2.2 IZBIRA USTREZNEGA RASTIŠČA ZA GOJENJE SADIK V ZAVAROVANEM PROSTORU

Pri pridelovanju sadik smo v naravnih razmerah močno omejeni. S prvo setvijo vrtnin pričnemo v zgodnjih zimskih mesecih, takrat pa na prostem naravne danosti še ne dopuščajo pridelave sadik. Pomagamo si z različnimi oblikami zavarovanih prostorov in pripomočki za zavarovanje posevkov. Izbira vrste zavarovanega prostora je odvisna od toplotne zahteve vrtnine. Rastline se v temperaturnih zahtevah razlikujejo že pri kalivi.

Za pridelovanje sadik v zavarovanem prostoru upoštevamo naslednje zahteve:

- svetloba (pri poletnih setvah je potrebno senčenje) – upoštevamo ali so rastline svetlokalivke ali temnokalivke,
- toplota (upoštevamo zahteve posamezne vrste zelenjave),
- voda – sejance primerno zalivamo, orošujemo ali pršimo,
- tla (pogosto sejemo v specializirane substrate, ki so že pripravljene za zahteve sejancev),

- zračenje (v sončnih pomladanskih mesecih v zavarovanih prostorih temperatura hitro naraste, zato je potrebno zavarovane prostore zračiti; s tem tudi utrjujemo sadike zelenjave).

Pred sajenjem rastlin na prosto moramo sadike postopoma prilagajati na zunanje temperature. Temu rečemo utrjevanje sadik.

2.3 RAZLIKE MED PRIDELOVANJEM SADIK NA PROSTEM IN V ZAVAROVANIH PROSTORIH

Med pridelavo sadik na prostem in v zavarovanih prostorih obstaja nekaj pomembnih razlik.

Tabela 6: Razlike med pridelovanjem sadik na prostem in v zavarovanih prostorih

PRIDELOVANJE SADIK NA PROSTEM	PRIDELOVANJE SADIK V ZAVAROVANIH PROSTORIH
- setev v pomladnih in poletnih mesecih	- setev preko celega leta
- gole, puljene sadike	- gole, puljene sadike in sadike s koreninsko grudo
- manj nadzorovani pogoji vzgoje sadik	- bolj nadzorovani pogoji vzgoje sadik
- večja poraba vode glede načina zalivanja	- manjša poraba vode glede načina zalivanja
- sadike potrebujejo manj vode	- sadike potrebujejo več vode
- večji spekter bolezní	- manjši spekter bolezní
- večji spekter škodljivcev	- manjši spekter škodljivcev
- manjši stroški	- večji stroški
- cenejše sadike	- dražje sadike
- manjša poraba gnojil	- večja poraba gnojil

Vir: Lasten

2.4 PRIMERJAVA GOJENJA VRTNIN NA PROSTEM IN V ZAVAROVANEM PROSTORU

Pri pridelovanju vrtnin obstajajo bistvene razlike med vzgojo na prostem in vzgojo v zavarovanem prostoru. Rastline, ki jih pridelujemo v rastlinjakih, dajo bistveno večji pridelek, hitreje dozori, imajo manjši spekter možnih bolezní in škodljivcev. Pridelavi se razlikujeta tudi v naslednjem:

- **SADILNE RAZDALJE:** praviloma so sadilne razdalje pri gojenju na prostem manjše od razdalj, ki jih uporabljamo pri gojenju v zavarovanem prostoru.

Primer:	NA PROSTEM	V RASTLINJAKU
Zgodnja solata	25 x 25 cm	30 x 30 cm
Endivija	30 x 30 cm	35 x 40 cm
Bučke	40 x 80 cm	80 x 80 cm
Solatne kumare	40 x 100 cm	60–70 x 100 cm

- GNOJENJE

V zavarovanem prostoru gnojimo približno 50 % več kot na prostem. Vzroki:

- v rastlinjaku so večji pridelki, zato je tudi večji odvzem hranil;
- v rastlinjaku je močnejša transpiracija, zato je s tem povezan večji odvzem hranil;
- zaradi stalnega zalivanja so lahko izgube dušika večje, zato ga dodajamo večkrat v nižjih odmerkih.

- ZALIVANJE

V zavarovanih prostorih zalivamo redno in enakomerno. Pazimo na temperaturo vode, ki ne sme biti nižja od temperature substrata. Zalivamo z deževnico ali postano vodo zgodaj zjutraj, da se rastline posušijo, zato je pojav glivičnih bolezni manjši. Rastlina potrebuje vodo podnevi, večerno zalivanje lahko pospeši zmrzal in propad rastlin. Zalivamo na različne načine, v zavarovanih prostorih največkrat s pomočjo avtomatike (namakalne rampe), plodovke kapljično, solatnice z razpršilci.

- IZBOR SORT

Sorte, ki so namenjene pridelavi na prostem, niso primerne za vzgojo v zavarovanih prostorih, saj so preveč bujne rasti in ne zahtevajo tako rednega zalivanja. Pri nakupu semen moramo podrobno prebrati lastnosti posamezne sorte, posebno ob nakupu semena plodovk (predvsem kumare, bučke) in solatnic (določene vrste v rastlinjaku ne oblikujejo glave).



Slika 49: Rastišče na prostem

Vir: Lasten

2.5 NAČINI PRIDELAVE ZELENJAVE

V grobem poznamo štiri načine pridelave zelenjave:

1. KONVENCIONALNO
2. INTEGRIRANO
3. EKOLOŠKO IN BIOLOŠKO
4. BIODINAMIČNO

V rastlinjakih pridelujemo vrtnine lahko tudi na hidroponski način.

2.6 IZBIRA VRSTE ZAVAROVANEGA PROSTORA GLEDE NA VRSTO ZELENJAVE

Za katero vrsto zavarovanega prostora se odločimo, je odvisno od lokacije, kjer ga želimo postaviti, in od vrst vrtnin, ki jih želimo pridelovati. Vrtnine imajo zelo različne zahteve po toploti.

Glede na količino zahtevane toplote zelenjadnice razdelimo v tri skupine:

- **GOJENJE TOPLOTNO ZAHTEVNIH VRTNIN**
(paradižnik, paprika, jajčevac, bučke, kumare, fižol, dinje, lubenice); pri tej skupini vrtnin se odločimo za postavitev rastlinjakov in tunelov, ki jih dodatno ogrevamo.
- **GOJENJE TOPLOTNO SREDNJE ZAHTEVNIH VRTNIN**
(kolerabica, solata, endivija, radič za jesensko-zimsko pridelovanje, por, blitva, motovilec in špinača, peteršilj, zelena ...); lahko jih pridelujemo v ogrevanih rastlinjaki, tunelih, ali jih neposredno prekrivamo z različnimi folijami.
- **GOJENJE TOPLOTNO NEZAHTEVNIH VRTNIN**
(motovilec, špinača, endivija (prezimljanje), radič, por); vrtnine lahko uspevajo v rastlinjaki, v najhladnejših obdobjih jih neposredno prekrivamo s folijami.

2.7 HIDROPONSKO GOJENJE VRTNIN

Miha je z mamo odšel v trgovino po nakupih. Ustavila sta se pri prostoru, kjer so bile v zabožkih naložene različne vrste sadja in zelenjave. Miha si je za kosilo zaželel paradižnikovo solato, zato sta si podrobneje ogledovala zavožčke s paradižnikom. Mihi se je najbolj dopadel velik, še nekoliko trši paradižnik, na katerem je bila etiketa italijanskega proizvajalca. Mami se je zdel najboljši paradižnik slovenskega vrtnarja. Bil je resda manjši, vendar je bil videti mesnat, dozorel, temne barve. A Mihova beseda je bila zadnja.

Ko sta prišla domov, sta pripravila paradižnikovo solato, solata je bila brez okusa. Ali je mama pozabila dodati kakšno od sestavin?

Pomagaj Mihi pri njegovi ugotovitvi.

V svetu se v rastlinjaki preko celega leta vse bolj uveljavlja hidroponski način pridelave vrtnin. Pogost je pri pridelavi plodovk. Namen gojenja je intenzivna pridelava, ki je posledica naraščanja potreb po vrtninah. Za omenjeni način pridelave pa sta potrebna velika začetna investicija in veliko znanja.

2.7.1 Kaj je hidroponika?

Beseda izvira iz grščine: hydro = voda, ponos = delo. Gre za tehniko gojenja vrtnin brez substrata. Korenine lahko rastejo v vodi (pomembno je prezračevanje), v zraku (stalno vzdrževana vlaga) ali v različnih inertnih medijih (pesek, mivka, različni gradbeni materiali, kamena volna, šotni substrati, ekspanzirana glina, žagovina).

Pomembno je, da rastline preko vode dobijo ustrezno količino hranil, ki jih dodajamo v predpisanih koncentracijah.

2.7.2 Primerjava hidroponskega gojenja rastlin s klasičnim

- intenzivnejša pridelava,
- večji pridelki,
- manjše težave z boleznimi in škodljivci,
- z uporabo zaprtih hidroponskih sistemov se zmanjša onesnaževanje talnih voda.

2.7.3 Razvrstitev hidroponskih sistemov

Po tem, ali se hranilna raztopina ponovno uporabi ali ne, ločimo:

- zaprte hidroponske sisteme (hranilna raztopina kroži)
- odprte hidroponske sisteme (hranilno raztopino po uporabi zamenjamo)

Rastline lahko pridelujemo tudi v gojitvenih vrečah, napolnjene s substratom.

Vrtnine, ki jih lahko vzgajamo hidroponsko:

- plodovke
- solatnice
- špinačnice
- kapusnice
- stročnice

2.7.4 Zahteve za uspešno hidroponsko gojenje:

- izbor primerne tehnologije,
- visok začetni kapital,
- dobra usposobljenost in veliko znanja, izkušenj,
- izbor primerne sortimenta, namakalnih naprav in hranilne raztopine (skladno s potrebami vrtnine),
- skrbno negovanje rastlin, vzdrževanje čistoče,
- pravočasno in kakovostno izvajanje varstvenih ukrepov.

2.7.5 Prednosti in pomanjkljivosti hidroponskega gojenja rastlin

Prednosti hidroponskega gojenja vrtnin:

- rastline lahko gojimo kjerkoli, kjer zemlja ni primerna za rast ali je onesnažena,
- visoka intenzivnost pridelovanja,
- manj fizičnega dela (obdelovanje, kultiviranje, razkuževanje, zalivanje) ...
- manjši stroški za FFS,
- manjši stroški za vodo,
- veliki pridelki,
- manjše onesnaževanje okolja,
- rastline so močno razvite,
- nadzorovano in usklajeno dodajanje hranil glede na razvoj in potrebe rastlin,
- kolobarjenje ni potrebno,
- sistemi so prilagodljivi tudi za ljubiteljsko gojenje vrtnin in okrasnih rastlin.

Pomanjkljivosti hidroponskega pridelovanja vrtnin:

- visoki začetni stroški (namakalni sistemi, veliko porabljene elektrike in folije, dozator hranil, inertni substrati, računalnik za kontrole hranil, rezervoarji ...),

- pogosto opazovanje rastlin,
- natančno vodenje pridelave,
- potrebna sta izkušnost in znanje pri opravljanju del,
- bolezni in škodljivci se lahko hitro širijo,
- ni koristnih mikroorganizmov, ki živijo v tleh,
- rastline hitreje reagirajo na dobre in slabe rastne pogoje,
- okusi plodov so vodeni, brez pravega okusa,
- vse rastline niso primerne za hidroponsko gojenje.

3 SETEV, SAJENJE IN OSKRBA ZELENJADNIC V ZAVAROVANEM PROSTORU

CILJI:

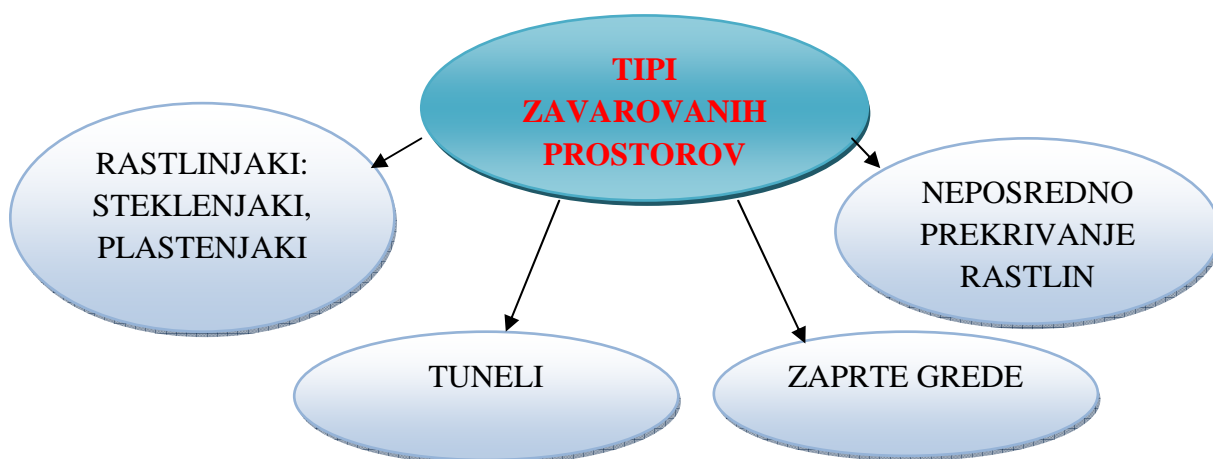
- Spoznati različne tipe zavarovanih prostorov
- Spoznati specialno vrtnarsko mehanizacijo

3.1 TIPI ZAVAROVANIH PROSTOROV

Otroci, ki so v dopoldanskem času obiskovali vrtec, so se odpravili na sprehod. Pot jih je vodila mimo večje vrtnarije, v kateri so imeli različne oblike zavarovanih prostorov. Eden od malčkov je navdušeno dejal vzgojiteljici: »Poglejte, kakšne okrogle hiše imajo tukaj.« Vzgojiteljica se je nasmehnila in rekla: »Luka, veš tukaj notri rastejo rožice, ki potrebujejo veliko sonca in toplote, zato so pokrite s prozorno folijo.« Luka jo je radovedno vprašal dalje: »Ali rastline greje folija?« Dobro izobražena vzgojiteljica se zazre k otrokom in jim razloži nekaj o rastlinjakih: »Veste, otroci, ti okrogli prostori se imenujejo rastlinjaki. V njih rastejo različne rastline. Lahko so pokriti s prozorno folijo ali s steklom. Poleti rastline greje sonce, pozimi pa peči, ki so nameščene v njih. Kadar je v prostorih zelo vroče, odprejo vrh strehe ali ob strani dvignejo folijo. Rastline tudi zalivajo, zato je v te prostore nameščena tudi voda. Za delo pa potrebujejo tudi različno orodje, ki jih vaše mamice in očetje potrebujejo tudi pri vas doma. V takih prostorih lahko rastlinice rastejo celo leto. Rastlinjaki potrebujejo veliko svetlobe, zato jih postavijo stran od hiš in visokih dreves. Dragi otroci, spomladi, ko je v vrtnarijah veliko rastlin, pa si bomo ogledali rožice in ob ogledu izvedeli še kaj več o rastlinah.« Otroci so poskočili od navdušenja in se vrnili na kosilo v vrtec.

V zgornji zgodbi so opisani najpomembnejši podatki o zavarovanih prostorih.

Poznamo naslednje tipe (oblike) zavarovanih prostorov:



Slika 50: Plastenjak in topla greda

Vir: Lasten



Slika 51: Bočno odpiranje rastlinjaka

Vir: Lasten

Med oblike zavarovanih prostorov prištevamo tudi lokalno zavarovanje rastlin z zvonovi in različnimi plastičnimi vrečkami.

Tla lahko segrevamo tudi s prekrivanjem z različnimi zastirkami, kot so: lubje, slama in različne barvne folije. Prednosti zastiranja tal je več: tla so sposobna zadržati več vlage, onemogočena je rast plevelov, s tem je manj ročnega dela, ni potrebno okopavati in pleti, tla so toplejša. Pridelki, ki rastejo na pokritih tleh, so čisti, večji in prej dozoriijo.

Pred neugodnimi vremenskimi pojavi, kamor sodi v poletnih dneh toča, rastline zavarujemo s posebnimi črnimi, gostimi, protitočnimi mrežami.

V poletnih dneh v rastlinjakih uporabimo mrežo za senčenje, da rastline obvarujemo pred premočnim, žgočim soncem, ki na rastlinah povzroča ožige.

Nekatere lege so izpostavljene močnemu vetru, v tem primeru se mnogi pred omenjeno nevšečnostjo, ki povzroča poleganje in lomljenje rastlin, znajdejo z zasaditvijo živih mej ali s postavitvijo zaščitnih mrež in ograj.

3.1.1 Izbira lege za postavev in pomen zavarovanih prostorov

Pri odločitvi za postavitev zavarovanih prostorov moramo v prvi vrsti pomisliti na ustrezno lego.

Izberemo si lokacijo, ki je najbolj izpostavljena soncu, stan od visokih dreves in hiš. Rastlinjake postavimo v smeri vzhod–zahod.

Pomen zavarovanih prostorov:

- ✓ izboljšati mikroklimo v gojitvenem prostoru
- ✓ skrajšati rastno dobo pridelave vrtnin
- ✓ enakomerna oskrba trga
- ✓ pridelati sadike zgodaj spomladi
- ✓ pridelovati zelenjavo preko celega leta
- ✓ večji pridelek v primerjavi z gojenjem na prostem
- ✓ zagotoviti dobiček
- ✓ je najintenzivnejši način pridelave vrtnin

3.1.2 Posebne zahteve pridelovanja vrtnin v zavarovanih prostorih

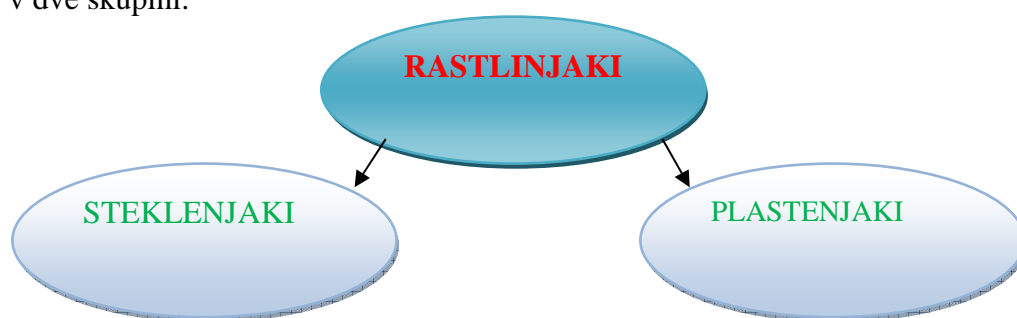
- Izbira vrtnin in čas pridelovanja sta odvisna od vrste zaščitenega prostora in od podnebnih razmer.
- Vrsta vrtnine in čas setve sta odvisna tudi od jakosti svetlobe med letom, pozimi moramo dodatno osvetljevati.
- Pomembni dejavniki so tudi: kakovost zemljišča, možnost uporabe mehanizacije in namestitvev namakalnih sistemov.

- Potrebno je primerno in stalno vzdrževanje mikroklima.
- Izbira sorte za gojenje v zavarovanem prostoru (tudi odporne proti boleznim in škodljivcem) mora biti primerna.
- Potrebujemo oprasovalce, npr. za oprasovanje plodovk potrebujemo čmrlje.
- Tehnika pridelovanja vrtnin je drugačna kot na prostem (poleg gojenja v lončkih – solata, fižol, kumare – in talnega je gojenje lahko tudi hidroponsko).
- Prostor moramo racionalno izkoristiti.

3.1.3 Opisi posameznih oblik zavarovanih prostorov

3.1.3.1 Rastlinjaki

Sodijo med najzahtevnejše in najvišje oblike zavarovanih prostorov. Glede na vrsto kritine jih delimo v dve skupini.



Najpogostejša dela v rastlinjaku so:

- Ogrevanje – je odvisno od vrst rastlin, ki jih v njih pridelujemo. Načini ogrevanja so različni, največkrat ogrevamo s pečmi na kurilno olje ali s plinom, tako da je ogrevana voda po rastlinjaku speljana po ceveh. Cevi namestimo pod delovne mize ali ob stene rastlinjaka.
- Zračenje – obliki zračenja sta dve, bočno (ob strani) ali slemensko (na strehi). Novejši rastlinjaki imajo urejeno avtomatsko zračenje, pod vrhom je nameščen termometer, ker se topel zrak dviga pod strop rastlinjaka, termometer zazna temperaturo in avtomatika pri določeni temperaturi začne odpirati streho.
- Zalivanje – poznamo različne načine zalivanja: z zalivalkami, s potopnimi mizami, z namakalnimi rampami ... Zalivamo glede na potrebe rastlin. Pomembno je, da zalivamo z mehko vodo, kot je deževnica, ali s postano vodo. Trda voda (iz pipe) je neprimerna za zalivanje rastlin, ker vsebuje veliko apnenca.
- Dognojevanje – dognojujemo z različnimi gnojili, kar je odvisno od vrste rastline. Dognojujemo največkrat foliarno (preko listov) ali z raztrosom granul (okroglih oblik gnojil).
- Senčenje – v poletnih mesecih nad rastlinami razpremo gosto mrežo, ki rastline varuje pred poškodbami.

NOTRANJA OPREMA RASTLINJAKA:



V RAZMISLEK: poveži potrebno opremo v rastlinjaku (v desnem stolpcu) s posameznimi deli, ki jih opravljamo v rastlinjaku (levi stolpec). Pod posamezno točko je možnih več odgovorov.

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| A. ZALIVANJE | |
| B. OSVETLJEVANJE | 1. prekopalnik |
| C. SENČENJE | 2. seme |
| D. OGREVANJE | 3. ventilator |
| E. DOGNOJEVANJE | 4. sadilni klini |
| F. LOPATENJE | 5. mrežna folija za senčenje |
| G. FREZANJE | 6. namakalna rampa |
| H. SETEV | 7. različna gnojila |
| I. SAJENJE | 8. kurilno olje |
| J. SENČENJE | 9. sadike |
| K. ZRAČENJE | 10. voda |
| | 11. peč |
| | 12. zalivalke |
| | 13. lopata, grablje, vile, motika |
| | 14. delovna miza |
| | 15. police |
| | 16. streha |
| | 17. različna svetila |

Tabela 6: Oprema v rastlinjaku



Poimenuj opremo v rastlinjaku.



Vir: Lasten

Jure se ne more odločiti, ali bi postavil doma steklenjak ali plastenjak. Ali mu znaš predstaviti prednosti in slabosti obeh oblik rastlinjakov?

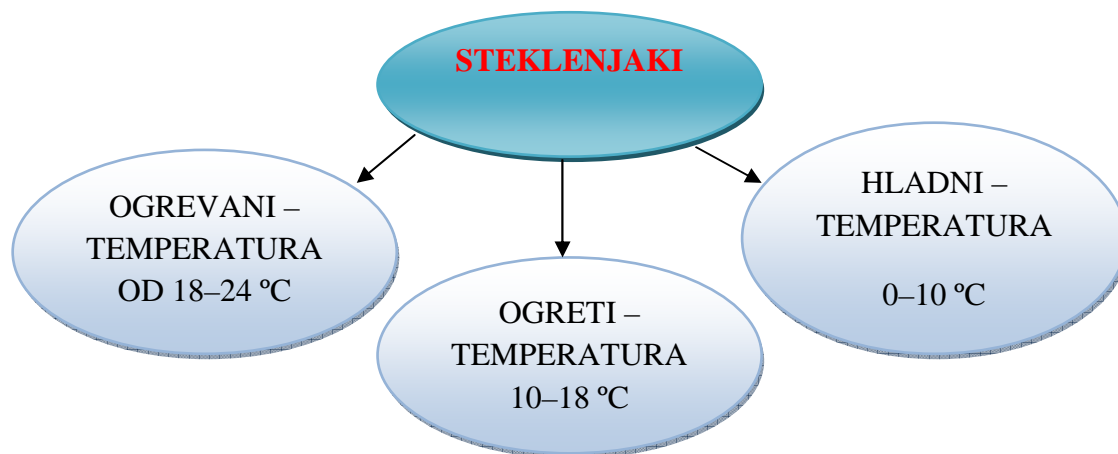
3.1.3.1.1 Steklenjaki



Splošne značilnosti:

- ✓ kritina in okna so iz stekla
- ✓ konstrukcija je močna (beton, kovina, les, plastične mase)
- ✓ temelji so betonski
- ✓ visoka investicija
- ✓ odpiranje je strešno (slemensko) ali ob strani (bočno)
- ✓ rastline sprejemajo svetlobo direktno
- ✓ potrebujemo lokacijsko in gradbeno dovoljenje

Steklenjake glede na toploto razdelimo v tri skupine:



Slika 50: Notranjost steklenjaka

Vir: Lasten

3.1.3.1.2 Plastenjaki



Slika 51: Plastenjak

Vir: Lasten

Splošne lastnosti:

- ✓ kritina je iz plastike – polietilen, etil vinil acetat, včasih polivinilklorid, gre za dvojno plast mehke kritine, vmes je toplotna izolacija (zrak)
- ✓ konstrukcija je iz plastičnih mas, aluminija ali jekla
- ✓ temelji so vkopani, lahko je brez temeljev
- ✓ odpiranje je strešno (slemensko) ali ob strani (bočno)
- ✓ rastline sprejemajo razpršeno svetlobo
- ✓ lahko so samostojni ali bločni
- ✓ folijo moramo na nekaj let menjavati (po treh letih)

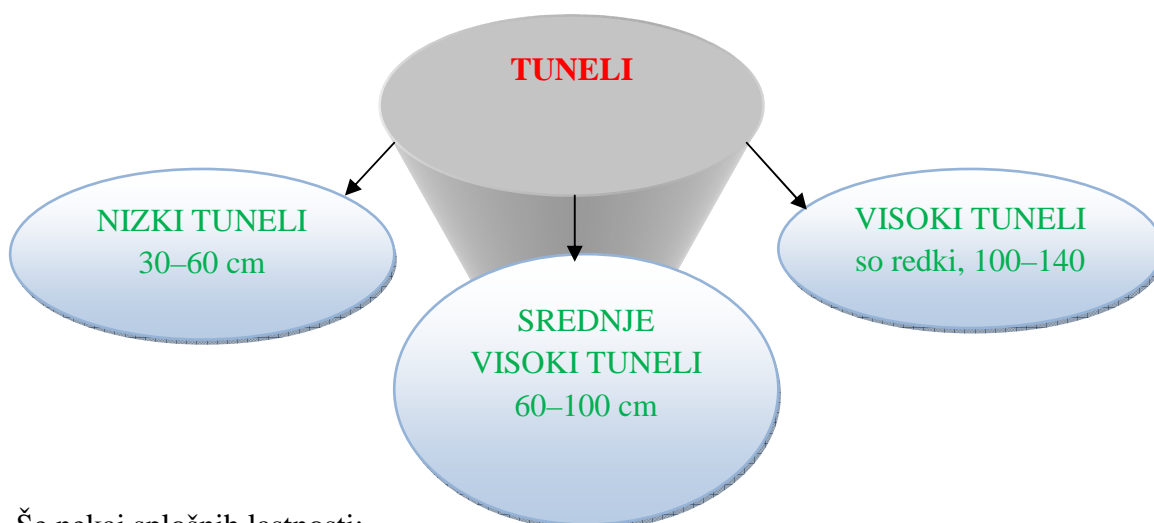
3.1.3.2 Tuneli



Slika 52: V ospredju tunel

Vir: Lasten

So polkrožni zavarovani prostori, vanje ne vstopamo, ker so nižji od rastlinjakov, kritna je iz polietilena, polipropilena ali etil vinil acetata. Glede na višino tunele razdelimo v tri skupine:



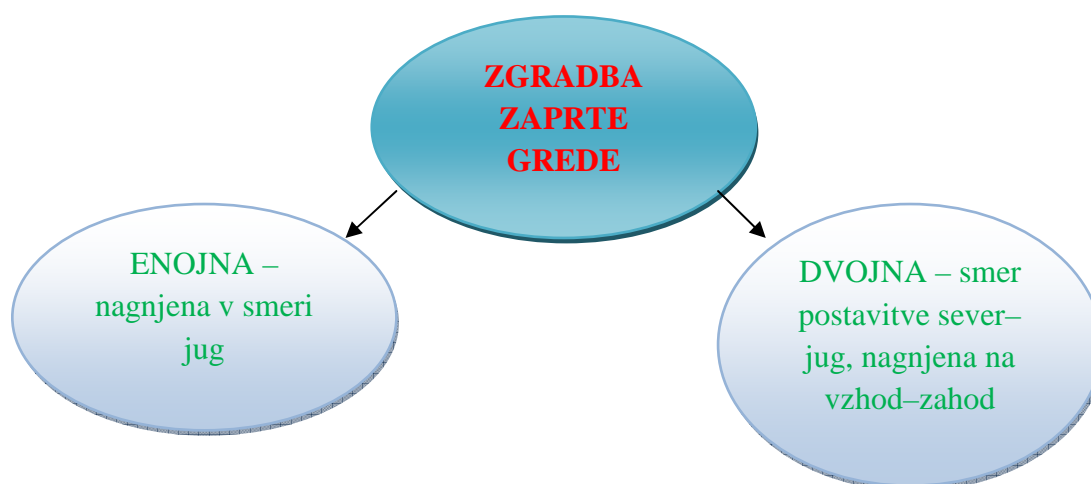
Še nekaj splošnih lastnosti:

- ✓ širina je za eno gredo (80 cm)
- ✓ ogrodje so v lok ukrivljene palice iz različnih materialov (železo, les, aluminij)
- ✓ palice so zapičene v zemljo
- ✓ kritina – folija je napeta čez ogrodje
- ✓ načini pritrditve folije – ob straneh zasujemo z zemljo, lahko pa jo pritrdimo s posebnimi sponkami ali z vrvico
- ✓ ogrevanje je samo s soncem
- ✓ zračimo ob straneh, z odkrivanjem folije
- ✓ v tunelih je temperatura v primerjavi z zunanjo temperaturo višja za 3–7 °C
- ✓ pri temperaturah nad 20 °C je potrebno zračiti
- ✓ pridelki so za 14 dni zgodnejši kot na prostem
- ✓ nizki tuneli so premični

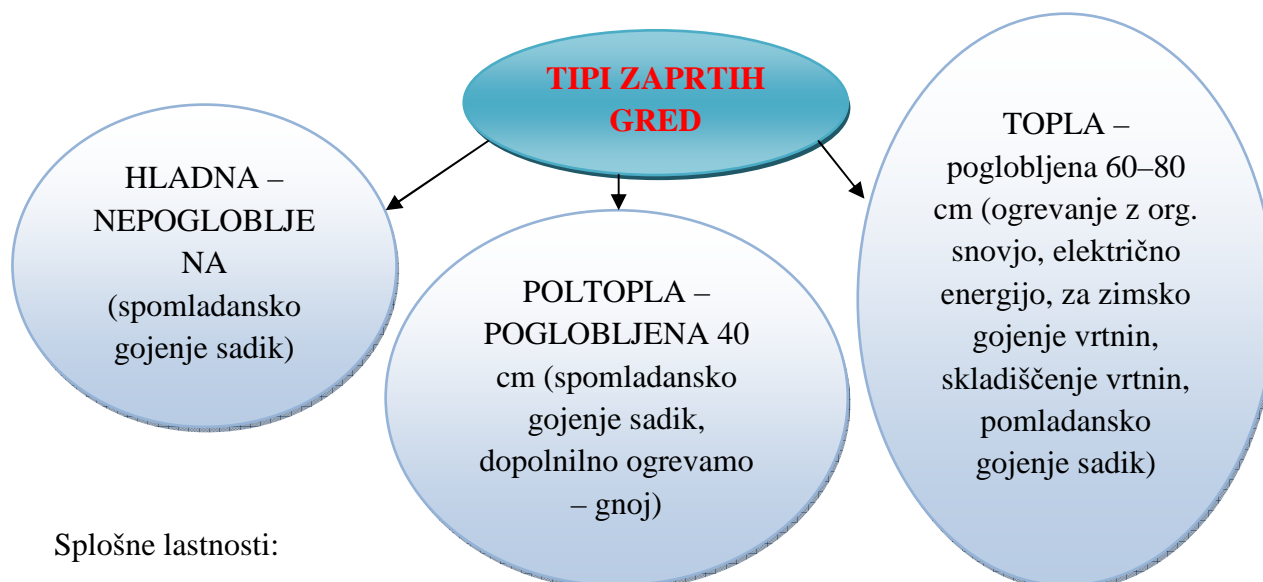


3.1.3.3 Zaprte grede

So oblike zavarovanega prostora, ki imajo najpogosteje betonsko, včasih leseno konstrukcijo, in so pokrite z okni. Glede na zgradbo ločimo dve vrsti zaprtih gred:



Glede na ogrevanje zaprte grede razdelimo v tri skupine:



Splošne lastnosti:

- ✓ so najstarejša oblika zavarovanega prostora
- ✓ kritina so okna iz lesenega, plastičnega ali kovinskega okvirja, novejše imajo plastične kritino
- ✓ velikost okna je 1 x 1,5 m

- ✓ gradnja je prilagojena ogrevanju
- ✓ ogrevanje je lahko s pomočjo biomase – slama, suho listje, električna, topel zrak, topla voda, vodna para, lahko ogrevamo bioenergetsko.

3.1.3.4 Neposredno prekrivanje rastlin

Rastline po setvi ali po presajanju na stalno mesto prekrivamo. Najpogosteje uporabljamo lahke materiale, kot je polietilenska folija ali vlaknate folije iz polipropilena. Pomembno je, da folije prepuščajo zrak in vodo. S folijo neposredno prekrijemo posevke. Pomembno je, da folijo namestimo zelo rahlo, da lahko posevki pod njo nemoteno rastejo in jih tako folija ne ovira pri razvoju.



Slika 53: Pokrivanje tal v zavarovanih prostorih

Vir: Lasten



Slika 54: Pokrivanje tal na prostem

Vir: Lasten

3.2 SPECIALNA VRTNARSKA MEHANIZACIJA

Vsaka vrtnarija mora biti opremljena tudi z vrtnarskimi stroji. Opremljenost s stroji je odvisna od velikosti vrtnarije, od specializiranosti vrtnarije, od števila zaposlenih in od finančnih zmožnosti.



Medpredmetno povezovanje s praktičnim poukom: ponovitev kmetijskih strojev.

Med vrtnarsko opremo, orodje in mehanizacijo in opremo sodijo:

- preprosto orodje (lopate, vile, grablje, vrtnarske škarje, nožki ...)



Slika 55: Preprosto vrtnarsko orodje

Vir: Lasten

- oblike zavarovanih prostorov z vsebovano avtomatiko, pečmi, črevesom (enakomerna porazdelitev toplote po prostoru)
- svetila (neonske in ultravijolične žarnice)
- senčila (mreže)
- pripomočki za zalivanje (namakalne rampe, potopne mize, kapljični namakalni sistemi, zalivalke)
- transportni vozički, palete, folije, viličarji, vozički
- specialni stroji: traktorji, kombajni, sejalnice, sadilne linije, polagalci folij in tunelov, priključki za pripravo gred, škropilnice ...



Slika 56: Transportni vozički

Vir: Lasten



Slika 57: Solatnice na transportnem vozičku

Vir: Lasten

Za osnovno obdelavo in oskrbo večjih vrtnarskih površin izberemo samohodne stroje in priključke, s katerimi lahko temeljito in kakovostno opravimo potrebno delo. Pravilna izbira potrebnih strojev je odvisna od poznavanja zahtev in od kakovosti ter velikosti površin.

Najpogosteje uporabljamo naslednje stroje in priključke:

- ❖ **TRAKTORJI** so osnovni pogonski stroji in služijo za vleko, osnovno obdelavo ter za pogon priključnih strojev. Razvrstitev traktorjev: standardni, pregibni, ogrodni, čelni, goseničarji in enoosni. Za obdelavo manjših površin se najpogosteje uporabljajo enoosni traktorji in motokultivatorji, za obdelavo večjih površin pa izberemo dvoosne traktorje z možnostjo priključevanja raznih priključkov za osnovno obdelavo in oskrbo posevkov.



Slika 58: Različni traktorji

Vir: Lasten

- ❖ **PLUGI** so osnovni traktorski priključki za obdelavo zemljišč. S plugi zemljo zrahljamo, obrnemo, zdrobimo ter zaorjemo rastlinske ostanke. Ker niso vsem tem nalogam vsi plugi enako kos, za različne potrebe uporabljamo več vrst in oblik. Delovni organ pluga je plužno telo, ki oblikuje brazdo. Plugi so eno-, dvo- in večbrazdni. Poznamo naslednje vrste plugov: prevesni, obračalni, menjalni, setveni, strniščni, rigolni in diskasti. Pri izbiri plugov za osnovno obdelavo upoštevamo kakovost zemljišča, moč traktorja ter obdelovalno površino.



Slika 59: Dva primera plugov

Vir: Lasten

- ❖ **PREKOPALNIKI (ROTOVATORJI ALI FREZE)** so priključni stroji z različno delovno zmogljivostjo. So stroji, s katerimi lahko nadomestimo plug; uporabimo jih kot orodje za osnovno obdelavo zemljišč. S prekopalniki zemljo zrahljamo, jo zdrobimo in pripravimo za setev.
- ❖ **GREDIČARJI** so priključni pogonski stroji za pripravo setvene ali sadilne posteljice. So stroji, s katerimi lahko zelo kakovostno in hitro pripravimo zemljišče za setev ali saditev. Zahtevajo veliko pogonsko moč. V enem hodu naredijo gredice večjih širin (120 cm) ali manjših (30 ali 50 cm).
- ❖ **POLAGALCI FOLIJE** se uporabljajo za prekrivanje tal z zastirnimi materiali (folija) ali za postavljanje nizkih tunelov. Pri obeh možnostih so stroji primerno opremljeni za zagrinjanje zemlje na robovih s plužnimi telesi ali frezami.
- ❖ **SADILNIKI** so lahko samoobhodni ali priključni stroji. Poznamo različne tipe sadilnikov: avtomatski, polavtomatski ali enostavni z ročnim vlaganjem sadik v sadilno telo. Imajo pa lahko več sadilnih agregatov: eno-, dvo- ali večvrstne. Uporabljamo jih lahko za ročno vlaganje gomoljev, semen, sadik ali čebulic v gola tla, ali v tla, prekrita z zastirnimi materiali.



Slika 60: Sadilnik

Vir: Lasten



Slika 61: Sadilna linija

Vir: Lasten

- ❖ ODTISNJEVALNIKI SADILNIH MEST so priključni stroji, s katerimi s pomočjo posebnih nastavkov na valjarju odtisnemo sadilne jamice, v katere ročno vlagamo sadike ali semena.
- ❖ SEJALNICE so naprave, ki različne vrste semen enakomerno ali brez poškodb vnašajo v zemljo. Poznamo veliko različnih izvedb, od najpreprostejših do zelo natančnih. Po načinu uporabe in izvedbi jih delimo na priključne ali vlečne, samohodne ali pogonske, pnevmatske ali mehanske, natančne ali manj precizne. Pogosto so v rabi tudi ročne sejalnice raznih izvedb za setev semena vrtnin na manjših površinah.



Slika 62: Sejalnik

Vir: Lasten



Slika 63: Tlačni sejalnik

Vir: Lasten

- ❖ ŠKROPILNICE so naprave za enakomerno nanašanje zaščitnih sredstev v tekočem stanju na posevke. Poznamo nahrbtnne in priključne, tj. traktorske. Pogosto uporabljamo za specialne namene pri varstvu posevkov tudi meglilnike in zaprašilnike. Pomembno je, da so škropilnice, meglilniki in zaprašilniki pravilno oskrbovani ter da pravilno dozirajo sredstva za varstvo rastlin.



Slika 64: Ročna škropilnica

Vir: Lasten

- ❖ OKOPALNIKI (KULTIVATORJI) so stroji za dopolnilno in medvrstno obdelavo zemlje. Vrsta nogač in oblika njihovih rezil sta poglobilni značilnosti za določeno zvrst okopalnika. Običajno so to priključni stroji različnih delovnih širin in izvedb s peresastimi ali spodrezovalnimi rezili.
- ❖ PREKOPALNIKI ALI FREZE so stroji, namenjeni za osnovno obdelavo zemlje in za medvrstno oskrbo posevkov vrtnin. So priključni stroji različnih delovnih širin in izvedb.



Slika 65: Prekopalnik

Vir: Lasten

- ❖ LINIJE ZA SETEV IN PRESAJANJE so različne, glede na velikost obrata oz. specializacijo so ti stroji lahko enostavni linije so lahko tudi avtomatske, opravljajo dela od priprave substrata do presajanja.
- ❖ POBIRALNIKI oz. kombajni za spravilo pridelka so prilagojeni posameznim vrtninam, lahko so samohodni stroji (kombajni) ali priključni spravljalniki ali transporterji.
- ❖ VILIČARJI so samohodni stroji za prevoz in nakladanje pridelkov v posebni embalaži (paletah).



OB SPODNJIH SLIKAH DOPIŠI IMENA STROJEV.



(Vir: Lasten)

4 PREPOZNAVA GOSPODARSKO POMEMBNIH BOLEZNI, ŠKODLJIVCEV IN PLEVELOV ZELENJADNIC, VARSTVO OB UPOŠTEVANJU NAČEL VAROVANJA OKOLJA IN ZDRAVJA

CILJI:

- prepoznati različne poškodbe na posameznih vrstah zelenjadnic
- naštetu ustrezne načine zatiranja plevelov, škodljivcev in bolezni
- predvideti negativne posledice neustrezne oskrbe zelenjadnic
- znati pojasniti posledice nepravilne uporabe FFS



Negativne posledice nepravilne oskrbe rastlin se kažejo v pojavu poškodb na rastlinah in prekomernem širjenju bolezni in škodljivcev.

4.1 POŠKODBE NA POSAMEZNIH VRSTAH ZELENJADNIC

Poškodbe na posameznih vrstah zelenjadnic povzročajo:

- BOLEZNI
- ŠKODLJIVCI
- PLEVELI

4.1.1 Bolezni



Kaj je bolezen? Kdo jo povzroči?

Ali poznaš kakšno bolezen na vrtninah?

Kako ukrepamo zoper povzročitelje bolezni?



Bolezen se pojavi na rastlinah in predstavlja odklon od normalnega, zdravega stanja rastline. Same okužbe ne vidimo, zato ne vemo, kdaj je rastlina napadena. Pojav bolezni spoznamo po simptomih, ki so tipični za posamezno bolezen. Takrat je čas za zatiranje. Če bolezni ne ustavimo pravočasno, se širi na sosednje rastline in nam zmanjša pridelek, v skrajni sili je uničen celoten posevek. V mnogih primerih so dobro vidne razmnoževalne tvorbe povzročiteljev bolezni (glive – trosi).

4.1.1.1 Pogoji za nastanek in širjenje bolezni so:

- neodpornost rastline,
- ekološki dejavniki – preveč vlage in toplote (pospešujeta bolezen in jo poleg človeka, živali in vetra razširjata),
- odvisnost rastline od razvojnega stadija,
- agresivnost parazita,
- dostop parazita na rastlino gostiteljico,
- nove, neodporne, občutljive sorte (neprimerne za določeno klimatsko področje),
- pojav novega parazita,
- neupoštevanje kolobarja,
- slabo pripravljeno zemljišče,
- neustrezen pH tal (golšavost kapusnic – kislota tla),
- sejemo okuženo seme,
- neustrezna globina setve,
- neustrezna razdalja sajenja (pregosta setev – solatna plesen),
- okužene rastline ne kompostiramo, pač pa uničimo, zažgemo,
- nerazkuženo zemljišče – substrat.

4.1.1.2 Kdo so povzročitelji bolezni?

- glive
- bakterije
- virusi
- parazitske cvetnice

4.1.1.3 Pregled bolezni po vrtninah

Tabela 7: Pregled bolezni po vrtninah

SKUPINA VRTNIN	BOLEZNI	
SOLATNICE	SOLATA	solatna plesen, siva plesen, listna pegavost
	ENDIVIJA	pepelasta plesen, nožne bolezni, črna listna pegavost
	RADIČ	poškodbe na koreninah in na koreninskem vratu: nožne bolezni, siva plesen solate, gniloba koreninskega vratu poškodbe na listih: bela gniloba solate, solatna plesen, črna listna pegavost, pepelasta plesen, rje
	MOTOVILEC	pepelasta plesen, bela gniloba
ŠPINAČNICE	ŠPINAČA	plesen, viroze (mozaik), pegavost
	BLITVA	plesen, listna pegavost, viroze
	NOVOZELANDSKA ŠPINAČA	/
	ZELJE	golšavost, črnoba kapusnic, kapusova plesen, viroze

	BRSTIČNI OHROVT	golšavost, črnoba kapusnic, kapusova plesen, viroze
	LISTNI OHROVT	golšavost, črnoba kapusnic, kapusova plesen
	GLAVNATI OHROVT	plesen kapusnic, golšavost, črnoba kapusnic
	CVETAČA	plesen kapusnic, golšavost, črnoba kapusnic
	BROKOLI	plesen kapusnic, golšavost, črnoba kapusnic
	KITAJSKI KAPUS	golšavost, črnoba kapusnic, nekroze (pomanjkanje kalcija)
	KOLERABICA	golšavost, bakterijska gniloba kolerabice
PLODOVKE	PARADIŽNIK	paradižnikova plesen, uvelost paradižnika, alternarijska pegavost
	PAPRIKA	siva plesen, venenje, črna noga
	JAJČEVEC	uvelost jajčevca, pegavost, viroze, siva plesen
BUČNICE	KUMARE	plesen bučnic, pepelasta plesen, mozaik, krastavost kumar, mastna pegavost
	BUČKE	plesen bučnic, pepelasta plesen, viroze – mozaik, listna pegavost bučnic, bakterijski ožig
	MELONE	pepelasta plesen, listna pegavost, bakterijska uvelost
	LUBENICE	pepelasta plesen, viroze – mozaik, bakterijska uvelost
KORENOVKE	KORENČEK	korenjeva listna pegavost, korenjeva gniloba
	PETERŠILJ	pegavost peteršilja, siva plesen, peteršiljeva plesen, rdečenje, rumenenje in odmiranje rastlin
	ZELENA	rja, plesen zelene, listna pegavost
	RDEČA PESA	plesen, rja, viroza, pegavost listja
	KOLERABA	plesen, viroze
	REPA	golšavost, plesen, srčna gniloba
	REDKVICA	črnenje korenov
GOMOLJNICE	KROMPIR	viroze, krompirjeva plesen
	SLADKI KOMARČEK	siva plesen, rumenenje in odmiranje rastlin
STROČNICE	GRAH	rje, pepelasta plesen, viroza
	FIŽOL	rje, vdrta pegavost, mastna pegavost, viroze, fižolov ožig, uvelosti
	BOB	rje, uvelost boba, siva plesen
	SOJA	rje, pegavost listja, plesni,

		uvelosti
	LEČA	rje, plesen, uvelosti, pegavost listja
ČEBULNICE	ČEBULA	rja, čebulna plesen, čebulna siva plesen, bela gniloba čebulnic, viroze
	ČESEN	rja, plesen
	ŠALOTKA	čebulna plesen, bela gniloba čebulnic, viroze
	POR	rja, plesen
	DROBNJAK	čebulna plesen, čebulna siva plesen, bela gniloba čebulnic, viroze
TRAJNICE	BELUŠI	rja, viroze, siva plesen, nožna bolezen beluša
	ARTIČOKA	/
	RABARBARA	gniloba stebel in listov
	HREN	rja, trohnjenje, črnjenje korenov



Podrobnejše opise bolezni si lahko ogledaš v prilogi.

4.1.2 Škodljivci



Za vedoželjne znanja: več o preobrazbi žuželk in opise škodljivcev si poglej v prilogi.

4.1.2.1 Pregled škodljivcev po vrtninah

Tabela 8: Pregled škodljivcev po vrtninah

SKUPINA VRTNIN	ŠKODLJIVCI	
SOLATNICE	SOLATA	uši, strune
	ENDIVIJA	koreninske uši, listne uši in polži
	RADIČ	na koreninah in na koreninskem vratu: sovke, strune, bramor, koreninske uši, voluhar, miši. na listih: uši, polži
	MOTOVILEC	miši, polži
ŠPINAČNICE	ŠPINAČA	pesna muha, uši, polži, strune, miši
	BLITVA	pesna muha, uši, polži, strune
	NOVOZELANDSKA ŠPINAČA	strune, polži
KAPUSNICE	ZELJE	kapusov belin, bolhači, kapusova stenica, kapusova muha, gosenice

	BRSTIČNI OHROVT	kapusov belin, polži, uši, kapusova muha, gosenice
	LISTNI OHROVT	kapusov belin, polži, uši, kapusova muha, gosenice
	GLAVNATI OHROVT	polži, kapusov belin, kapusova muha
	KITAJSKI KAPUS	kapusova muha, gosenice kapusovega belina, bolhači
	CVETAČA	golšavost, črnoba kapusnic, plesen kapusnic
	BROKOLI	kapusova muha, kapusov belin, polži
	KOLERABICA	kapusova muha, kapusov belin
PLODOVKE	PARADIŽNIK	bramor, strune, bela muha, uši
	PAPRIKA	uši, pršice
	JAJČEVEC	bela muha, ogorčice, koloradski hrošč
BUČNICE	KUMARE	uši, pršice, ogorčice
	BUČKE	uši, polži, ogorčice
	MELONE	polži
	LUBENICE	uši, polži, ogorčice
KORENOVKE	KORENČEK	strune, korenjeva muha, koreninske uši, ogorčice, glodalci
	PETERŠILJ	listne in koreninske uši
	ZELENA	zelenina muha, strune, uši
	RDEČA PESA	strune, ogorčice, listne uši, pesna muha
	KOLERABA	bolhač, kapusova muha, kapusove stenice
	REPA	kapusova muha, bolhač, gosenice
	REDKVICA	bolhači, kapusova muha
GOMOLJNICE	KROMPIR	koloradski hrošč, struna
	SLADKI KOMARČEK	listne in koreninske uši, strune, korenjeva muha
STROČNICE	GRAH	uši
	FIŽOL	uši, fižolar, polži, pršice
	BOB	uši
	SOJA	polži
	LEČA	polži
ČEBULNICE	ČEBULA	čebulna muha, strune
	ČESEN	čebulna muha, strune
	ŠALOTKA	čebulna muha, strune
	POR	čebulna muha, strune
	DROBNJAK	čebulna muha, strune
TRAJNICE	BELUŠI	beluševa muha
	ARTIČOKA	/
	RABARBARA	polži, uši
	HREN	strune, gosenice, bolhač

4.1.3 Pleveli



RAZMISLI.

1. Zakaj so pleveli nadležne rastline?
2. Kako odstranimo plevela z vrtov?
3. Ali poznamo samo enoletne plevela?
4. Naštej pet rastlin, ki sodijo med plevela.
5. Naštej pet slabosti plevelov.



Pleveli so rastline, ki rastejo tam, kjer niso zaželjeni. Gojenim rastlinam odvzemajo vodo, hranilne snovi, svetlobo in prostor. Na njih se pogosto nahajajo škodljivci, ki se razširjajo na vrtnine. Pleveli znižujejo temperaturo tal in se bolje prilagajajo neugodnim življenjskim razmeram kot kulturne rastline. Z močnimi koreninami otežujejo obdelovanje tal in spravilo pridelkov ter znižujejo vsebnost vlage v tleh. Posevki radi polegajo, dozorevanje plodov je kasnejše.

Pleveli se lahko križajo z gojenimi rastlinami, hkrati so zajedalci kultur. Zaradi nakupa FFS podražijo proizvodnjo zelenjave.

Prednost nekaterih plevelnih vrst pa je v zdravilnosti. Pri nas je okrog tristo plevelnih vrst, splošno razširjenih pa le štirideset.

4.1.3.1 Načini zatiranja plevelov

1. kemično: herbicidi
2. mehanično: pletev
3. fizikalno: parjenje, požiganje
4. uporaba zastirk: folije, slama

HERBICIDI so sredstva za zatiranje plevelov. Delimo jih na **totalne herbicide**, ki uničijo vse rastline in so zato primerni za zatiranje plevelov na dvoriščih in vrtnih poteh, ter na **selektivne herbicide**, ki uničijo samo nekatere rastlinske vrste. Delovanje selektivnih herbicidov je odvisno od zgradbe rastline, ob uporabi pa upoštevamo tudi razvojno fazo rastline.

Selektivne herbicide glede na način uporabe razdelimo v tri skupine:

- Talne sistemične herbicide – v rastlino pridejo skozi korenine ter se porazdelijo po celotni rastlini. V tleh se nahajajo dlje časa.
- Listne sistemične herbicide – v rastlino vstopajo skozi listne reže ter se premeščajo po celotni rastlini in poškodujejo rastni sistem rastline.

- Dotikalni ali kontaktni herbicidi – delujejo ob stiku z rastlino, uničijo zelene dele rastline, po njej se ne premeščajo.

Čas uporabe herbicidov:

- pred setvijo (lahko jih vdramo v zemljo, ni pa nujno)
- po setvi, pred vznikom rastline
- po vzniku rastline
- s škropljenjem pod list

4.1.3.2 Načini širjenja plevelov

1. s semeni (setev neočiščenega semena)
2. z delitvijo korenin (vegetativno)
3. z vodo
4. z živalmi
5. z vetrom
6. z živalskimi iztrebki
7. s semeni (lahka, krilata semena)

4.2 FITOFARMACEVTSKA SREDSTVA – FFS

Za zatiranje bolezni, škodljivcev in plevelov uporabljamo kemična sredstva, ki jih imenujemo s skupnim izrazom fitofarmacevtska sredstva, s kratico FFS. Sestavljeni so iz aktivne in dodatne snovi. Aktivna snov je kemično delujoča, dodatna snov pa je fizikalno delujoča in pomaga aktivni snovi doseči svoj učinek. Med dodatne snovi prištevamo kreda, različna mila, ki omogočajo boljšo oprijemljivost pripravka na ciljno površino. Aktivna snov se izraža v odstotkih, zavzema manjši delež, preostanek je dodatna snov, izražena tudi v odstotkih (100 % celotnega pripravka – % aktivne snovi).

4.2.1 Delitev FFS

Glede na vrsto organizma, ki ga zatirajo, jih delimo v naslednje skupine:

- fungicidi (glive)
- insekticidi (žuželke)
- herbicidi (pleveli)
- baktericidi (bakterije)
- akaricidi (pršice)
- limacidi (polži)
- nematocidi (ogorčice)

- rodenticidi (glodalci)
- repelenti (odvračala)
- feromoni (vabe)
- hormoni (vpliv na procese)

4.2.2 Mednarodne oznake so:

- * EC – koncentrat za emulzijo
- * EW – koncentrirana emulzija (olje v vodi)
- * SC – koncentrirana suspenzija
- * SL – vodotopni koncentrat
- * WP – močljivi prašek
- * PS – obloženo (pilirano) seme
- * WS – močljiv prašek za vlažno tretiranje semena
- * DP – prašivo
- * DC – disperzijski koncentrat
- * PA – pasta
- * G – granule (zrnca)
- * WG – močljiva zrnca
- * ES – emulzija za tretiranje semena

4.2.3 Fungicidi

Za zatiranje glivičnih bolezní uporabljamo **fungicide**. Le-ti so znani za zatiranje bolezní na nadzemnih delih rastlin, za razkuževanje semen, zemlje in vegetativnih delov rastlin.

Lahko jih uporabimo preventivno, pred samim pojavom bolezní, ali kurativno, ko zdravimo že obolele rastline. Sistemíčni fungicidi, ki jih uporabimo za zdravljenje rastlin, delujejo po celi rastlini, kar pomeni, da se vsrkajo v notranjost rastline in se preko celičnega soka prerazporedijo po rastlini. Prednost je v tem, da jih dež ne more izpirati, vendar se v rastlini razgrajujejo zelo počasi. Pri večkratni uporabi istega sredstva se lahko pojavijo odpornosti, ki povzročitelja bolezní ne prizadane.

Poznamo tudi iztrebljevalne ali eradiktivne fungicide, ki glivo uničijo na površini rastline, semena ali zemlje.

Fungicidi so zasnovani na osnovi treh aktivnih snovi: bakra, žvepla in živega srebra.

Bakreni pripravki (osnova je baker ali modra galica) zatirajo rje, peronosporo in pegavosti.

Fungicidi na osnovi žvepla zatirajo pepelasto plesen, sredstva na osnovi živega srebra pa so uporabna za razkuževanje semena.

Poznamo tudi organske fungicide z dotikalnim delovanjem, ki nadomestijo bakrene in žveplene pripravke ter organske fungicide s sistemíčnim delovanjem.

4.3 NEUGODNI VPLIVI FFS NA OKOLJE

1. OBKROŽI PRAVILNE ODGOVORE: POSLEDICE KEMIČNEGA ZATIRANJA BOLEZNI, ŠKODLJIVCEV IN PLEVELOV SO NASLEDNJE (ČE SO ODGOVORI NAPAČNI, JIH POPRAVI):

- A. NI PORUŠENO NARAVNO RAVNOTEŽJE
- B. RAZMNOŽEVANJE PREDATORJEV
- C. VEČJA BIOLOŠKA RAZNOLIKOST
- D. VEČ ŠKODLJIVCEV V MONOKULTURNIH NASADIH
- E. POJAV FITOTOKSIČNOSTI (če sredstvo deluje fitotoksično, pomeni, da poškoduje rastlino)
- F. POJAV PERZISTENTNOSTI (perzistentni FFS se v tleh, na rastlinah ali v njih razgrajujejo zelo počasi ali sploh ne)
- G. ONESNAŽEVANJE OKOLJA, VODE
- H. NI NEVARNOSTI ZA RIBE, ŽIVALI
- I. OSTANKI ŠKROPIV SE TAKOJ IZPEREJO IZ PRIDELKOV
SMO NA KAJ POZABILI? _____

2. SI ŽE SLIŠAL/-A ZA LETALNO ALI SMRTNO DOZO?

Kratica LD₅₀ pomeni količino pripravka, pri kateri pogine polovica poskusnih živali. Izražena je v mg aktivne snovi/kg žive teže podgan. Določa strupenost pripravkov in jih uvršča v 4 strupenostne kategorije: 1. _____

2. _____ 3. _____

4. _____.

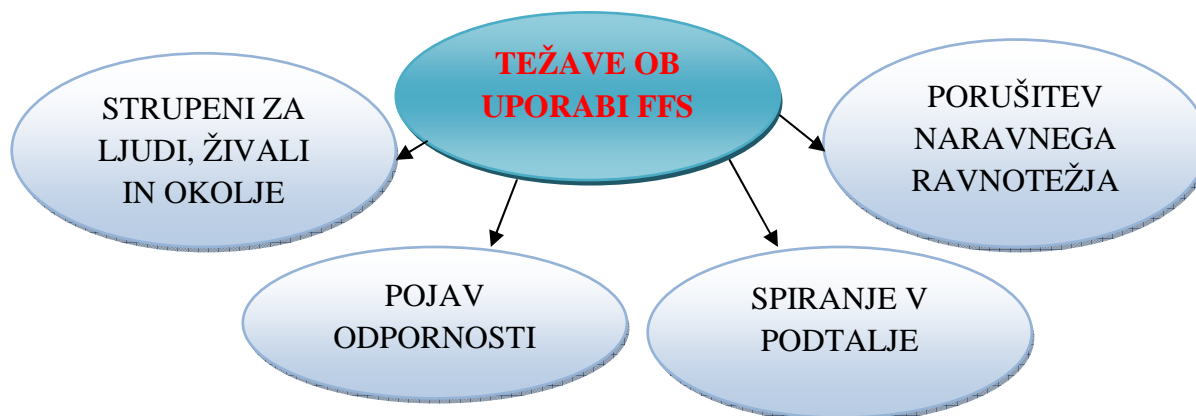
3. Ponovi kaj je KARENCA: _____; in kaj je

TOLERANCA: _____.



Posledice nepravilne uporabe FFS so torej: porušeno naravno ravnotežje, pogin živali, izpiranje v podtalje, onesnaženje voda, pogin rib in čebel ter uničenje gozdov.

Posledice uporabe FFS so lahko nepovratni posegi, ki delujejo na človeka in živali. Ti posegi so lahko življenjsko nevarni. Povratne posege lahko po uporabi spremenimo v prvotne.



4.3.1 Strupenost FFS in vpliv na okolje

Fitofarmaceutvska sredstva so izredno nevarna za okolje, ljudi in živali. Strupenost posameznega pripravka najdemo označeno na embalaži in na navodilih.

4.3.2 Porušitev naravnega ravnotežja

Z uporabo FFS poleg škodljivih organizmov uničimo tudi koristne organizme (predatorje) in mikroorganizme v tleh. S tem ko uničimo število koristnih organizmov, ki se prehranjujejo s škodljivimi organizmi, se podre naravna prehranjevalna veriga in v naslednjih letih se bo število škodljivcev bistveno povečalo.

4.3.3 Pojav odpornosti

Pri pogosti uporabi istega FFS ali iste aktivne snovi se v organizmu škodljivca prične ustvarjati odpornost. Posledica pravilne, a prepogoste uporabe sredstva je slab učinek pri zatiranju ciljnega organizma. Gospodarska škoda s tem ni zmanjšana.

Težava pri pojavu odpornosti se je po več letih pokazala pri uporabi herbicidov, ko pleveli kljub pravilno izbranemu in uporabljenemu pripravku niso bili uničeni.

Primer iz prakse:

Dijaka bolijo ušesa. Odide k zdravniku, kjer mu predpišejo antibiotik. Dijak se teden dni zdravi z jemanjem antibiotikov, ob tem mu pade odpornost, zato je doma in počiva. Po dobrem tednu je ozdravljen. Po mesecu dni se bolezen ušes ponovi, zopet se zdravi z antibiotiki. A kaj se zgodi, ko se uporaba antibiotikov zelo pogosto ponavlja? Po določenem času antibiotik ne doseže zelenega učinka. Dijaka kljub jemanju zdravil ušesa še vedno bolijo. Lahko se zgodi, da antibiotik ne bo več deloval niti na vnetje grla niti na vnetje ušes.

Nasvet: ne jemlji preveč antibiotikov, najprej poizkusi z zdravljenjem z naravnimi metodami.

Enako je z rastlinami. Vedno pomaga preventiva, šele nato si pomagamo s kurativo. In še nekaj: vedno menjamo uporabo FFS, spreminjajmo aktivno snov, drugače naše vrtnarjenje ne bo obrodilo sadov.

4.3.4 Spiranje v podtalje

Padavine spirajo škropiva v podtalje, kar pa lahko povzroči močno onesnaženje tekočih voda. Nema lokrat se pojavi oporečnost vode, tudi vode za pitje.



Kako uporaba FFS vpliva na okolje?

5 NAČIN SPRAVILA IN SKLADIŠČENJA ZELENJADNIC TER PRIPRAVA ZA PRODAJO

Cilji:

- spoznati načine spravila glede na vrsto zelenjadnice
- spoznati načine skladiščenja zelenjadnic
- opisati ustrezne načine priprave zelenjadnic za prodajo in predelavo

5.1 NAČINI SPRAVILA

Ko vrtnine pridejo v tehnološko zrelost, je čas za spravilo pridelkov. Vrtine, ki so namenjene prodaji, nabereмо zgodaj zjutraj.

5.1.1 Časovni pregled spravila posameznih vrtnin

Tabela 9: Čas spravila solatnic

IME RASTLINE	ČAS SPRAVILA VRTNINE
SOLATA	v fazi razvoja glav (tehnološka zrelost)
RADIČ	v času tehnološke zrelosti listov (solatnik), glavic (glavnati radič) in korenik (radič za siljenje)
ENDIVIJA	je enak kot pri solati, pospravljamo tehnološko zrele rastline, teža rozet: 200–300 g (gost sklop) in 750–900 g (redk sklop), spravilo je postopno, ko prihajajo rastline v tehnološko zrelost
MOTOVILEC	v fazi razvoja listne rozete do 10 listov

Tabela 10: Čas spravila špinačnic

ŠPINAČA, NOVOZELANDSKA ŠPINAČA, BLITVA	špinača: tehnološka zrelost rozet – obiramo zgodaj zjutraj blitva: tehnološka zrelost rozet, obiranje, rezanje, košnja (listi) novozelandska špinača: tehnološka zrelost rozet, ko doseže višino 7–10 cm, vršičkanje, rez mladih poganjkov
---	--

Tabela 11: Čas spravila kapusnic

IME RASTLINE	ČAS SPRAVILA VRTNINE
ZELJE	v fazi tehnološke zrelosti (razvite glave)
NADZEMNA KOLERABICA	ko se odebelijo gomolji
CVETAČA	tehnološka zrelost rož
BROKOLI	tehnološka zrelost rož
BRSTIČNI OHROVT	od novembra do marca, najprej spodnje brste,

	ko jih popari slana, izgubijo oster okus (15 °C)
LISTNI OHROVT	od novembra do marca
KITAJSKO ZELJE	v času tehnološke zrelosti glav (oktober, november), občutljiv na veter, potrebuje veliko sonca

Tabela 12: Čas spravila razhudnikovk

IME RASTLINE	ČAS SPRAVILA VRTNINE
PARADIŽNIK	v fazi dozorevanja plodov
PAPRIKA	v tehnološki zrelosti, obdobju normalne razvitosti plodov, jo režemo in ne trgamo
JAJČEVEC	v fazi debeljenja plodov

Tabela 13: Čas spravila bučnic

IME RASTLINE	ČAS SPRAVILA VRTNINE
KUMARE	solatne kumare obiramo dovolj dolge, tj. 15–20 cm (pridelek se giblje od 2–20 kg/m ²), kumare za vlaganje pa 3–6 ali 6–9 cm dolge (pridelek se giblje od 2–5 kg/m ²)
BUČKE, BUČE	v fazi cvetenja oz. razvoja plodov (velikost 10–15 cm)
LUBENICE	ko so plodovi dozoreli (obarvanje mesa), teža plodu je do 25 kg, na rastlini pustimo 3–4 plodove, da dozori, ostale odstranimo
MELONE	ko so plodovi fiziološko dozoreli

Tabela 14: Čas spravila korenovk in gomoljnic

IME RASTLINE	ČAS SPRAVILA VRTNINE
KORENČEK	med debeljenjem korenov in v tehnološki zrelosti
PETERŠILJ	v fazi razvoja korenov/listne rozete
ZELENA	listna (postopno obiranje), belušna (po beljenju rastlin), gomoljna (ob tehnološki zrelosti – belušna)
RDEČA PESA	v fazi razvoja gomoljev do tehnološke zrelosti
REPA	sočni in dovolj razviti koreni
KROMPIR	ko so gomolji razviti in dovolj debeli

Tabela 15: Čas spravila stročnic

IME RASTLINE	ČAS SPRAVILA VRTNINE
FIŽOL	v fazi sušenja rastline (strokov)
GRAH	ko imajo stroki primerno razvita zrna (voščena zrelost), spravilo opravimo naenkrat ali večkrat

SOJA	v polni zrelosti zrnja
BOB	mlade stroke obiramo postopoma, za luščenje ali kuhanje celih strokov jih obiramo, ko so še mehka, sočna
LEČA	v polni zrelosti zrnja

Tabela 16: Čas spravila čebulnic

IME RASTLINE	ČAS SPRAVILA VRTNINE
ČEBULA	v fazi razvoja listov za mlado čebulo in v fazi tehnološke zrelosti
ČESEN	v fazi razvoja čebulice (dozorele glavice)
POR	sproti (postopno), obeljen ali neobeljen, od junija do aprila
DROBNJAK	v fazi razvoja listov
ŠALOTKA	v fazi razvoja listov kot mlado čebulo in v fazi tehnološke zrelosti

Tabela 17: Čas spravila trajnic

IME RASTLINE	ČAS SPRAVILA VRTNINE
HREN	od jeseni do pomladi, ko se koreni odebelijo
RABARBARA	v fazi razvoja listov, postopno obtrgavanje listnih pecljev, listi niso uporabni
ŠPARGELJ	razviti poganjki

5.2 SKLADIŠČENJE ZELENJAVE

Vseh vrtnin ni moč porabiti takoj po spravilu. Z drugega vidika gledano bomo zelenjavo potrebovali tudi v zimskem času, ko je ni na vrtovih, v trgovinah pa so cene precej višje kot v poletno-jesenskem času, ko so domači vrtovi polni različnih pridelkov vrtnin. Pogosto se odločamo za skladiščenje vrtnin v prostorih, kjer je temperatura nizka (od 0 do 5 °C), zračna vlaga med 80 do 90 %. V času skladiščenja je potrebno prostore zračiti.

Najpogosteje pridelke skladiščimo v:

- hladnih kletah,
- zasipnicah,
- tunelih,
- shrambah,
- podstrešjih,
- zaprtih gredah.



Poveži že osvojeno znanje:

Ob zgoraj omenjenih prostorih skladiščenja navedi primer vrtnine, ki bi jo tam skladiščil/-a.

5.2.1 Pogoji skladiščenja vrtnin



Vsaka vrtnina potrebuje ustrezne pogoje za daljši rok uporabe.

5.2.2 Pregled pogojev skladiščenja posameznih vrtnin

Tabela 18: Pogoji skladiščenja solatnic

IME RASTLINE	POGOJI ZA SKLADIŠČENJE VRTNINE
SOLATA	jeseň v toplih gredah, skupaj s koreninami
RADIČ	v fazi odebeljenih listov ali razvitih glavic
ENDIVIJA	2–3 mesece, pri 0 °C in 90–95-odstotni relativni vlagi ali v zaprtih gredah, tunelih, v PE vrečah, če ni zraka
MOTOVILEC	v fazi razvoja listne rozete

Tabela 19: Pogoji skladiščenja špinačnic

ŠPINAČA, NOVOZELANDSKA ŠPINAČA, BLITVA	špinača: priročna skladišča in hladilnice (T 1 °C, nad 90 % vlage) blitva: skladiščenje v priročnih skladiščih in hladilnicah (T 1 °C, nad 90 % vlage) novozelandska špinača: priročna skladišča in hladilnice (T 1–6 °C, nad 90 % relativne vlage)
---	---

Tabela 20: Pogoji skladiščenja kapusnic

IME RASTLINE	POGOJI SKLADIŠČENJA
ZELJE	do 5 mesecev na T 0 °C, 95 % zračne vlage
NADZEMNA KOLERABICA	nekaj dni v hladilniku (0 °C, visoka vlaga) ali v vrečkah
CVETAČA	nekaj dni v hladilniku
BROKOLI	nekaj dni v hladilniku
BRSTIČNI OHROVT	na prostem (0 °C, zavarovane s folijo pred izsušitvijo)
LISTNI OHROVT	na prostem (0 °C, zavarovane s folijo pred izsušitvijo), v lopi, hladilnici, 2–5 tednov
KITAJSKO ZELJE	skladišča, kleti – glave posadimo pokončno, korenine naj bodo v pesku, hladilnice (2–4 mesece 5 °C, 95 % zračne vlage)

Tabela 21: Pogoji skladiščenja razhudnikovk

IME RASTLINE	POGOJI SKLADIŠČENJA
PARADIŽNIK	dozorel krajši čas, polzrel in zelen daljši čas – do 3 ali 4 tedne pri T 8–15 °C, dozorel pri 20 °C
PAPRIKA	hladen, primerno vlažen prostor, v vrečkah do 3 tedne pri T 8 °C, zračni vlagi preko 90 %
JAJČEVEC	krajše obdobje, do 14 dni pri T 10–15 °C, zračni vlagi preko 90 %

Tabela 22: Pogoji skladiščenja bučnic

IME RASTLINE	POGOJI SKLADIŠČENJA
KUMARE	krajše obdobje – hladna in vlažna skladišča, konzerviranje (vlaganje)
BUČKE, BUČE	mladi plodovi 10 do 20 dni (7–10 °C, 90–95 % vlage)
LUBENICE	2 do 3 tedne (2–5 °C, 85–95 % vlage)
MELONE	nekaj dni, nekatere sorte (zimske) več mesecev

Tabela 23: Pogoji skladiščenja korenovk in gomoljnic

IME RASTLINE	POGOJI SKLADIŠČENJA
KORENČEK	v kletih, zasipnicah, vlaganje, zamrzovanje, hladilnice
PETERŠILJ	v kletih, zasipnicah, zamrzovanje
ZELENA	v kletih, zasipnicah, zamrzovanje, kisanje (gomoljna); nekaj dni v hladnih in vlažnih prostorih (listna in belušna)
RDEČA PESA	v kletih, zasipnicah
REPA	zasipnice, vlažen pesek in šota, kisanje
KROMPIR	krajše obdobje (hladen in temen prostor)

Tabela 24: Pogoji skladiščenja korenovk in gomoljnic

IME RASTLINE	POGOJI SKLADIŠČENJA
FIŽOL	sveži stroki, sveža zrnja za krajši čas pri 1–5 °C, suha zrna skladiščimo eno leto
GRAH	kratkotrajno v hladnih skladiščih, konzerviranje (globoko zamrzovanje)
SOJA	suhe shrambe
BOB	kratkotrajno v hladnih skladiščih, konzerviranje (globoko zamrzovanje)
LEČA	suhe shrambe (dozorelo in posušeno zrnje)

Tabela 25: Pogoji skladiščenja korenovk in gomoljnic

IME RASTLINE	POGOJI SKLADIŠČENJA
ČEBULA	suhe in primerno hladne shrambe
ČESEN	hladilnice, pri 10 °C v suhih, zračnih in hladnih skladiščih, zimski česen do 4 mesece, letni do 8 mesecev
POR	hladilnice, na prostem za sproti izkop, v hladnih in vlažnih zasipnicah za zimsko uporabo
DROBNJAK	hladilnice, v naluknjanih PE vrečkah
ŠALOTKA	suhe in primerno hladne shrambe

Tabela 26: Pogoji skladiščenja korenovk in gomoljnic

IME RASTLINE	POGOJI SKLADIŠČENJA
HREN	brez listja nekaj dni, v foliji do 6 tednov pri T 0–10 °C, vlagi od 85–90 %, v vlažni mivki, v zasipnicah
RABARBARA	2–3 tedne, peclje hranimo zavite pri T 0–1 °C, vlagi od 90–95 %
ŠPARGELJ	krajši čas v hladilniku

5.3 NAČINI PRIPRAVE ZELENJADNIC ZA PRODAJO IN PREDELAVO

Vse zelenjadnice moramo pred prodajo in predelavo skrbno pripraviti. Vrtnine, namenjene prodaji, po pobiranju skrbno očistimo, z vodo speremo vso zemljo, odstranimo zunanje, poškodovane in rumene liste. Sledi sortiranje po kakovostnih razredih, pri čemer velja načelo, da so boljši pridelki dražji in tako razporejeni v I. kakovostni razred. Pri tem moramo upoštevati pravilnike o kakovosti svežih vrtnin. Pri razporeditvi posameznih vrtnin pa so normativi različni.

Sledi priprava embalaže.

5.3.1 Vrste in lastnosti dobre embalaže

- mreže
- polietilenske vrečke
- celofan
- kartonaste škatle
- leseni zabojčki
- steklena volna
- šopi

Namen embalaže je zavarovati vrtnine pred poškodbami in zunanjimi vplivi. Vrsta embalaže je odvisna od načina in dolžine transporta.



Najbolje je prodati vrtnine doma, na kmetiji ali vrtnariji, saj nimamo stroškov transporta. V Avstriji so se kot primer dobre prakse na zelenjadarsko usmerjenih kmetijah odločili, da ob koncih tedna pripravijo lesene zabojčke in jih napolnijo z zelenjavo, ki jo družina tedensko potrebuje. V zabojčke tako pripravijo nekaj pridelkov vsake vrtnine in si s tem pridobijo stalne stranke.

Vrtnine lahko prodajamo trgovskim centrom, šolam, vrtcem, hotelom, na tržnicah, na stojnicah ob cesti.

V praksi se vedno bolj uveljavlja prodaja kupcem, ki si sami naberejo pridelke, cena pridelkov je precej nižja.

Vrsta embalaže je odvisna tudi od pokvarljivosti pridelka in kakovostnega razreda pridelka.



Slika 66: Pridelki v plastičnih zabojčkih

Vir: Lasten



Slika 67: Plastenke Slika 68: Embalaža za kislo zelje in repo

Vir: Lasten



Vir: Lasten



Slika 69: Dekorativni zabojčki

Vir: Lasten



Slika 70: Steklenice za sokove, sirupe in olja

Vir: Lasten



Slika 71: Različne vrste embalaž

Vir: Lasten

5.3.2 Kakovostni razredi pridelkov vrtnin

Pridelke zelenjave razdelimo v tri kakovostne razrede:



5.3.3 Priprava in pakiranje posameznih vrtnin za prodajo in predelavo

Tabela 27: Priprava in načini pakiranja posameznih vrtnin

Skupina zelenjave	Pakiranje
Solatnice	<ul style="list-style-type: none"> - solata je očiščena, brez grdih, zunanjih listov, ovita v folijo, sortirana v kakovostne razrede
Špinačnice	<ul style="list-style-type: none"> - špinača: spodrezana, lahko v lističih ali s poganjki - blitva: listi povezani v šope - novozelandska špinača: porezani poganjki, v plastičnih zabojčkih
Kapusnice	<ul style="list-style-type: none"> - uporabni deli so sortirani po kvaliteti – velikosti
Korenovke	<ul style="list-style-type: none"> - korenje razvrščeno v tri kakovostne razrede: I: 0–3 cm II: 3–6 cm III: 6–12 cm, povezan v šope ali embaliran v plastične zavojčke, enako peteršilj - zelena: belušna – očiščena, brez rumenih zunanjih listov; gomoljna – brez listov - repa brez listov: 5–15 cm - redkev: 5–10 cm - redkvica: 2–5 cm, povezana v šope, z listi - rdeča pesa: 3–10 cm
Plodovke	<ul style="list-style-type: none"> - paradižnik: v soplodju ali potrgan – posamezni plodovi, v zabojčkih - paprika: manjše količine v plastičnih zabojčkih, večje količine v vrečah - jajčevci: več plodov skupaj ali posamezen plod, na kartonasti podlagi, ovit s folijo, od 40 cm naprej
Bučnice	<ul style="list-style-type: none"> - kumare razvrščamo v tri razrede: I: 3–6 cm II: 6–9 cm III: 9–12 cm (za vlaganje), od 20–80 g, solatne od 300 do 500 g - bučke: s cvetom, 10–15 cm velike, v vrečkah ali posamezne - lubenice: pakirane v zabojčke ali posamezne - melone: zavite v papir, pakirane ali posamezne
Gomoljnice	<ul style="list-style-type: none"> - krompir: v nizkih zabojčkih ali vrečah
Stročnice	<ul style="list-style-type: none"> - fižol: v papirnatih vrečah ali PE

	vrečkah, vloženi v pločevinke - grah: vloženi v pločevinke - bob, soja, leča (plodovi v vrečkah)
Čebulnice	- čebula in česen: prepletene v kite, v plastificiranih mrežah - por: v šopih ali posamezno - drobnjak: v lončkih, šopkih
Trajnice	- beluši: zvezani v šopke
Zelišča	- v lončkih ali povezana v šope

5.3.4 Predelava zelenjave

Vrtnine, ki so namenjene predelavi, transportiramo suhe, nikoli jih ne čistimo pod tekočo vodo.

SOLATNICE se uporabijo takoj po pobiranju, lahko krajši čas še neočiščene skladiščimo na hladnem.



Predelavo in načine predelave posameznih vrtnin najdeš v prilogi učbenika.

5.3.5 Zelišča in dišavnice

Vse vrste **dišavnic** uporabljamo lahko sveže ali posušene kot dodatek različnim jedem. **Zelišča** se uporabljajo v zdravilne namene (za čaje, kreme, olja in sirupe). Lahko izdelamo različne sladice, kot je metina strjenka ali zeliščne bombone iz mete ali janeža.



Slika 72: Zelišča v lončkih

Vir: Lasten

5.3.5.1 Pomembne osnove pridelovanja

GOJENJE ZELIŠČ V VRTU

- rastne zahteve: sončna rastišča (vsaj 5 ur sonca/dan), dobro prepustna tla, pH 6,0–7,5; sušno zimsko obdobje, varstvo pred pleveli, praktično urejen vrt
- zaščita pred pozebo pri toplotno zahtevnih zeliščih (rožmarin, lovor)

ZELIŠČA V LONČKIH

- zahtevajo veliko sonca, njihov prostor naj bo okno, obrnjeno na jug ali zahod, ne prenašajo velikih temperaturnih sprememb, lonček naj ne bo napolnjen s substratom do vrha (zaradi zalivanja)
- ne zalivamo preobilno

RAZMNOŽEVANJE: s semenom in najpogosteje z deljenjem koreninske grude

NABIRANJE: zgodaj zjutraj, nabiramo z ostrim nožem, omejene količine, za sprotno uporabo, odstranimo porjavele, poškodovane liste in cvetove, 1/5 listov pustimo na rastlini (izjema je drobnjak)

SUŠENJE:

- temen prostor, T 21–38 °C, naj bo zračen (brez prahu)
- čas sušenja: 4–14 dni, odvisno od rastline
- bistvo sušenja: hitro odstranimo vodo, obdržimo eterična olja

SKLADIŠČENJE

- liste "posmukamo" s stebel, jih zdrobimo in hranimo v zrakotesni posodi
- ne smemo pretirano drobiti, ker se tako preveč porazgubi aroma
- hranimo cele liste (lovor)
- v steklenih posodah

GLOBOKO ZAMRZOVANJE: pehtran

OBLIKE PRIPRAVKOV IZ ZELIŠČ za vrtnarstvo

Lahko napravimo **PREVRETEK** – 1 kg zelišč prelijemo z 10 l vode, pustimo 2–4 tedne, da prevre, vsak dan enkrat premešamo, da omogočimo dostop kisika, uporabljamo ga kot gnojilo ali kot škropivo za zatiranje listnih uši in koloradskega hrošča.

Lahko pripravimo **BROZGO** – 1 kg zelišč prelijemo z 10 l vode, pustimo stati od pol ure do 24 ur, pred uporabo kuhamo še pol ure, uporabljamo kot sredstvo za zatiranje uši. Največkrat uporabljamo koprivo in gabez. **ZELIŠČNI IZVLEČKI** so takrat, ko 1 kg zelišč prelijemo z 10 l vode, pustimo 3 dni, preden začne vreti, precedimo. **POPAREK** 1 kg zelišč prelijemo z 10 l vode, pustimo stati 15 minut, precedimo. Uporabljamo za zatiranje uši in mrčesa.

PRIPRAVKI V ZDRAVILSTVU

- čaji: **POPAREK – ZELIŠČA PRELIJEMO Z VRELO VODO IN PUSTIMO STATI 10 MINUT**

IZVLEČEK – ZELIŠČA ZA 24 UR NAMOČIMO V HLADNO VODO

PREVRETEK – ZELIŠČA DAMO TAKOJ V VODO, VODA NAJ VRE 15 MINUT

ČAJ – v vrelo vodo damo zelišča za 2–10 minut, nato odcedimo

ZELIŠČNO OLJE – zelišče prelijemo z olivnim oljem, pustimo stati na soncu 2–3 tedne (šentjanževka)

ZELIŠČNA KREMA – rastlinsko mast raztopimo na štedilniku, vanjo stresemo zelišče in pustimo stati 1 dan, naslednji dan ponovno raztopimo, precedimo in mast nalijemo v lončke (ognjič)

TINKTURA – zelišče prelijemo s 96-odstotnim alkoholom in pustimo stati na toplem 1–2 tedna, ponovno precedimo in uporabimo za masažo

SIRUP – v kozarec damo plast sladkorja, plast zelišč in plasti menjavamo do vrha kozarca. Zaključimo s sladkorjem ter kozarec postavimo na sonce za 2–3 tedne, da se ves sladkor raztopi. Precedimo in uporabimo (smrekovi vršički, trpotec).

ROK UPORABNOSTI ZELIŠČ JE PRIBLIŽNO LETO DNI.

NAJPOGOSTEJE UPORABLJENA ZELIŠČA



DOPIŠI UPORABNOST POSAMEZNEGA ZELIŠČA.

Tabela 28: Seznam zelišč

SLOVENSKI IME ZELIŠČA	LATINSKO IME ZELIŠČA	UPORABNOST
1. BAZILIKA	Ocimum basilicum	
2. DROBNJAK	Allium schoenoprasum	
3. LOVOR	Laurus nobilis	
4. META	Mentha sp.	
5. ORIGANO	Origanum vulgare	
6. PEHTRAN	Artemisia dracunculus	
7. PETERŠILJ	Petroselinum crispum	
8. ROŽMARIN	Rosmarinus officinalis	
9. MELISA	Melissa officinalis	
10. TIMIJAN	Thymus vulgaris	
10. ŽAJBELJ	Salvia officinalis	
11. MAJARON	Majorana hortensis	
12. ŠETRAJ	Satureja hortensis	
13. PELIN	Artemisia stelleriana/absinthium	
14. KAMILICA	Chamomilla rectita	
15. KOPER	Anethum graveolens	
16. KUMINA	Carum carvi	
17. JANEŽ	Pimpinella anisum	
18. KOMARČEK	Foeniculum vulgare	
19. LUŠTREK	Levisticum officinale	
20. KORIANDER	Coriandrum sativum	

6 LITERATURA

- Černe, M. *Stročnice*. Ljubljana: Kmečki glas, 1997.
- Vrabl, S. *Škodljivci poljščin*. Ljubljana: Kmečki glas, 1992.
- Schuster, T. *Hitri vodnik Varstvo rastlin*. Olševsek: Narava, 2008.
- Bradley, S. *Kaj se dogaja z mojo rastlino?* Ljubljana: Prešernova družba, 2004.
- Bajec, V. *Vrtnarjenje na prostem, pod folijo in steklom*. Ljubljana: Kmečki glas, 1994.
- Osvald, J. *Vrtnarstvo, Splošno vrtnarstvo in zelenjadarstvo*. Ljubljana: BF, 1996.
- Osvald, J. *Gojenje solate*. Ljubljana: CIP, 1999.
- Osvald, J. *Gojenje radiča*. Ljubljana: CIP, 1999.
- Maček, J. *Bolezni poljščin*. Ljubljana: Kmečki glas, 1991.
- Maček, J., in Kač, M. *Kemična sredstva za varstvo rastlin*. Ljubljana: Kmečki glas, 1990.
- Potočnik, A., et al. *Tečaj iz varstva rastlin*. Kranj: KGZ, 2002.
- Žmavc, M. *Razvoj kmetijske tehnike in gospodarna uporaba*. Novo mesto: samozaložba, 2000.
- Žmavc, M. *Kmetijska tehnika za danes in jutri*. Novo mesto: Srednja kmetijska šola Grm, 2002.
- Katalog proizvodov agro: katalog sredstev za varstvo rastlin, rastnih substratov in ostalih sredstev*. Celje: Cinkarna Celje, 2003.
- Biotehniška fakulteta Ljubljana. Pleveli. 2010. (citirano 5. 5. 2010). Dostopno na naslovu:
<http://www.bf.uni-lj.si/fileadmin/groups/2719/pleveli.html>.

PRILOGE

Priloga 1: SEZNAM VRTNIN Z NEKATERIMI PREDSTAVNIKI SORT

Tabela 1: Seznam sort vrtnin iz skupine solatnic

SOLATA	<i>'Majska kraljica', 'Vanity', 'Ljubljanska ledenka', 'Zimska rjavka', 'Posavka', 'Marija'</i>
ENDIVIJA	<i>ESKARIOLKE: 'Eskariol rumena', 'Eskariol zelena', 'Dečkova glava', 'Full heart', 'Superflorentina', 'Ankos R' – za zimsko pridelovanje MAHOVKE: 'Di ruffec' – pozna, za jesensko-zimsko rabo 'Rancalieri di lussia' in 'Riccia di italia', 'D'estate'</i>
RADIČ	<i>'Tržaški solatnik', 'Verona', 'Goriški', 'Anivip', 'Monivip', 'Pan di zuhero', 'Palla rossa', 'Averto'</i>
MOTOVILEC	<i>'Ljubljanski', 'Holandski', 'Žličar'</i>

Tabela 2: Seznam sort vrtnin iz skupine špinačnic

ŠPINAČA	<i>'Matador', 'Goliath', 'Norvak', 'Wobli'</i>
BLITVA, MANGOLD	<i>'Srebrnolistni mangold'</i>
NOVOZELANDSKA ŠPINAČA	<i>'New Zeland', 'Tetragonia ornuta'</i>

Tabela 3: Seznam sort vrtnin iz skupine kapusnic

BELO ZELJE	<i>'Ditmar', 'Varaždinsko', 'Emona', 'Kranjsko okroglo', 'Slava', 'Ljubljansko'</i>
RDEČE ZELJE	<i>'Erfurtsko rdeče', 'Holandsko zgodnje', 'Holandsko pozno'</i>
OHROVT	<i>'Železna glava', 'Vertus', 'Kapucinski', 'Advent'</i>
CVETAČA	<i>'Erfurtska', 'Snežna kepa', 'Idol'</i>
BROKOLI	<i>'Corvet F1', 'Fiesta'</i>
BRSTIČNI OHROVT	<i>'Herkules', 'Predora', 'Rosella'</i>
LISTNI OHROVT	<i>'Kodrastolistni', 'Halvoj krauset', 'Mahovec', 'Zeleni nizki kodravec', 'Polvisoki in Visoki mahovec'</i>
KOLERABICA	<i>'Dunajska modra', 'Dunajska bela'</i>
KITAJSKI KAPUS	<i>'Granat', 'Nagaoka'</i>

Tabela 4: Seznam sort vrtnin iz skupine plodovk

PARADIŽNIK	<i>'Volovsko srce', 'Novosadski jabučar', 'Saint pierre'</i>
PAPRIKA	<i>'Kalifornijsko čudo', 'Sivrija', 'Bianca F1'</i>
JAJČEVEC	<i>'Domače srednje dolgi', 'Vijoličasti dolgi'</i>
FEFERONI	<i>'Ostri zeleni', 'Ostri rumeni'</i>

Tabela 5: Seznam sort vrtnin iz skupine bučnic

KUMARE	'Sončni potok', 'Senzacija', 'Eva', 'Delikates', 'Darina F1'
BUČKE, BUČE	'Beograjska', 'Vegetable marrow', 'Greyzini F1', 'Elite F1'
LUBENICE	'Sugar baby F1', 'Madera F1'
MELONE	'Medena rosa', 'Ananas'

Tabela 6: Seznam sort vrtnin iz skupin korenovk in gomoljnic

KORENČEK	'Pariški', 'Nantes', 'Flaker', 'Amsterdamski'
PETERŠILJ	'Domači listnik', 'Mooskrause'
PASTINAK	'Dolgi beli gladki', 'Zgodnje kratki okrogli'
ZELENA	'Navadna listna', 'Praška'
RDEČA PESA	'Egiptovska', 'Bikor', 'Detroid', 'Cylindra'
REPA	'Kranjska okrogla', 'Kranjska podolgovata'
REDKEV	'Bela poletna', 'Bela zimska'
REDKVICA	'Saxa', 'Ledena sveča'
KROMPIR	'Nikita', 'Sante', 'Minerva', 'Kresnik'

Tabela 7: Seznam sort vrtnin iz skupin korenovk in gomoljnic

FIŽOL	'Starozagorski', 'Bergold', 'Klemen', 'Jeruzalemčan'
GRAH	'Telefon', 'Kelvedon', 'Angleški ljubimec'
BOB	'Aquadulce'
SOJA	'Bistra'
LEČA	'Ipsor', 'Panos'

Tabela 8: Seznam sort vrtnin iz skupine čebulnic

ČEBULA	'Belokranjska', 'Holandska rumena', 'Ptujška rdeča'
ČESEN	'Domači jari', 'Domači ozimni', 'Novosadski jari'
POR	'Domači dolgi', 'Elefant', 'Carentan'
DROBNJAK	'Welta'
ŠALOTKA	'Pohorka'
ZIMSKI LUK	/

Tabela 9: Seznam sort vrtnin iz skupine trajnic

HREN	
RABARBARA – 'Goliath'	
ŠPARGELJ	

Priloga 2: OPISI NAJPOGOSTEJŠIH BOLEZNI VRTNIN

1. SOLATNA PLESEN se pojavi v vlažnih in hladnih razmerah, solata gnije. Na zgornji strani listov se pojavijo oglate bledorumene pege, omejene z listnimi žilami, na spodnji strani pa plesniva prevleka, listi počasi rjavijo in propadejo. Rastline redno zračimo, zmerno zalivamo, upoštevamo kolobar. Ob napadu rastline škropimo s sistemskimi fungicidi.
2. PDAVICA SADIK – povzročajo jo glivice, ki napadajo komaj kaleče sejančke, zmehčajo steblo, sadike poležejo, segnijejo in propadejo. Pri vzgoji rastlin moramo paziti na čistočo, uporabljamo razkužene substrate, sejemo v ogreto zemljo, ne pregloboko. Sejemo semena, obdelana s fungicidi. Občasno rahljamo.
3. LISTNA PEGAVOST SOLATE se pojavi na zunanjih listih v obliki sivkastih in rjavih peg z vijoličnim robom. Pege se združijo in list se posuši. Vir okužbe so tla, zato moramo upoštevati kolobar in predhodno razkužimo semena.
4. PEPELASTA PLESEN – na listih opazimo belkast poprhl, ki ga odstranimo. Listi porumenijo, se posušijo in odpadejo. Bolezen se pojavi poleti, v vročem in suhem vremenu, predvsem na starejših rastlinah. Zatiramo jo s FFS.
5. GOLŠAVOST KAPUSNIC – gre za glivično bolezen, na koreninah se pojavijo zadebelitve, imenovane golše, korenine začnejo gniti, rastline počasneje rastejo, zaostajajo v rasti in propadejo. Bolezen je razširjena v kislih tleh. Obolele rastline sežgemo, kapusnic ne sadimo na isto mesto štiri leta.
6. PLESEN KAPUSNIC – na zgornji strani listov se pojavijo rumenkaste pege, na spodnji strani pa sivkasta plesniva prevleka, listi se posušijo. Bolezen se pojavi v zavarovanih prostorih, pomembno je zračenje in razkuževanje zemlje.
7. PARADIŽNIKOVA PLESEN je razširjena na paradižniku in krompirju, pojavlja se v zavarovanih prostorih. Simptomi so vidni na listih, steblih in plodovih. Na zgornji strani opazimo temno rjave pege, na spodnji strani pa bele plesnive prevleke. Listi porjavijo in se posušijo. Na steblih so vidne temne pege, na nedozorelih plodovih tkivo postane temno in dobi belkasto prevleko. V ugodnih razmerah se bolezen hitro širi. Preventivno varujemo posevke z upoštevanjem kolobarja in odstranjevanjem obolelih rastlin.
8. BAKTERIJSKA OBOLELOST PARADIŽNIKA – bakterije zamašijo žile in prekinejo pretok vode in hranilnih snovi. Rastline počasi venejo in se sušijo, posuši se cela rastlina. Razkužujemo korenine in seme, obolele rastline sežgemo. Upoštevamo kolobar.
9. RJA se pojavi na listih in steblih v obliki bledih prog, kasneje nastanejo rjavi kupčki spor, ki sčasoma počrniijo. Preventivno upoštevamo kolobar, kurativno škropimo s fungicidi.
10. ČEBULNA PLESEN se pojavi v obliki rumenenja listov in gnitja čebul. Njej podobna bolezen je siva plesen. Bolezni zatiramo kemično.
11. BUČNA PLESEN – na listih se pojavi belkast poprhl, ki ga lahko odstranimo. Bolezen se širi v suhem in vročem vremenu.

12. BUČNI MOZAIK se pojavi kot temno zelena pisanost listov, listna ploskev se začne spodvijati. Rastlina je majhna, cvetovi so pogosto neoplojeni ali slabo razviti, deformirani, svetlejše barve. Bolezen prenašajo listne uši, lahko se prenaša tudi mehansko. Substrate razkužujemo.
13. VDRTA FIŽOLOVA PEGAVOST se pojavi pri pregostem pridelovanju, v vlažnem in topllem vremenu. Na listih, strokih in steblih se pojavijo rjave, rdeče do črno obrobljene vdrtne pege, ki se povečajo in širijo v vetrovnem in deževnem vremenu. Stroki se zvijajo, na pegah opazimo trose spor, ki so vidni kot droben popr. Sejemo zdravo, razkuženo seme, izberemo odporne sorte, upoštevamo kolobar, obolele rastline uničimo.
14. FIŽOLOVA MASTNA PEGAVOST – sprva se na zgornji strani listov pojavijo svetlozelene, vodene oglate lise, znotraj je masten madež, lisa se posuši in preluknja. Na spodnji strani lista je lisa temnozeleno, mastna in ima kapljico izločka bakterije. Na stebli in listem peclju so pege podolgovate, rdečkaste barve, na strokih se pojavijo okrogle, mastne pege z rdečkastim robom. Oboleli stroki se ukrivijo in propadejo. Bakterije proderejo tudi v zrna, ki so mastno rjavo pegasta. Bolezen preprečimo z upoštevanjem kolobarja, setvijo zdravega semena in odstranjevanjem obolelih rastlin.
15. FIŽOLOV OŽIG napade vse dele rastline, največ škode pa povzroči na strokih, kjer se razvijejo okrogle, nekoliko vdrtne temno rjave rdeče obrobljene pege. Stroki so deformirani. Seme predhodno razkužimo, bolezen zatiramo kemično.
16. LISTNA ČRNOBA KORENJA pogosto napade liste, redkeje korene. Na listih so dobro vidne okrogle ali oglate temno rjave pege, listje se suši, pridelek je nižji.
17. KROMPIRJEV VIRUS – krompirjev virus X (mozaik), krompirjev virus Y (črtičavost) in virusno zvijanje listov, pridelki so majhni. Vrhnji lističi venijo, pojavi se prosojnost listnih žil in posamezna nekrotična mesta.
18. PRAŠNATA HRASTAVOST KROMPIRJA – na gomoljih se pojavijo sivkaste krastice, kar je posledica previsokega pH zemljišča.
19. KROMPIRJEVA PLESEN je najprej opažena na listih – na robovih in konicah nastanejo mrtve lise, ki se razširjajo, listi se sušijo in odmirajo. Stebla se postopoma sušijo in odmrejo. Na plodovih nastanejo temna, vdrtne mesta, na listih opazimo rumene pege, na spodnji strani belo plesnivo prevleko. Na gomoljih so vidni simptomi kot kovinsko sive pege. Ogrožen je tudi paradižnik. Zatiramo kemično.
20. KROMPIRJEV RAK je opazen po novotvorbah, ki prekrijejo gomolj, ki propade.
21. ALTERNARIJSKA PEGAVOST NA KROMPIRJU – na listih zaznamo izbočene pege, na listih se pojavijo pege.
22. ČEBULNA SNET se pojavi na mladih rastlinicah, na kličnih listih se pojavijo otekline, ki vsebujejo črn prah.
23. ČRNOBA PAPIRIKE je glivična bolezen, značilna skladiščna bolezen, prepoznavna po pegah.

24. VIJOLIČNA MORILKA KORENIN – okužba izvira iz tal, zato je pomembno razkuževanje zemlje. Tkivo na koreninah gnije, propade cela rastlina.

Priloga 3: PREOBRAZBE ŽUŽELK

ŽUŽELKE Z NEPOPOLNO PREOBRAZBO:

- ❖ FAZE PREOBRAZBE: JAJČECE–LARVA (PODOBNA ODRASLI ŽUŽELKI, ZNATNO MANJŠA, SPOLNO NERAZVITA, BREZ KRIL)–ODRASLA ŽUŽELKA
- ❖ Kačji pastirji, enodnevnice, **RAVNOKRILCI** (kobilice, murni, bramorji), paličnjaki, strigalice, termiti, ščurki, bogomolke, živalske uši, **POLKRILCI** (stenice), **ENAKOKRILCI** (škržati, uši, ščitkarji, bolšice, kaparji), **RESOKRILCI** (tripsi, resarji)

ŽUŽELKE S POPOLNO PREOBRAZBO

- ❖ FAZE PREOBRAZBE: JAJČECE–LARVA (LIČINKA, GOSENICA, PAGOSENICA)–BUBA, IMAGO (HROŠČ, METULJ)
- ❖ **LARVA JE SKUPEN IZRAZ ZA: LIČINKE PRI HROŠČIH, GOSENICE PRI METULJIH IN PAGOSENICE PRI GRIZLICAH**
- ❖ Mrežekrilci, **metulji** (zavrtiči, molji, zavijači, sukači, vešče, prelci, sovke, pedici, belini)
- ❖ **Dvokrilci** (komarji, hrčice, muhe, zavrtalke), **kožekrilci** (grizlice, zavrtalke), **hrošči** (brzci, hrošči, strgači, bolhači, fižolarji, graharji, mokerji, pikapolonice, rilčkarji, kljunotaji, cvetožerji, žužki, pokalice, trtarji) – **PODČRTAN IN LEŽEČ TISK SO REDOVI.**
- ❖ Vsi redovi žuželk, razen ravnokrilcev in hroščev, imajo sesajoč ustni aparat.

Priloga 4: OPISI NAJPOGOSTEJŠIH ŠKODLJIVCEV NA VRTNINAH

1. BELA MUHA ali RASTLINJAKOV ŠČITKAR

Pojav: Je najpogostejši škodljivec v zavarovanih prostorih, na paradižniku in kumarah.

Poškodbe: Prepoznamo ga po belih krilih, odrasla žuželka in ličinka sesata celični sok, znan je tudi po izločkih medene rose, kjer se naselijo povzročiteljice sajavosti.

Varstvo: Uporabljamo lepljive plošče, predatorje – ose najezdnic, FFS.

2. KORENINSKE UŠI

Pojav: Najpogosteje napadajo solatnice, na posameznih gojenih vrtninah se na koreninah občasno pojavijo različno obarvane koreninske uši.

Poškodbe: S sesanjem koreninske uši izčrpavajo napadene rastline, ki hirajo in postopoma odmirajo.

Varstvo: insekticidi

3. LISTNE UŠI – RAZLIČNE VRSTE

Pojav: Napadajo večino vrtnin.

Poškodbe: Uši sesajo mlade, sočne poganjke, liste in plodove. Zaradi poškodb in stalnega sesanja so rastline prizadete ter zaostajajo v rasti. Mladi poganjki se zaradi poškodb zvijajo. Na napadenih delih rastlin se pojavi medena rosa, na njih so glivice sajavosti, zato listi počrniijo.

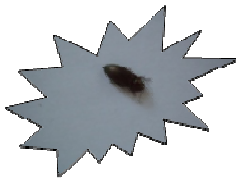
Varstvo: Širjenje uši in sam pojav uši omejimo z manj intenzivnim gnojenjem in zalivanjem. Ob čezmernem napadu uporabimo insekticide.

4. STRUNE (ličinke) – POLJSKE POKALICE (Elateridae)

Pojav: Povsod v vrtni zemlji, napadajo solatnice, krompir in korenje.

Poškodbe: Poškodujejo mlade kaleče in razvijajoče se rastline. Pogosto se zarijejo v koreninske dele in trajno poškodujejo mlade rastlinice. Zaradi navrtanih korenin in poškodb prevodnega sistema rastline venejo in se posušijo.

Varstvo: Vlaganje krompirjevih gomoljev v tla v gredice, mehansko odstranjevanje ali razkuževanje tal.



Slika 73: Poljska pokalica

Vir: Lasten

5. POLŽI (Gastropoda)

Pojav: Skoraj na vseh vrtninah, občutljive so listnate vrste (solata, zelje).

Poškodbe: Obgrizejo liste in stebela, na njih opazimo sluzaste sledi. Polži lahko popolnoma požrejo mlade rastline. Največji napad je ponoči, v vlažnem vremenu.

Varstvo: vabe, sol, žaganje, FFS

6. NEMATODE (OGORČICE) – Meloidogyne spp.

Pojav: Napadajo korenine številnih vrtnin, zaradi katerih napadene rastline hirajo in propadajo.

Poškodbe: Majhne bele ogorčice se preselijo iz tal v korenine in povzročajo izboklinice. Zaradi poškodb je pridelek manj uporaben. Na rastlinah se pojavijo zakrnelosti, rastline počasneje rastejo, so pritlikave, na koreninah so deformacije, pridelek je manjši.

Varstvo: Upoštevamo kolobar, razkužujemo tla in substrate, sadike cepimo za večjo odpornost. Razkužujemo pravočasno, pred setvijo in sajenjem. Uporabljamo nematocide, po uporabi upoštevamo karenčno dobo.

7. PRŠICE – RDEČI PAJEK (Tetranychidae)

Pojav: Napadajo fižol, kumare in paradižnik. Lahko se pojavijo tudi na ostalih plodovkah.

Poškodbe: Listi so na zgornji strani belkasto-rumeno pikasti. Na spodnji strani listov najdemo v fini prevleki zelenkasto-rumene in rdečkaste pršice. Listi se predčasno posušijo. Na njih opazimo pajčevine.

Varstvo: Izbiramo odporne sorte in ustrezne tehnike gojenja. Uporabljamo tudi predatorje, tj. plenilske stenice in insekticide.

8. PTICE

Se lahko pojavijo v zavarovanem prostoru, kjer se prehranjujejo s semenom in prebrskajo zemljo.

9. ČEBULNA MUHA

Poškodbe: Mladi sejanci pora in čebule venejo in se sušijo. Muha napada tudi čebulček, tako da z lahkoto izvlečemo njegove srčne liste, ker so nagniti pri osnovi. V čebulah, ki so se spremenile v gnilo in smrdečo gmoto, nastanejo belkaste žerke.

10. ČRNA FIŽOLOVA UŠ

Pojav: stročnice, predvsem fižol

Poškodbe: V začetku poletja najdemo na rastlinah nizkega in visokega fižola cele kolonije črnih uši. Škodljivec se hitro širi, škodo dela z izsesavanjem. Poškodovani poganjki se krčijo, listi zvijajo in mladi stroki propadajo.

Varstvo: Dobro pripravljena zemlja, škropimo z insekticidi in upoštevamo karenčno dobo.

11. GRAHAR – *Bruchus pisorum*

Pojav: Napada vse vrste graha.

Poškodbe: V grahu se v toplim skladišču v zrnju pokažejo luknje oz. »okna« ali s tanjšo lupinico prekrute luknje. V njih so ličinke, bube ali sivkasto-zeleni hroščki.

Varstvo: Seme skladiščimo v hladnem prostoru, suhega graha zamrznemo za teden dni, nato ga hranimo v platnenih vrečah.

12. KAPUSOV BELIN – *Pieris brassicae*

Pojav: Napada vse vrste kapusnic, špinačnic, pojavlja se v dveh ali več generacijah.

Poškodbe: Črno-rumene progaste gosenice močno pogrizejo liste. V nekaj dneh lahko popolnoma uničijo mlade rastlinice.

Varstvo: V neugodnih razmerah jajčeca propadejo, gosenice po izlegu škropimo z insekticidi ali jih odstranjemo ročno.

13. KAPUSOVI BOLHAČI – *Phyllotreta* spp.

Pojav: Napada vse vrste kapusnic, redkvico, redkev.

Poškodbe: Majhni rumeno-črni progasti hroščki napadejo kaleče rastline in gosto, nadrobno preluknjajo liste. Lahko popolnoma uničijo mlade rastline.

Varstvo: Občutljive so mlade kaleče rastline, zavarujemo jih z vlakninastimi prekrivali, škropimo, tla pogosteje obdelujemo in zalivamo, saj so aktivni v suhem in toplém vremenu.

14. KAPUSOVA SOVKA

Pojav: Napada vse vrste kapusnic, rdečo peso, zeleno, solato, papriko, paradižnik, krompir, fižol, grah, čebulo in ostale rastline.

Poškodbe: Gole, zelene, sive ali rjave gosenice objedajo najprej zunanje liste in pozneje prodrejo v glavo ali rožo. Zaradi njihovih iztrebkov umazane glave zelja in rože cvetače pogosto gnijejo.

Varstvo: Sovke pobiramo ročno, v začetnem razvojnem stadiju rastline se lahko odločimo za kemično tretiranje.

15. KAPUSOVA MUHA

Pojav: Napada vse vrste kapusnic, redkev, redkvico, glavno solato, bob, fižol, grah. Žerke napadejo koreninski vrat in steblo, po njem rižejo.

Poškodbe: Mlade rastline pogosto venejo, obarvajo se svinčeno sivo. Poškodovane rastline z lahkoto potegnemo iz zemlje, saj so korenine močno obžrte in je koreninski vrat uničen. Na obgrizenem delu najdemo belkaste žerke ali rjave bube. Pri močnejšem napadu rastline propadejo, drugače se rast upočasni.

Varstvo: Učinkovito je pravilno kolobarjenje in odstranjevanje rastlinskih ostankov. Pred setvijo razkužimo substrate, zemljo, po setvi pa škropimo z insekticidi.

16. KAPUSOVE STENICE

Pojav: Napada vse vrste kapusnic, ob množičnem napadu je povzročena občutna škoda.

Poškodbe: Škodljivci (tako mladi kot odrasli) sesajo liste in poškodujejo listno površino (povzročajo belkaste pege, kjer se začne listno tkivo sušiti), poslabšajo kakovost pridelka, napadene rastline slabše rastejo, ob močnem napadu propadejo.

Varstvo: Ob šibkem napadu je učinkovito ročno pobiranje in uničevanje, ob močnejšem uporabljamo insekticide.

17. KORENJEVA MUHA

Pojav: Napada vse vrste korenja, peteršilja, zeleno, sladki komarček, in sicer v toplejšem ravnem obdobju.

Poškodbe: Ličinke korenjeve muhe se zarijejo v spodnji del korena. Rovi so plitvi, večinoma odprti, občasno tudi globoki in rjasto-rjavo obarvani. Listi poškodovanih rastlin postanejo rdečkasti, porumenijo in ovenejo.

Varstvo: Učinkuje že primeren kolobar, sejemo v razkuženo zemljo, po spravi pridelka odstranimo vse rastlinske ostanke, ob močnejšem napadu uporabimo insekticide.

18. BRAMOR – Gryllotalpa vulgaris

Pojav: Na vrtovih lahko naredi veliko škode.

Poškodbe: Odrasle žuželke ponoči pridejo iz svojih prebivališč na prosto, kjer obgrizejo mlade rastlinice. Škodo delajo tudi na podzemnih organih, saj z obžiranjem korenin povzročajo propad rastlin.

Varstvo: Nastavljamo vabe – gnezda s toplim gnojem, kamor se bramorji zatečejo ob hladnem vremenu, nato jih uničimo. Lovimo jih v zakopane posode, v katere padejo med nočnim sprehajanjem in se utopijo. Uporabljamo tudi predatorje – zajedavske gliste.

19. VOLUHAR – Arvicola terrestris

Pojav: Na vrtovih lahko naredi veliko škode z obglodavanjem korenin posajenih rastlin.

Poškodbe: Voluhar obgrize korene rastlin z debeljšimi podzemnimi organi.

Varstvo: Postavljamo vabe in sadimo rastline (mleček), ki oddajajo v okolje neprijeten vonj, delujejo kot odvrtačo, uporabljamo tudi sredstva za zadimljanje.

20. MIŠI – Muridae

Pojav: Na vrtovih lahko naredijo veliko škode.

Poškodbe: Rijejo po gredicah, še posebno v rahlih in dobro obdelanih tleh, kjer obgrizujejo koreninice in druge založne organe. Posebno veliko škode naredijo pozimi na pokritih tleh, pod črno folijo, kjer uničujejo posajene rastline.

Varstvo: vabe, lepila, FFS

Priloga 5: POSTOPKI IN NAČINI PREDELAVE VRTNIN

Tabela 10: Postopki in načini spravila solatnic

IME RASTLINE	POSTOPEK IN NAČIN PREDELAVE
SOLATA	očistimo zunanje liste, operemo, narežemo, takoj pripravimo za prehrano
RADIČ	očistimo zunanje liste, narežemo, odstranimo trda stebila, narežemo na različne velikosti, uporabimo za prehrano
ENDIVIJA	očistimo zunanje liste, narežemo, odstranimo trda stebila, narežemo na različne velikosti, uporabimo za prehrano
MOTOVILEC	očistimo, odstranimo zunanje ali poškodovane liste, pripravimo za prehrano
REGRAT	očistimo, odstranimo zunanje ali poškodovane liste, pripravimo za prehrano

Tabela 11: Postopki in načini spravila špinačnic

ŠPINAČA, NOVOZELANDSKA ŠPINAČA, BLITVA	očistimo, »blanširamo« – zakuhamo v vreli vodi, spasiramo, zamrznemo in pripravimo skupaj s smetano v omaki ali kot juho, špinača naj se ne bi grela večkrat
---	--

Tabela 12: Postopki in načini spravila kapusnic

IME RASTLINE	NAČIN PREDELAVE
ZELJE	operemo, naribamo in kisamo, lahko ga uporabimo kot solato, lahko ga nasekljamo – narežemo na tanke rezine, »prepražimo« in pripravimo kot sladko zelje, ki ga lahko zamrznemo
NADZEMNA KOLERABICA	operemo, olupimo, narežemo na kocke, »blanširamo«, ohladimo in zamrznemo,

	lahko jo naredimo skupaj s smetano v omaki, lahko kot prilogo ali juho, pazimo da pridelek pravočasno pobere, da ni preveč olesenel
CVETAČA	operemo, narežemo, »blanširamo«, ohladimo in zamrznemo, lahko jo naredimo v solati ali jo ocvremo oz. uporabimo kot prilogo
BROKOLI	operemo, narežemo, »blanširamo«, ohladimo in zamrznemo, lahko naredimo juho ali ga uporabimo kot prilogo

Tabela 13: Postopki in načini spravila plodovk

IME RASTLINE	NAČIN PREDELAVE
PARADIŽNIK	svež, juha, mezga, koncentri, kečap, konzerviramo v slani vodi, ajvar, zamrzujemo za goveje juhe, sok
PAPRIKA	zamrzujemo cele ali votle plodove, konzerviramo – vlagamo v kisu, sušimo, ajvar, rdečo meljemo, polnimo
FEFERONI	konzerviramo v kisu, sušimo, meljemo
JAJČEVEC	vlagamo v kis

Tabela 14: Postopki in načini spravila bučnic

IME RASTLINE	NAČIN PREDELAVE
KUMARE	konzerviramo v kisu – kumare za vlaganje, očistimo, olupimo, naribamo, globoko zamrznemo – solatne kumare, solate, omake
BUČKE, BUČE	predelamo v olje, konzerviramo v kisu, očistimo, olupimo, naribamo, globoko zamrznemo, omake
LUBENICE	kozmetični nameni, sirupi
MELONE	marmelade, kompoti, sirup, kozmetični nameni

Tabela 15: Postopki in načini spravila korenovk in gomoljnic

IME RASTLINE	NAČIN PREDELAVE
KORENČEK	očistimo, operemo, globoko zamrznemo, sokovi, kozmetični nameni, konzerviramo v kisu
PETERŠILJ	globoko zamrznemo, sušimo, drobimo, sok
ZELENA	globoko zamrznemo, konzerviramo v kisu, jušna zelenjava, kisamo

RDEČA PESA	globoko zamrznemo, konzerviramo v kisu, solate, sok
REPA	očistimo, naribamo, kisamo
KROMPIR	predelamo v pommes frites, pire, za pečenje, svaljke, cmoke, juhe

Tabela 16: Postopki in načini spravila stročnic

IME RASTLINE	NAČIN PREDELAVE
FIŽOL	solate, globoko zamrznemo, moka, enolončnice, juhe, konzerviramo v slani vodi in kisu
GRAH	globoko zamrznemo, vlagamo v kisu in slani vodi, vlagamo v mešanice stročnic, za francoske solate
SOJA	moka, mleko, kalčki, olje

Tabela 17: Postopki in načini spravila čebulnic




IME RASTLINE	NAČIN PREDELAVE
ČEBULA	vlagamo v kis, sušimo, mlete začimbe,
ČESEN	sušimo, mlete začimbe
POR	globoko zamrznemo, juhe
DROBNJAK	sušimo, nasekljamo začimbe

Tabela 18: Postopki in načini spravila trajnic

IME RASTLINE	NAČIN PREDELAVE
HREN	očistimo, operemo, naribamo in konzerviramo s soljo
RABARBARA	kompoti, globoko zamrznemo, marmelade, sok
ŠPARGELJ	vlagamo v slano vodo in kis, juhe

Priloga 6: NAJPOGOSTEJŠI PREDSTAVNIKI PLEVELOV V ZAVAROVANIH PROSTORIH

Tabela 19: Opisi in slike najpogostejših plevelov v zavarovanem prostoru

IME PLEVELA	SLIKA
<p>DROBNOCVETNI ROGOVILČEK</p> <p>Galinsoga parviflora</p> <ul style="list-style-type: none"> - je enoleten plevel - razmnožuje se s semeni - potrebuje humozna, rodovitna, vlažna tla - zraste do višine 60 cm - veliko belih cvetov 	 <p>Slika 74: Drobnocvetni rogovilček</p> <p>Vir: Lasten</p>
<p>SRHKODLAKAVI ŠČIR</p> <p>Amaranthus retroflexus</p> <ul style="list-style-type: none"> - je enoleten plevel - razmnožuje se s semeni - zraste do višine 130 cm, sčasoma oleseni - raste na rodovitnih, humoznih tleh 	 <p>Slika 75: Srhkodlakavi ščir</p> <p>Vir: Lasten</p>
<p>TOGA ZAJČJA DETELJICA</p> <p>Oxalis fontana</p> <ul style="list-style-type: none"> - je večleten plevel - razmnožuje se s semeni in podzemnimi poganjki - zraste do višine 35 cm - potrebuje vlažna, rahla tla, kislata tla 	 <p>Slika 76: Toga zajčja deteljica</p> <p>Vir: Lasten</p>

NAVADNI PLEŠEC

Capsella bursa pastoris

- enoleten ali dvoleten plevel
- rahla, humozna tla
- zraste do 50 cm visoko
- cveti v beli barvi, vrhnji listi so srčasti



Slika 77: Navadni plešec

Vir: Lasten

BELA METLIKA

Chenopodium album

- enoleten plevel
- semenski plevel, močno razširjen
- listi so belkasti
- zraste do 150 cm visoko



Slika 78: Bela metlika

Vir: Lasten

NJIVSKI SLAK




Convolvulus arvensis

- večleten plevel
- potrebuje oporo, se ovija na gojene rastline
- razmnožuje se s semeni in stoloni
- nadležen plevel
- visok do 200 cm
- ima suličaste liste, bele cvetove



Slika 79: Njivski slak

Vir: Lasten

<p>NJIVSKI OSAT</p> <p>Cirsium arvense</p> <ul style="list-style-type: none"> - večleten plevel - globoka tla - do 160 cm visok - razmnožuje se s stoloni - bodeč, škodljiv plevel 	 <p>Slika 80: Njivski osat</p> <p>Vir: Lasten</p>
<p>NAVADNA ZVEZDICA (KURJA ČREVCA)</p> <p>Stellaria media</p> <ul style="list-style-type: none"> - enoleten plevel, zgodaj kali - nizek, do 30 cm visok - cveti v beli barvi od zgodnje pomladi do pozne jeseni - raste na vlažnem rastišču 	 <p>Slika 81: Navadna zvezdica</p> <p>Vir: Lasten</p>
<p>NAVADNI GABEZ</p> <p>Symphytum officinale</p> <ul style="list-style-type: none"> - je večleten plevel - potrebuje vlažno rastišče - razmnožuje se s semeni - cveti vijolično, cvetovi so zvončasti - zraste do 100 cm - ima dlakave, velike, suličaste liste - težko ga odstranimo z njive 	 <p>Slika 82: Navadni gabez</p> <p>Vir: Lasten</p>

PRILOGA 7: SLIKE NAJBOLJ UPORABNIH ZELIŠČ IN DIŠAVNIC

Tabela 20: Slike zelišč



Slika 83: Sejančki rdečelistne bazilike

Vir: Lasten



Slika 84: Bazilika

Vir: Lasten



Slika 85: Drobnjak

Vir: Lasten



Slika 86: Lovor

Vir: Lasten



Slika 87: Meta

Vir: Lasten



Slika 88: Origano

Vir: Lasten



Slika 89: Pehtran

Vir: Lasten



Slika 90: Rožmarin

Vir: Lasten



Slika 91: Melisa

Vir: Lasten



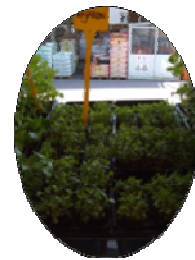
Slika 92: Timijan

Vir: Lasten



Slika 93: Žajbelj

Vir: Lasten



Slika 94: Majaron

Vir: Lasten



Slika 95: Šetraj

Vir: Lasten



Slika 96: Pelin

Vir: Lasten



Slika 97: Kamilica

Vir: Lasten



Slika 98: Sladki komarček

Vir: Lasten



Slika 99: Luštrek

Vir: Lasten



Slika 100: Posušena zelišča

Vir: Lasten



Slika 101: Zelišča v jagodnjaku

Vir: Lasten